

ILMAH NURUL
HANDAYANI_181040200014_BA
B 1-5.pdf
by

Submission date: 09-Feb-2023 10:11AM (UTC+0700)

Submission ID: 2009797691

File name: ILMAH NURUL HANDAYANI_181040200014_BAB 1-5.pdf (464.74K)

Word count: 6383

Character count: 36377

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buah pisang adalah jenis buah paling banyak disukai oleh masyarakat Indonesia. Buah pisang merupakan buah yang mudah didapat, memiliki rasa yang enak, memiliki kandungan gizi yang tinggi dan harganya relatif murah (Suyanti dan Supriadi A, 2008). Salah satu jenis buah pisang adalah pisang kepok, buah pisang kepok memiliki rasa yang enak dan kandungan gizi yang banyak (Susanti, 2006). Menurut Badan Pusat Statistik (2021), Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi pisang di Indonesia mencapai 8,74 juta ton pada 2021. Jumlah itu mengalami kenaikan 6,85% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebesar 8,18 juta ton.

Meningkatnya produksi pisang olahan menyebabkan meningkatnya limbah kulit pisang. Menurut (Hanum, 2010) prosentase Kulit pisang mencapai 40% dari berat buah, sehingga limbah kulit yang dihasilkan melimpah. Umumnya kulit pisang hanya dibuang atau dijadikan makanan ternak, akan tetapi kulit pisang masih memiliki kandungan gizi, yang cukup lengkap yaitu karbohidrat, lemak, protein, kalsium, fosfor, dan zat besi serta vitamin C dan Vitamin B dan air, sehingga dapat diolah sebagai tepung yang dijadikan bahan baku olahan pangan (Fatemeh, dkk 2012).

Salah satu upaya pemanfaatan limbah kulit pisang adalah dengan mengelola menjadi tepung kulit pisang dan disubstitusikan dalam pembuatan permen marshmallow. Marshmallow adalah jenis permen lunak yang memiliki tekstur seperti busa, lembut, kenyal dan berbagai bentuk, rasa, aroma, dan tekstur (Sukriyadi, 2010). Marshmallow terbuat dari larutan gula, gelatin dan air yang diaduk hingga mengembang sehingga menghasilkan tekstur seperti busa (Ulfichatul, 2014). Tepung kulit pisang mengandung senyawa pektin sebanyak 0,9% berat kering (Satria dan Adha, 2008). Pektin tepung kulit pisang memiliki banyak manfaat salah satunya sebagai obat pencegah kanker usus dan dapat dijadikan obat penurun kolestrol (Almatsier, 2009). Oleh karena itu tepung kulit pisang cocok diolah menjadi marshmallow dengan tujuan kandungan gizi tepung kulit pisang bisa dinikmati meskipun telah diolah menjadi marshmallow.

Pembuatan marshmallow memerlukan bahan pengembang seperti gelatin untuk menghasilkan marshmallow yang lembut seperti busa dan kenyal. Jumlah gelatin yang dibutuhkan untuk pembuatan marshmallow berkisar antara 5-12%, tergantung tingkat kekerasan dan kekenyalan yang diinginkan (Sartika, 2009).

Bedasarkan uraian diatas telah dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Proporsi Gelatin Dan Penambahan Tepung Kulit Pisang Kepok Terhadap Karakteristik Marshmallow (*Musa acuminata balbisiana*)”. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan proporsi gelatin dan penambahan tepung kulit pisang yang tepat yang mengacu pada SNI 3547.2-2008.

1.2. Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah antara lain :

1. Apakah interaksi antara proporsi gelatin dan proporsi tepung kulit pisang berpengaruh terhadap karakteristik marshmallow ?
2. Apakah proporsi penambahan tepung kulit pisang berpengaruh terhadap karakteristik marshmallow ?
3. Apakah proporsi gelatin berpengaruh terhadap karakteristik marshmallow ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi antara proporsi gelatin dan penambahan tepung kulit pisang terhadap karakteristik marshmallow.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kulit pisang terhadap karakteristik marshmallow.
3. Untuk mengetahui pengaruh penambahan gelatin terhadap karakteristik marshmallow.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai produk tepung dapat menambah nilai ekonomi limbah kulit pisang.
2. Pengolahan menjadi tepung kulit pisang dapat mengurangi limbah yang sia-sia untuk menerapkan system zero waste
3. Pengembangan produk pangan baru sebagai bentuk diverifikasi pangan.

1.5. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini diantaranya, adalah :

1. Diduga terdapat pengaruh interaksi proporsi gelatin dan penambahan tepung kulit pisang terhadap marshmallow.
2. Diduga terdapat pengaruh interaksi penambahan tepung kulit pisang terhadap marshmallow.
3. Diduga terdapat pengaruh interaksi proporsi gelatin terhadap marshmallow.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pisang Kepok (*Musa acuminata balbisiana*)

Pisang kepok adalah salah satu jenis buah pisang di Indonesia. Pisang kepok memiliki bentuk gepeng dan ukuran buah yang kecil. Pisang kepok memiliki dua jenis yaitu pisang kepok kuning dan pisang kepok putih. Buah pisang kepok kuning daging buah berwarna kuning dan rasa cenderung manis, sedangkan buah pisang kepok putih memiliki daging buah berwarna putih pucat dan rasanya masam (Cahyono, 2009).

Tanaman buah pisang dapat bertumbuh dengan baik pada dataran rendah dan dataran tinggi sampai 1000 meter di atas permukaan laut (Cahyono, 2002). Pertumbuhan buah pisang dapat bertumbuh pada tanah yang tidak berbatuan dan tergenang air, sehingga tidak mempengaruhi perkembangan akar yang dapat menurunkan produksi tanaman.

Kedudukan taksonomi pada tanaman buah pisang kepok (Satuhu dan Supriyadi, 2008):

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Ordo	: <i>Musales</i>
Famili	: <i>Musaceae</i>
Genus	: <i>Musa</i>
Species	: <i>Musa paradisiaca</i> L.



**Gambar 1. Buah pisang kepok
(Dokumentasi Pribadi)**

Buah pisang kepok merupakan buah yang memiliki nilai jual yang tinggi sebagai produk pisang olahan. Terdapat dua jenis pisang kepok yaitu, buah pisang kepok putih dan buah pisang kepok kuning. Pada industri pangan pisang kepok digunakan untuk tepung, kripik, cuka, puree, dan bir (Rumpis, 2011).

2.2. Kulit Pisang Kepok

Kulit pisang kepok adalah limbah yang tidak terpakai yang cukup banyak jumlahnya. Kulit pisang yang belum dimanfaatkan hanya dibuang saja sebagai limbah makanan ternak. Limbah kulit pisang yang cukup banyak memiliki nilai jual yang tinggi apabila dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan makanan (Susanti, 2006).

