

## Effect Of Gelatin Proportion And Addition Of Kepok Banana Peel Flour To Marshmallow Characteristics (*Musa acuminata balbisiana*)

### Pengaruh Proporsi Gelatin Dan Penambahan Tepung Kulit Pisang Kepok Terhadap Karakteristik Marshmallow (*Musa acuminata balbisiana*)

Ilmah Nurul Handayani, Rahmah Utami Budiandari

[ilmahnurul614@gmail.com](mailto:ilmahnurul614@gmail.com), [rahmah1608@gmail.com](mailto:rahmah1608@gmail.com)

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

**Abstract.** *Banana peel is one of the organic wastes that has not been utilized optimally. This organic waste can be processed into flour, which can be used as food raw material. Marshmallow is one type of soft candy or soft candy that has a soft, light, chewy foam, like texture and various shapes, aromas, tastes and textures. This study aims to determine the effect of the proportion of gelatin and the addition of banana peel flour on the characteristic of marshmallow. This research was conducted using a Randomized Block Design (RAK) with the first factor being the proportion of gelatin (A) which consisted of 3 treatment levels, namely : A1 (6%), A2 (8%), A3 (10%) and the second factor was the addition of banana peel (T) which consisted of 3 treatment levels, namely : T1 (2,5%), T2 (5%), T3 (7,5%). The data collected were analyzed using ANOVA, if there was a difference then the BNJ test was continued with a 5% level to determine the difference between each treatment. The results showed that the highest value of the water content parameter was 14,03% in the A3T3 treatment, the highest crude fiber was 14,35% in the A2T1 treatment, and 5,95% in the texture analyzer in the A3T3 treatment.*

**Keywords** – *Banana peel flour, gelatin, marshmallow.*

**Abstrak.** Kulit pisang salah satu limbah organik yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Limbah organik ini dapat diolah menjadi tepung, yang dapat digunakan sebagai bahan baku makanan. Marshmallow merupakan salah satu jenis permen soft candy atau permen lunak yang memiliki tekstur seperti busa yang lembut, ringan, kenyal dan berbagai bentuk, aroma, rasa dan tekstur. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh proporsi gelatin dan penambahan tepung kulit pisang terhadap karakteristik marshmallow. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor pertama yaitu proporsi gelatin (A) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu: A1 (6%), A2 (8%) dan A3 (10%) dan faktor kedua yaitu penambahan kulit pisang (T) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan. yaitu : T1 (2,5%) T2 (5%) dan T3 (7,5 %). Data yang terkumpul dianalisa menggunakan ANOVA, apabila terdapat perbedaan maka dilanjutkan uji BNJ dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tertinggi parameter kadar air yaitu 14,03% pada perlakuan A3T2, serat kasar tertinggi yaitu 14,355 pada perlakuan A2T1, dan pada tekstur analyzer yaitu 5,95% pada perlakuan A3T3.

**Kata Kunci** – *Tepung kulit pisang, gelatin, marshmallow*

## I. PENDAHULUAN

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. [1] Salah satu jenis buah pisang adalah pisang kepok, buah pisang kepok memiliki rasa yang enak dan kandungan gizi yang banyak. sentra produksi pisang di Indonesia berada di Pulau Jawa dengan volume produksi tahun 2017 sebesar 6.775.475 ton dan meningkat sebesar 7.603.405 ton pada tahun 2018. [2].

Banyaknya produksi pisang olahan menyebabkan meningkatnya limbah kulit pisang. 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. [3].

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. Marshmallow terbuat dari larutan gula, gelatin dan air yang

diaduk hingga mengembang sehingga menghasilkan tekstur seperti busa. Tepung kulit pisang mengandung senyawa pektin sebanyak 0,9% berat kering. [4].

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. [5].

## II. METODE

### A. Rancangan Percobaan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan dasar RAK (Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan dua faktor dan tiga kali pengulangan. Faktor pertama yaitu perlakuan proporsi gelatin (A) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu : A1 (6%), A2 (8%), A3 (10%) dan faktor kedua yaitu proporsi tepung kulit pisang (T) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu : T1 (2,5%), T2 (5%), T3 (7,5%).

### B. Tahap Penelitian

Langkah pertama dari pembuatan marshmallow tepung kulit pisang adalah dengan sortasi kulit pisang, kulit pisang dipisahkan dari kulit arinya dan dicuci bersih dengan air mengalir. Kulit pisang di *steam blanching* selama 10 menit. Selanjutnya kulit pisang dipotong (1X3 cm) menggunakan pisau. Selanjutnya dikeringkan didalam *cabinet dry* selama 10 jam dengan suhu 55°C dan dihaluskan dengan grinder sampai halus dan diayak dengan ayakan 80 mesh.

Langkah kedua pembuatan marshmallow tepung kulit pisang. Pemasakan dan pelarutan gula dan sirup glukosa sampai larut kemudian