Kulit pisang mengandung 40% dari berat buah dan kaya akan karbohidrat, protein dan mineral. Bobot kulit pisang mencapai 40% dari buahnya. Dengan demikian kulit pisang menghasilkan limbah dengan volume yang besar (Mohapatra, 2010). Menurut (Lee *et al.* 2010) kulit pisang memiliki kandungan non-nutrisi yaitu polifenol dan flavonoid. Polifenol merupakan sumber potensial antioksidan dan antimikroba terhadap sejumlah besar bakteri patogen dan untuk pencegahan penyakit. Kulit pisang memiliki manfaat untuk mengobati rasa gatal, pereda nyeri, menurunkan kadar kolesterol dan menghilangkan bekas luka (Kaleka, 2013).

Tabel 1. Kandungan gizi kulit pisang per 100 gram

No	Zat Gizi	Jumlah
1	Air (g)	68,90
2	Karbohidrat (g)	18,50
3	Lemak (g)	2,11
4	Protein (g)	0,32
5	Kalsium (mg)	715
6	Fosfor (mg)	117

7	Zat Besi (mg)	1,60
8	Vitamin B (mg)	0,12
9	Vitamin C (mg)	17,50

Balai penelitian dan pengembangan industri Surabaya (1982)

2.3. Marshmallow

Marshmallow adalah makanan berupa permen yang bertekstur ringan seperti busa dan lembut dengan berbagai bentuk, rasa, aroma dan warna. Marshmallow permen yang akan meleleh dalam mulut waktu dimakan, hal ini dikarenakan marshmallow hasil dari campuran gula, sirup glukosa, gelatin yang dikocok hingga mengembang menjadi busa (Nakai dan Modler, 2000).

Formula dari marshmallow adalah gelatin yang digunakan untuk membentuk tekstur marshmallow, sukrosa dan sirup glukosa digunakan untuk memberikan rasa manis (Matz, 1978).

Prinsip pada pembuatan marshmallow ialah menghasilkan gelembung udara secara cepat sehingga membentuk busa yang stabil. Kekuatan gel pada pembuatan marshmallow tergantung dari jumlah *gelling agent* yang ditambahkan dan bahan lain yang digunakan (Jackson, 2011).

2.4. Gelatin

Gelatin adalah suatu protein yang diekstrak dari hewan, yang diperoleh dari jaringan kolagen hewan yang terdapat pada kulit, tulang dan jaringan ikat. Gelatin yang ada dipasaran umumnya diproduksi dari kulit dan tulang sapi dan babi (Saiful, 2005).

Gelatin adalah protein sederhana dari hidrosil kolagen yang diperoleh dengan cara hidrolisi asam. Secara fisik gelatin berbentuk padat, kering, tidak berasa dan transparan. Istilah gelatin kadang-kadang digunakan untuk pembentukan gel lain, tepatnya hanya digunakan untuk bahan protein yang diperoleh dari kolagen. (Imerson, 1992).

2.5. Gula

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energi dan komoditi perdagangan utama. Gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi manis untuk makanan dan minuman. Gula sebagai sukrosa diperoleh dari nira tebu bit gula atau aren. Gula merupakan hal paling banyak digunakan sebagai peranan penting dalam kehidupan manusia (Wahyudi, 2013).

2.6. Air

Air bersih digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia untuk melakukan segala kegiatan sehari-hari. Air bersih ditinjau dari segi kualitas dan persyaratan, diantaranya kualitas fisik yang terdiri dari bau, warna, dan rasa, kualitas kimia yang terdiri dari pH serta kualitas biologi dimana air terbebas dari mikroorganisme penyebab penyakit (Gabriel, 2001).

2.7. Emulsifier

Surfaktan merupakan suatu zat yang mempunyai kemampuan untuk menurunkan tegangan permukaan (*Surface tension*) suatu medium dan menurunkan tegangan antarmuka (*interface tension*) antar dua fase yang berbeda polaritasnya. Surfaktan yang digunakan dalam bidang pangan disebut dengan emulsifier (*Benichou et al., 2002*).

2.8. Sirup Glukosa

Sirup glukosa merupakan salah satu produk pemanis makanan dan minuman yang berbentuk cairan, tidak berbau dan tidak berwarna tetapi memiliki rasa manis yang tinggi. Gula reduksi digunakan untuk mencegah terbentuknya Kristal gula, meningkatkan respon permen dalam mulut dan mengontrol kristalisasi dalam pembentukan permen (*Cakebread, 1975*).

2.9. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian pada karakteristik marshmallow dari kulit pisang raja (*Musa Textilia*): Kajian konsentrasi gelatin dan putih telur perlakuan terbaik diperoleh pada

marshmallow dengan konsentrasi gelatin 12% (Ulya sarofah dkk, 2019).

Pada penelitian Zufajri dkk (2018) perbedaan konsentrasi gelatin terhadap kualitas permen marshmallow buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*) pada perlakuan G2 (gelatin 8%) adalah perlakuan terbaik.

Pada penelitian zuhrina (2011) Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca*) Terhadap Daya Terima Kue Donat perlakuan terbaik diperoleh pada penambahan tepung kulit pisang 10%.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan mulai bulan Agustus hingga bulan September 2022 di laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Pembuatan tepung kulit pisang dilakukan di Laboratorium Pengembangan Produk, uji organoleptik/sensoris dilakukan di Laboratorium Sensoris, sedangkan analisa kimia dan fisik dilakukan di Laboratorium Analisa Pangan.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pisau, telenan, baskom, kompor gas (*quantum*), dandang, Loyang, *cabinet dry*, grinder *Universal Mill DE-200gr*, ayakan, panci, baskom, kotak makan, mixer (*Philips*), kulkas (*LG*). Sedangkan alat yang digunakan untuk analisis data antara lain kompor listrik (*Maspion S300*), timbangan analitik (*Ohaus*), oven (*Sharp EO-18L*), cawan porselen (*Pyrex*), desikator, cawan, pipet ukur (*Pyrex*), Bola hisap, labu ukur (*Pyrex*), erlenmeyer (*Pyrex*), buret (*Pyrex*), statif, beaker glass (*Pyrex*), kertas saring, aluminium foil, color reader, vortex, dan seperangkat alat Spektrofotometer UV-Vis.

3.2.2 Bahan

a. Bahan pembuatan tepung kulit pisang

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari limbah kulit pisang kepek yang masih mentah berwarna hijau yang diperoleh dari home industri kripik pisang Desa Ngoro, Mojokerto.

b. Bahan pembuatan marshmallow

Bahan yang digunakan dalam pembuatan marshmallow adalah gelatin (Hakiki), gula pasir (Gulaku), sirup glukosa, air, SP (Ryoto), yang diperoleh dari toko bahan kue Tobaku, Sidoarjo.

3.3 Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor dan tiga kali pengulangan, yaitu:

1. Faktor pertama adalah Proporsi Gelatin (A) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu :

a. A1 = 6%

b. A2 = 8%

c. A3 = 10 %

2. Faktor kedua adalah Proporsi Kulit Pisang (T) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu :

a. T1 = 2,5 %

b. T2 = 5 %

c. T3 = 7,5 %

Tabel 2. Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Deskripsi Perlakuan
A1T1	Proporsi Gelatin 6% Dan Proporsi Tepung kulit pisang 2,5%
A1T2	Proporsi Gelatin 6% Dan Proporsi Tepung Kulit Pisang 5 %
A1T3	Proporsi Gelatin 6% Dan Proporsi Tepung Kulit Pisang 7,5%
A2T1	Proporsi Gelatin 8% Dan Proporsi Tepung Kulit Pisang 2,5%
A2T2	Proporsi Gelatin 8% Dan Proporsi Tepung Kulit Pisang 5%
A2T3	Proporsi Gelatin 8% Dan Proporsi Tepung Kulit Pisang 7,5%
A3T1	Proporsi Gelatin 10% Dan Proporsi Tepung Kulit Pisang 2,5%
A3T2	Proporsi Gelatin 10% Dan Proporsi Tepung Kulit Pisang 5%
A3T3	Proporsi Gelatin 10% Dan Proporsi Tepung Kulit Pisang 7,5%

Dari dua jenis faktor tersebut akan diperoleh 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali pengulangan, sehingga didapatkan 27 (dua puluh tujuh) satuan percobaan.

3.4 Prosedur Penelitian

²
Pembuatan permen marshmallow mengacu pada (Sartika, 2009). Dan dan formulasi bahan mengacu pada (Ginting, 2014).

Pembuatan marshmallow tepung kulit pisang meliputi dua tahap, yaitu :

3.4.1 Pembuatan Tepung Kulit Pisang

1. Pengupasan buah dan kulit daging

Pengupasan bertujuan untuk memisahkan antara kulit dan daging buahnya. Buah pisang diambil kulitnya, sedangkan buahnya untuk dikonsumsi. Pengupasan dilakukan dengan pisau.

2. Pencucian

Pencucian kulit pisang dengan air mengalir bertujuan untuk menghilangkan lendir yang masih menempel pada kulit pisang.

3. *Steam blansing* kulit pisang

Steam Blanshing bertujuan untuk menekan aktivitas enzim serta menghilangkan lendir pada kulit pisang. *Blansing* dilakukan untuk menghilangkan rasa pahit. Selain itu agar komponen penyusun flavor yang bersifat volatile dapat diuapkan sehingga bau tidak sedap pada kulit pisang dihilangkan. Suhu blansing yang digunakan adalah 80⁰C selama 10 menit.

4. Pengecilan ukuran kulit pisang

Pengecilan ukuran kulit pisang bertujuan untuk mempercepat proses pengeringan. Kulit pisang dipotong dengan ukura 1X3 cm. Pengecilan ukuran dilakukan dengan pisau.

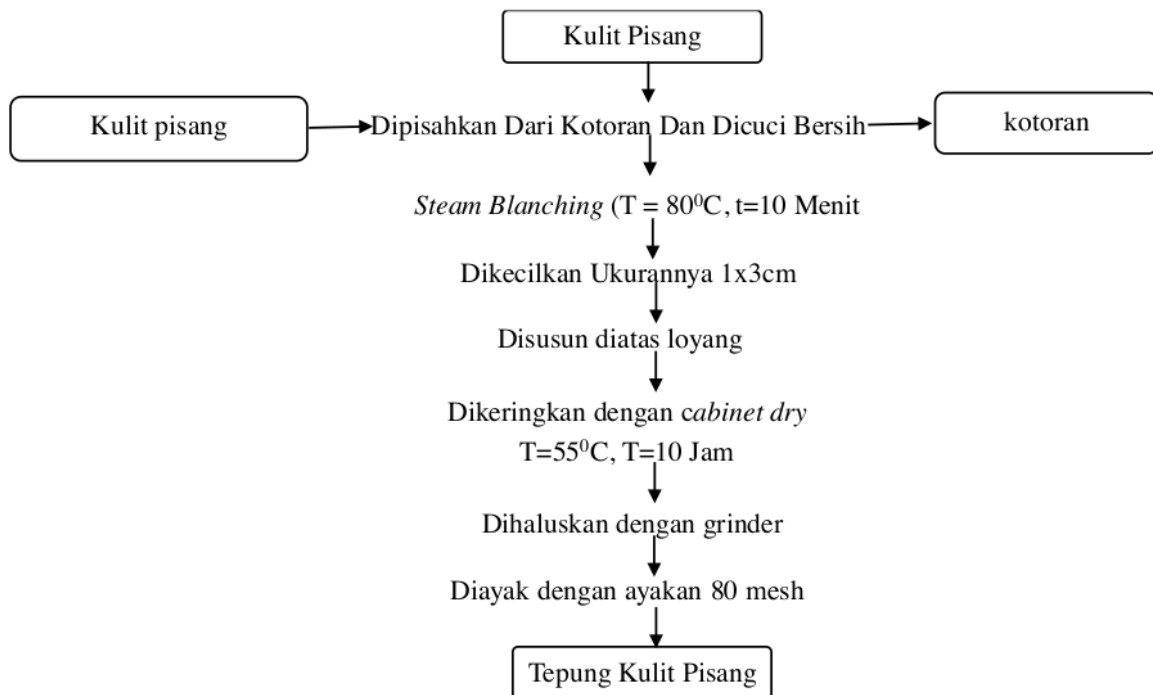
5. Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk meghilangkan kandungan air dari bahan sehingga memperpanjang umur simpan. Pengeringan dilakukan dengan pengering cabinet (*Cabinet dry*) dengan suhu 55⁰C dan lama pengeringan 10 jam.

6. Penghalusan dan pengayakan

Penghalusan bertujuan untuk mengcilkan ukuran, sedangkan pengayakan bertujuan untuk mendapatkan ukuran yang seragam. Penghalusan tepung kulit pisang menggunakan grinder, sedangkan pengayakan menggunakan ayakan 80 mesh.

Diagram alir pembuatan tepung kulit pisang



Gambar 3. Diagram alir pembuatan tetepung kulit

3.4.2 Pembuatan Marshmallow Tepung Kulit Pisang

1. Pemasakan gula dan sirup glukosa

Gula sebanyak 44 gram dan sirup glukosa 28 gram dimasak di dalam panci kurang lebih selama 2 menit sampai larut.

2. Penyeduhan gelatin

Kemudian gelatin sebanyak perlakuan diseduh dengan air panas sebanyak 14 gram sampai gelatin larut.

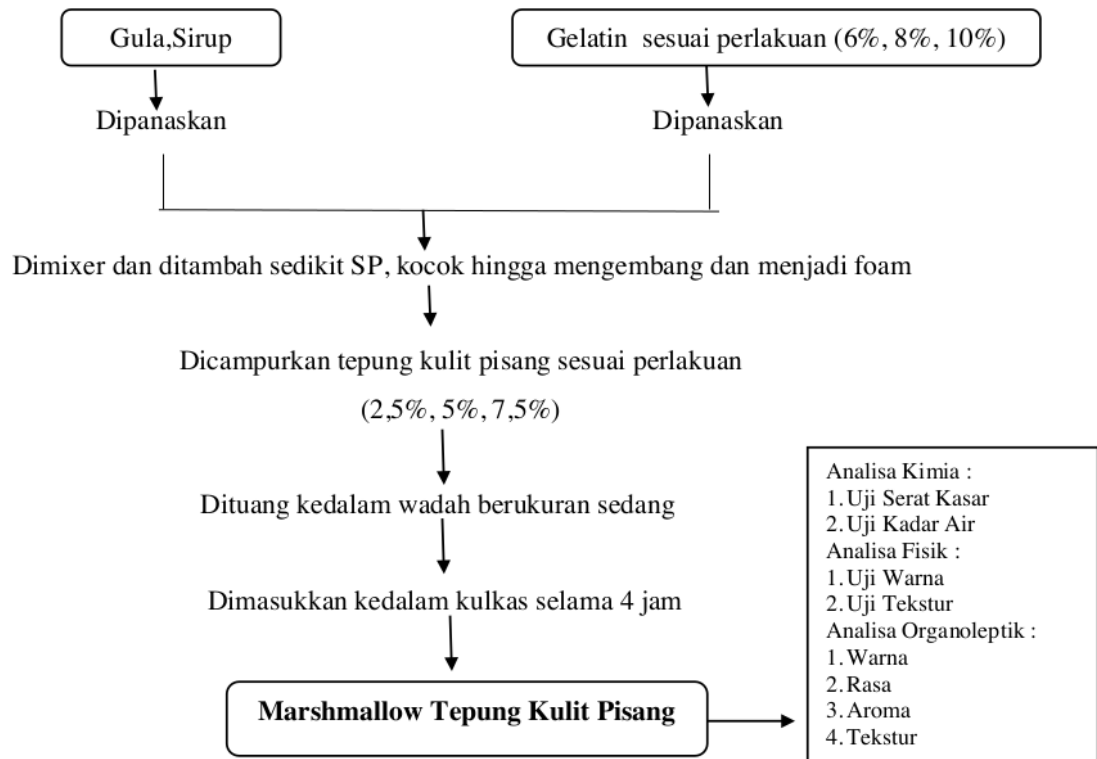
3. Pengocokan dan pencampuran

Larutan gelatin dan sirup glukosa di masukkan kedalam baskom, kemudian dikocok dengan menggunakan mixer dengan kecepatan tinggi sampai mengembang menjadi foam atau busa, kemudian ditambahkan tepung kulit pisang sesuai dengan perlakuan dan aduk dengan spatula, dan dimasukkan kedalam wadah berukuran sedang.

4. Proses *aging*

Proses *aging* pada marshmallow dilakukan selama 4 jam pada lemari kulkas untuk mendapatkan marshmallow kaku dan tidak lembek.

Diagram Alir Pembuatan Marshmallow Tepung Kulit Pisang.



Gambar 4. Diagram alir pembuatan marshmallow tepung kulit pisang (Modifikasi Penelitian Ulya sarofah dkk,2019)

3.5 Variabel Pengamatan

Analisa yang dilakukan dalam penelitian ini diantaranya :Analisa Kimia

1. **Analisa Kimia** yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu :

- a. Serat kasar (Sudarmadji, 1989)
- b. Kadar air (Sudarmadji, 1997)

2. **Analisa Fisik** yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu :

- a. Warna *color reader* (De Mann, 1999)
- b. Tekstur Analyzer (De Man, 1999)

3. **Analisa uji organoleptik**

Analisa uji organoleptik menggunakan metode hedonik yang dilakukan meliputi: Warna, aroma, ¹ rasa dan tekstur (Setyaningsih *dkk*, 2010).

3.6 Analisis Data

Data yang telah terkumpul ¹ kemudian dianalisis dengan ANOVA, apabila terdapat perbedaan maka dilanjutkan uji BNJ dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan, sedangkan analisis organoleptik menggunakan statistika non parametrik dengan uji Friedman. Metode penentuan perlakuan terbaik menggunakan indeks efektifitas (De Garmo, 1986).

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Kimia

Analisa kimia marshmallow tepung kulit pisang yang dilakukan meliputi, serat kasar, kadar air

4.1.1 Serat Kasar

Serat kasar adalah sisa bahan makanan yang telah mengalami proses pemanasan dengan asam keras dan basa keras selama 30 menit berturut-turut dalam prosedur yang dilakukan di laboratorium (Piliang dan Djojosoebagio, 1996).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi tidak nyata antara perlakuan proporsi gelatin dan penambahan tepung kulit pisang terhadap serat kasar karakteristik marshmallow. Serat kasar marshmallow tepung kulit pisang (Lampiran). Rerata nilai serat kasar marshmallow tepung kulit pisang dijamin pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata Nilai Kadar Air Marshmallow Tepung kulit pisang.

Serat Kasar (%)	Proporsi Tepung Kulit Pisang		
	T1 (2,5%)	T2 (5%)	T3 (7,5%)
A1 (Gelatin 6%)	9,63 a	14,35 a	7,79 a
A2 (Gelatin 8%)	6,09 a	7,52 a	8,32 a
A3 (Gelatin 10%)	10,15 a	7,21 a	7,83 a
BNJ 5%	1,63		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 4. Menunjukkan serat kasar marshmallow tepung kulit pisang berkisar antara 6,09% hingga 14,35%. Nilai serat kasar terendah diperoleh pada perlakuan A2T1 (Proporsi gelatin 8% dan tepung kulit pisang 2,5%),

Sedangkan nilai serat kasar tertinggi diperoleh pada perlakuan A1T2 (Proporsi gelatin dan tepung kulit pisang 5%).

Perbedaan nilai serat kasar pada marshmallow tepung kulit pisang ini disebabkan karena proporsi tepung kulit pisang, semakin banyak proporsi tepung kulit pisang yang ditambahkan maka semakin tinggi nilai serat kasar. Hal ini didukung oleh Sukriyadi, (2010) yang menyatakan tepung kulit pisang memiliki kandungan serat kasar sebesar 11,89%. Sementara itu, semakin tinggi penambahan proporsi gelatin maka semakin tinggi kadar serat kasar yang terkandung pada marshmallow. Hal ini dikarenakan gelatin dapat berikatan dan melindungi komponen serat yang larut seperti pektin sehingga semakin banyak penambahan gelatin maka semakin banyak serat yang terikat pada saat pembentukan gel. (Herminingsih, 2010).

4.1.2 Kadar Air

Air merupakan komponen penting dalam suatu bahan pangan. Kandungan air di dalam bahan pangan mempengaruhi daya tahan makanan terhadap serangan mikroba, dan berpengaruh terhadap daya simpan produk (Fahrizal dan Rahmat, 2014).

Penggunaan kadar air dalam bahan pangan sangat diperlukan dalam berbagai bidang. Salah satu bidang yang memerlukan pengukuran kadar air adalah bidang pangan. Pengukuran kadar air tersebut berfungsi untuk menentukan sifat-sifat dari bahan pangan tersebut seperti daya tahan, kesegaran, konsentrasi, dan lain-lain (Hastuti, 2012).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi tidak nyata antara perlakuan proporsi gelatin dan penambahan tepung kulit pisang, terhadap kadar air karakteristik marshmallow. Kadar air marshmallow tepung kulit pisang (Lampiran). Rerata nilai kadar air marshmallow tepung kulit pisang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Nilai Kadar Air Marshmallow Tepung kulit pisang.

Kadar Air (%)	Proporsi Tepung Kulit Pisang		
	T1 (2,5%)	T2 (5%)	T3 (7,5%)
Proporsi Gelatin			
A1 (Gelatin 6%)	12,90 a	13,84 c	11,55 a
A2 (Gelatin 8%)	13,31 b	12,93 a	13,57 b ¹
A3 (Gelatin 10%)	12,23 a	14,03 d	12,18 a
BNJ 5%	1,63		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 4. Menunjukkan kadar air marshmallow tepung kulit pisang berkisar antara 11,55% hingga 14,03%. Kadar air marshmallow tepung kulit pisang menunjukkan penurunan seiring dengan tingginya penambahan proporsi gelatin dan pada penambahan tepung kulit pisang menunjukkan penurunan kadar air diperoleh dari banyaknya tepung kulit pisang yang ditambahkan. Kadar air terendah diperoleh pada perlakuan A1T3 (Proporsi gelatin 6% dan tepung kulit pisang 7,5%). Sedangkan nilai kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan A3T2 (Proporsi gelatin 10% dan tepung kulit pisang 7,5%).

Perbedaan nilai kadar air pada marshmallow tepung kulit pisang disebabkan karenah semakin banyaknya gelatin yang ditambahkan maka semakin meningkat nilai kadar air pada marshmallow, hal ini disebabkan karenah gelatin mudah menyerap dan mengikat air dalam pembentukan gel (Kimmerle, B. 2003).

Menurut salah (2004) dan Ayudiarti dkk (2007), fungsi gelatin pada industri pangan adalah sebagai agen pembentuk gel yang mampu mengikat air dalam jumlah yang besar. Menurut Standar Nasional Indonesia yang diatur dalam SNI 3547.2-2008, kadar air untuk kembang gula lunak memiliki batas maksimal 20%. Pada marshmallow tepung kulit pisang pada perlakuan penambahan gelatin 6%, 8% dan 10% memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh SNI, yaitu paling

rendah 11,55% dan tertinggi 14,03%. Sementara itu, semakin tinggi penambahan tepung kulit pisang maka semakin tinggi nilai kadar air yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena kandungan kadar air pada kulit pisang cukup tinggi sekitar 68,90% (Julfan, 2016).

4.2 Analisa Fisik

4.2.1. Tekstur

Tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan yang terdiri dari tiga elemen yaitu mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometrik (berpasir, beremah) dan mouthfeel (berminyak, berair). Prinsip kerja tekstur analyzer adalah daya tahan produk oleh adanya gaya tekan dari alat. (Setyaningsih dkk. 2010).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi tidak nyata antara perlakuan proporsi gelatin dan penambahan tepung kulit pisang terhadap tekstur analisa fisik marshmallow. Tekstur marshmallow tepung kulit pisang (Lampiran). Rerata nilai tekstur marshmallow tepung kulit pisang dijasikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata Nilai Kadar Air Marshmallow Tepung kulit pisang.

Perlakuan	Tekstur (n)
A1 (Gelatin 6%)	3,13
A2 (Gelatin 8%)	4,31
A3 (Gelatin 10%)	5,65
BNJ 5%	2,85%
T1 (2,5%)	4,42
T2 (5%)	4,13
T3 (7,5%)	4,54
BNJ 5%	2,85%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 5. Menunjukkan tekstur marshmallow tepung kulit pisang berkisar antara 2,32% hingga 5,92%. Tekstur marshmallow tepung kulit pisang menunjukkan kenaikan kecuali pada perlakuan A1T2, A2T2 dan A2T3 seiring dengan tingginya penambahan proporsi gelatin dan pada penambahan tepung kulit pisang. Nilai tekstur tertinggi diperoleh pada perlakuan A3T3 (Proporsi gelatin 10% dan tepung kulit pisang 7,5%). Sedangkan nilai tekstur terendah diperoleh pada perlakuan A1T2 (Proporsi gelatin 8% dan tepung kulit pisang 5%).

Perbedaan nilai tekstur pada marshmallow tepung kulit pisang disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi gelatin yang ditambahkan maka tekstur marshmallow akan meningkat. Hal ini disebabkan karena gelatin mempunyai kemampuan untuk pembentukan gel pada marshmallow. Semakin tinggi gelatin yang ditambahkan pada marshmallow tepung kulit pisang maka tekstur didapat akan kenyal ditandai dengan naiknya besaran gaya yang digunakan untuk menekan. (Karim dan Bath, 2009).

Hal ini didukung Sebayang (2017), yang menyatakan bahwa tekstur dalam tingkat kekerasan dan kekenyalan bahan berkaitan dengan jumlah kandungan air dan serat bahan, kandungan air yang tinggi akan menyebabkan tekstur marshmallow tidak kenyal dan semakin banyak gelatin maka semakin kenyal tekstur marshmallow.

4.2.2. Warna Fisik

Analisis warna fisik dengan color reader menggunakan ruang warna yang ditentukan dengan kordinat $L^*a^*b^*$ dimana L^* menunjukkan perbedaan antara cerah/terang dan gelap, a^* menunjukkan perbedaan antara merah (+ a^*) dan hijau (- a^*), serta b^* menunjukkan antara kuning (+ b^*) dan biru (- b^*). Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara konsentrasi gelatin dan proporsi tepung kulit pisang terhadap warna fisik ($L^*a^* b^*$) marshmallow.

Tabel 6. Rerata Warna Fisik (L*a*b*) Marshmallow

Perlakuan	(L*) <i>lightness</i>	(a*) <i>redness</i>	(b*) <i>yellowness</i>
A1	84,18 a	2,47 a	8,15 a
A2	83,86 a	2,76 a	8,84 a
A3	84,35 a	2,47 a	8,51 a
BNJ 5%	4,99	0,80	1,49
T1	88,27 a	1,78 a	6,98 a
T2	83,89 ab	2,54 a	8,52 b
T3	80,22 b	3,37 b	9,99 b
BNJ 5%	4,99	0,80	1,49

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Dari tabel 6 diatas, nilai redness marshmallow tertinggi pada perlakuan konsentrasi gelatin 8% (A2) berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan proporsi tepung kulit pisang nilai redness tertinggi terdapat pada perlakuan proporsi tepung kulit pisang 7,5% (T3),namun berbeda nyata dengan perlakuan proporsi 2,5% (T1) dan 5% (T2). Nilai yellowness marshmallow tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi gelatin 8% (A2) berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan proporsi tepung kulit pisang nilai yellowness tertinggi terdapat pada perlakuan proporsi tepung kulit pisang 7,5% (T3), tidak berbeda nyata dengan perlakuan proporsi 5% (T2) namun berbeda nyata dengan perlakuan 2,5% (T1).

Nilai redness dari 0 sampai 80 maka menyatakan warna merah dan nilai redness dari -80 sampai 0 menyatakan warna hijau. Marshmallow kulit pisang setiap perlakuan menghasilkan a* bernilai positif dapat dikatakan marshmallow berwarna sedikit kemerahan. Menurut Jongjareonrak et al., (2010) peningkatan konsentrasi gelatin akan menurunkan intensitas warna merah karena berkurangnya kerapatan dari marshmallow. Sedangkan peningkatan nilai a* (redness) disebabkan karena adanya pengaruh reaksi browning selama proses

pengeringan tepung kulit pisang. Hal ini sejalan dengan pendapat Fellows (2000), proses pengeringan dapat menyebabkan perubahan warna pada bahan pangan. Semakin banyak proporsi tepung kulit pisang yang digunakan maka semakin gelap warna produk yang dihasilkan.

Nilai yellowness dari 0 sampai 70 maka menyatakan warna kuning dan nilai yellowness dari -70 sampai 0 menyatakan warna biru. Pada marshmallow kulit pisang setiap perlakuan menghasilkan yellowness bernilai positif dapat dikatakan marshmallow berwarna kuning. Hasil analisis menunjukkan perlakuan konsentrasi gelatin dan proporsi tepung kulit pisang yang ditambahkan menghasilkan warna marshmallow sedikit kekuningan/kecoklatan. Peningkatan warna b^* (yellowness) disebabkan karena pengeringan mempengaruhi perubahan warna akibat dari pigmen dari bahan pangan yang rusak akibat proses oksidasi yang berlangsung. Hal ini sejalan dengan pendapat Winarno (2004), perubahan warna disebabkan karena rusaknya pigmen dari bahan pangan baik dari proses oksidasi maupun perubahan pH. Menurut Ernawati, dkk (2016), bahwa pencoklatan terjadi akibat adanya komponen polifenol dan tannin dalam kulit pisang. Kulit pisang mengalami reaksi browning enzimatis karena enzim polifenol oksidase bereaksi dengan senyawa fenolik yang menghasilkan senyawa kuinon. Zat kuinon ini mengalami polimerasi oksidatif non enzimatis sehingga terbentuk warna kecoklatan.

4.3 Uji Organoleptik

4.3.1. Warna

Warna merupakan salah satu visual yang pertama dilihat secara langsung dan menjadi kesan pertama terhadap kualitas sebuah makanan. Warna adalah faktor yang paling menentukan daya Tarik suatu produk makanan (Winarno, 1997).

Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat nyata ($\alpha = 0,05$) akibat interaksi proporsi gelatin dan tepung kulit

pisang terhadap kesukaan panelis akan warna marshmallow tepung kulit pisang. (Lampiran). Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap warna marshmallow tepung kulit pisang, dilihat pada Tabel 7 .

Tabel 7. Rerata Nilai Organoleptik Warna marshmallow tepung kulit pisang Akibat Interaksi Proporsi gelatin dan penambahan tepung kulit pisang.

Perlakuan	Rata-rata	Total ranking
A1T1 (Gelatin 6% dan tepung kulit pisang 2,5%)	4,33	199
A1T2 (Gelatin 6% dan tepung kulit pisang 5%)	3,83	149,5
A1T3 (Gelatin 6% dan tepung kulit pisang 7,5%)	3,46	114
A2T1 (Gelatin 8% dan tepung kulit pisang 2,5%)	4,36	198
A2T2 (Gelatin 8% dan tepung kulit pisang 5%)	4,1	173
A2T2 (Gelatin 8% dan tepung kulit pisang 7,5%)	3,03	82
A3T1 (Gelatin 10% dan tepung kulit pisang 2,5%)	4,36	201
A3T2 (Gelatin 10% dan tepung kulit pisang 5%)	3,83	146,5
A3T3 (Gelatin 10% dan tepung kulit pisang 7,5%)	3,13	87
Titik Kritis		34,90

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji Friedman ($\alpha=0,05$).

Dari Tabel 7 . Diatas diperoleh hasil bahwa nilai kesukaan warna terhadap marshmallow tepung kulit pisang berkisar antara 3,03 (netral-suka) sampai 4,36 (netral-suka). Nilai kesukaan warna yang terendah yaitu pada perlakuan A2T2 (Proporsi gelatin 8% dan tepung kulit pisang 5%) dan nilai kesukaan tertinggi

diperoleh pada perlakuan A2T1 (Proporsi gelatin 8% dan tepung kulit pisang 2,5%) dan A3T1 (Proporsi gelatin 10% dan tepung kulit pisang 2,5%). Hal tersebut dikarenakan perbedaan proporsi gelatin dan tepung kulit pisang yang ditambahkan pada masing-masing perlakuan.

penambahan gelatin tidak terlalu berpengaruh terhadap tingkat kesukaan warna marshmallow tepung kulit pisang, karena² warna yang dihasilkan sama antara perlakuan yang satu dengan yang lainnya. Hal ini disebabkan karena warna gelatin menurut SNI (1995) tidak berwarna, sehingga warna yang dominan pada penelitian ini adalah warna kecoklatan yang dihasilkan dari tepung kulit pisang.

Adapun penambahan tepung kulit pisang pada marshmallow berpengaruh terhadap kesukaan warna. Warna coklat pada tepung kulit pisang dihasilkan karena adanya reaksi *browning enzymatic*. Kulit pisang kepek mudah mengalami reaksi *browning enzymatic* dimana enzim polyphenol oksidasi bereaksi dengan senyawa fenolik dan mengalami oksidasi dan menghasilkan warna kecoklatan pada tepung kulit pisang kepek (Ernawati, 2016).

Warna makanan disebabkan oleh pigmen alami atau pewarna yang ditambahkan. Pigmen alami adalah segolongan senyawa yang terdapat dalam produk yang berasal dari tumbuhan. Pigmen alami mencakup pigmen yang terdapat dalam makanan dan pigmen yang terbentuk pada proses pemanasan serta penyimpanan (deMan, 1997).

4.3.2. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam pengujian uji sensoris (organoleptik) dengan menggunakan indera penciuman. Aroma dapat diterima apabila bahan yang dihasilkan mempunyai aroma spesifik (Kusmawati dkk., 2000). Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sangat nyata ($\alpha = 0,05$) akibat interaksi proporsi gelatin dan penambahan tepung kulit pisang terhadap kesukaan panelis akan aroma marshmallow tepung kulit pisang (Lampiran). Rata-rata nilai kesukaan

panelis terhadap aroma marshmallow tepung kulit pisang dapat dilihat pada Tabel 8 .

Tabel 8. Rerata Nilai Organoleptik aroma marshmallow tepung kulit pisang Akibat Interaksi Proporsi gelatin dan penambahan tepung kulit pisang.

Perlakuan	Rata-rata	Total ranking
A1T1 (Gelatin 6% dan tepung kulit pisang 2,5%)	3,6	131,5
A1T2 (Gelatin 6% dan tepung kulit pisang 5%)	3,63	138,5
A1T3 (Gelatin 6% dan tepung kulit pisang 7,5%)	4,06	172,5
A2T1 (Gelatin 8% dan tepung kulit pisang 2,5%)	3,6	140
A2T2 (Gelatin 8% dan tepung kulit pisang 5%)	3,66	137
A2T2 (Gelatin 8% dan tepung kulit pisang 7,5%)	3,8	156,5
A3T1 (Gelatin 10% dan tepung kulit pisang 2,5%)	3,63	147
A3T2 (Gelatin 10% dan tepung kulit pisang 5%)	3,73	151
A3T3 (Gelatin 10% dan tepung kulit pisang 7,5%)	3,96	176
Titik Kritis		34,90

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji Friedman ($\alpha=0,05$).

Dari tabel 8. diatas diperoleh hasil bahwa nilai kesukaan aroma terhadap marshmallow tepung kulit pisang berkisar antara 3,06 (netral-suka) sampai 4,06 (netral-suka). Nilai kesukaan aroma yang terendah yaitu pada perlakuan A1T1 (Proporsi gelatin 6% dan tepung kulit pisang 2,5%) dan A2T1 (Proporsi gelatin

8% dan tepung kulit pisang 2,5%). Nilai kesukaan aroma tertinggi yaitu pada perlakuan A1T3 (Proporsi gelatin 6% dan tepung kulit pisang 7,5%).

Kesukaan panelis terhadap aroma produk marshmallow tidak lepas dari interaksi antara proporsi gelatin dan tepung kulit pisang. Aroma yang ditangkap oleh panelis adalah aroma pada proporsi gelatin 6% dan tepung kulit pisang 7,5% sehingga aroma yang dihasilkan lebih mempunyai aroma khas buah pisang. Aroma pada marshmallow tepung kulit pisang berasal dari khas kulit pisang yang semakin terasa seiring dengan peningkatan penambahan tepung kulit pisang kepok. Aroma yang ditimbulkan juga disebabkan oleh adanya reaksi karamelisasi gula-gula yang ada pada kulit pisang kepok akibat pengukusan. Aroma akan timbul dan terasa lebih kuat sewaktu dilakukannya proses pemasakan (Julfan et al, 2016).

4.3.3. Rasa

Rasa merupakan parameter mutu yang terindra melalui alat pengecap lidah manusia (Winarno, 2002). Rasa merupakan salah satu uji organoleptik yang berhubungan dengan indera pengecap.

Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang tidak nyata ($\alpha = 0,05$) akibat interaksi proporsi gelatin dan tepung kulit pisang terhadap kesukaan panelis akan rasa marshmallow tepung kulit pisang (Lampiran). Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap rasa marshmallow tepung kulit pisang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Nilai Organoleptik rasa marshmallow tepung kulit pisang Akibat Interaksi Proporsi gelatin dan penambahan tepung kulit pisang.

Perlakuan	Rata-rata	Total ranking
A1T1 (Gelatin 6% dan tepung kulit pisang 2,5%)	3,93	167,5
A1T2 (Gelatin 6% dan tepung kulit pisang 5%)	3,76	147

A1T3 (Gelatin 6% dan tepung kulit pisang 7,5%)	3,66	138
A2T1 (Gelatin 8% dan tepung kulit pisang 2,5%)	3,83	157,5
A2T2 (Gelatin 8% dan tepung kulit pisang 5%)	3,83	150
A2T2 (Gelatin 8% dan tepung kulit pisang 7,5%)	3,83	146
A3T1 (Gelatin 10% dan tepung kulit pisang 2,5%)	4,03	170,5
A3T2 (Gelatin 10% dan tepung kulit pisang 5%)	3,9	157,5
A3T3 (Gelatin 10% dan tepung kulit pisang 7,5%)	3,56	116
¹ Titik Kritis		34,90

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji Friedman ($\alpha=0,05$).

Dari tabel 9. diatas diperoleh hasil bahwa nilai kesukaan rasa terhadap marshmallow tepung kulit pisang berkisar antara 3,56 (netral-suka) sampai 4,03 (netral-suka). Nilai kesukaan rasa yang terendah yaitu pada perlakuan A3T3 (Proporsi gelatin 10% dan tepung kulit pisang 7,5%). Nilai kesukaan rasa tertinggi yaitu pada perlakuan A3T1 (Proporsi gelatin 10% dan tepung kulit pisang 2,5%).

Kesukaan panelis terhadap rasa produk marshmallow tidak lepas dari interaksi antara proporsi gelatin dan tepung kulit pisang. Penambahan gelatin memberikan pengaruh tidak nyata terhadap rasa marshmallow tepung kulit pisang, karena rasa gelatin menurut SNI (1995) adalah rasa yang normal atau tidak memiliki rasa yang khas, sehingga rasa yang lebih dominan adalah rasa manis yang diperoleh dari gula dan rasa khas yang didapatkan dari penambahan tepung kulit pisang.

Nilai kesukaan terendah dipengaruhi oleh adanya proporsi penambahan tepung kulit pisang pada marshmallow semakin tinggi proporsi penambahan

tepung kulit pisang maka dapat memberikan rasa sepat pada marshmallow. Rasa tepung kulit pisang kepok yang sepat disebabkan adanya kandungan fitokimia dalam kulit pisang (Aryani, 2018).

4.3.4. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu karakteristik produk pangan yang penting dalam mempengaruhi penerimaan konsumen (zczesniak 2002 dalam Hartono 2012). Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat nyata ($\alpha = 0,05$) akibat interaksi antara proporsi gelatin dan tepung kulit pisang terhadap kesukaan tekstur marshmallow tepung kulit pisang (Lampiran). Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap marshmallow tepung kulit pisang dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata Nilai Organoleptik rasa marshmallow tepung kulit pisang Akibat Interaksi Proporsi gelatin dan penambahan tepung kulit pisang.

Perlakuan	Rata-rata	Total ranking
A1T1 (Gelatin 6% dan tepung kulit pisang 2,5%)	2,86	95,5
A1T2 (Gelatin 6% dan tepung kulit pisang 5%)	3	110
A1T3 (Gelatin 6% dan tepung kulit pisang 7,5%)	3,23	126,5
A2T1 (Gelatin 8% dan tepung kulit pisang 2,5%)	3,53	147
A2T2 (Gelatin 8% dan tepung kulit pisang 5%)	3,5	150,5

A2T2 (Gelatin 8% dan tepung kulit pisang 7,5%)	3,53	154
A3T1 (Gelatin 10% dan tepung kulit pisang 2,5%)	3,96	187,5
A3T2 (Gelatin 10% dan tepung kulit pisang 5%)	3,96	198
A3T3 (Gelatin 10% dan tepung kulit pisang 7,5%)	3,76	185
¹ Titik Kritis		34,90

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji Friedman ($\alpha=0,05$).

Dari tabel 10. diatas diperoleh hasil bahwa nilai kesukaan tekstur terhadap marshmallow tepung kulit pisang berkisar antara 2,86 (netral-suka) sampai 3,96 (netral-suka). Nilai kesukaan tekstur yang terendah yaitu pada perlakuan A1T31 (Proporsi gelatin 6% dan tepung kulit pisang 2,5%). Nilai kesukaan rasa tertinggi yaitu pada perlakuan A3T1 (Proporsi gelatin 10% dan tepung kulit pisang 2,5%) dan A3T2 (Proporsi gelatin 10% dan tepung kulit pisang 5%)

Kesukaan panelis terhadap tekstur produk marshmallow tidak lepas dari interaksi antara proporsi gelatin dan tepung kulit pisang. Hal ini disebabkan proporsi gelatin, semakin banyak gelatin yang ditambahkan maka semakin baik. Gelatin yang ditambahkan didalam adonan marshmallow akan menurunkan tegangan permukaan antara udara dan cairan sehingga memudahkan pembentukan busa dan produk yang dihasilkan memiliki tekstur yang lembut (Fardiaz 1989).

Sementara itu proporsi penambahan tepung kulit pisang juga berpengaruh terhadap marshmallow tepung kulit pisang. Perbedaan tekstur marshmallow

tepung kulit pisang disebabkan karena kulit pisang mengandung pektin. Pektin pangan fungsional sebagai pembentuk gel suatu produk (Hanum, 2012). Pektin memiliki kemampuan sebagai gelling agent yang dapat membantu pembentukan tekstur marshmallow tepung kulit pisang (Mayer, 1971).

4.4 Perhitungan Perlakuan Terbaik

Perhitungan mencari perlakuan terbaik marshmallow tepung kulit pisang ditentukan berdasarkan perhitungan nilai efektifitas melalui prosedur pembobotan. Dalam hal ini, pembobotan yang diberikan adalah kadar air (0,90), Serat Kasar (0,85), Warna (L*) (0,86), Warna (a*) (0,86), Warna (b*) (0,86), Tekstur Analyzer (0,85), Organoleptik warna (0,86), Organoleptik aroma (0,91), Organoleptik rasa (0,95), Organoleptik Tekstur (0,92) yang disesuaikan dengan peran masing-masing variabel. Nilai masing-masing perlakuan berdasarkan hasil perhitungan mencari perlakuan terbaik disajikan pada Tabel 11.

Hasil perhitungan perlakuan terbaik adalah marshmallow kulit pisang dengan perlakuan A1T2 (kulit lidah buaya 6% : gelatin 2,5%) yang memberikan nilai 0,64, yang menunjukkan kadar air 13,84%, serat kasar 6,09%, warna L* 83,41, warna a* 2,46, warna b* 8,27, tekstur 2,32 N, organoleptik warna 3,83 (netral-suka), organoleptik aroma 3,63 (netral-suka), organoleptik rasa 3,76 (netral-suka), organoleptik tekstur 3,00 (netral).

Tabel 11. Nilai Masing-masing Perlakuan Berdasarkan Hasil Perhitungan Terbaik Teh Kulit Lidah Buaya

Parameter	A1T	A1T	A1T	A2T	A2T	A2T	A3T	A3T	A3T
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Kadar Air	12,9	13,8	11,5	13,3	12,9	13,5	12,2	14,0	12,1
Serat Kasar	0	4	5	1	3	7	3	3	8
	9,63	6,09	10,1	14,3	7,52	7,21	7,79	8,32	7,83
			5	5					

Tekstur	2,59	2,32	4,49	5,40	4,33	3,20	5,28	5,75	5,92
Analyzer	87,7	83,4	81,3	88,8	84,4	78,3	88,1	83,8	80,9
Warna (L*)	8	1	4	3	0	4	9	7	7
Warna (a*)	1,92	2,46	3,02	1,71	2,67	3,88	1,70	2,50	3,20
Warna (b*)	7,00	8,27	9,17	6,75	8,79	10,9 8	7,18	8,51	9,84
Organoleptik Warna	4,33	3,83	3,46	4,36	4,1	3,03	4,36	3,83	3,13
Organoleptik Aroma	3,6	3,63	4,06	3,6	3,66	3,8	3,63	3,73	3,96
Organoleptik Rasa	3,93	3,76	3,66	3,83	3,83	3,83	4,03	3,9	3,56
Organoleptik Tekstur	2,86	3	3,23	3,53	3,5	3,53	3,96	3,96	3,76
Total	0,39	0,68 *	0,54	0,43	0,54	0,49	0,65	0,56	0,58

Keterangan: ** perlakuan terbaik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian ini, maka didapatkan kesimpulan:

1. Terdapat interaksi yang tidak nyata akibat proporsi gelatin dan tepung kulit pisang terhadap parameter kadar air, serat kasar, tekstur analyzer dan warna color reader tetapi berpengaruh nyata terhadap organoleptik warna, organoleptik aroma, organoleptik rasa dan organoleptik tekstur.
2. Proporsi gelatin berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, serat kasar, tekstur analyzer dan warna color reader tetapi berpengaruh nyata terhadap organoleptik warna, organoleptik aroma, organoleptik rasa dan organoleptik tekstur.
3. Penambahan tepung kulit pisang berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, serat kasar, tekstur analyzer dan warna color reader tetapi berpengaruh nyata terhadap organoleptik warna, organoleptik aroma, organoleptik rasa dan organoleptik tekstur.
4. Perlakuan terbaik didapatkan pada perlakuan A1T2 (Proporsi Gelatin 6% dan Tepung Kulit Pisang 5%) yang menunjukkan kadar air 13,84, Serat Kasar 6,09%, Warna (L*) 83,41%, Warna (a*) 2,46% , Warna (b*) 8,27%, Tekstur Analyzer 2,32%, Organoleptik warna 3,83%, Organoleptik aroma 3,63%, Organoleptik rasa 3,76%, Organoleptik Tekstur 3%.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai manfaat dan kandungan gizi dari marshmallow tepung kulit pisang kepok
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai umur simpan dari marshmallow tepung kulit pisang.

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

jtfat.umsida.ac.id

Internet Source

4%

2

sagu.ejournal.unri.ac.id

Internet Source

3%

3

ejournal.upnjatim.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On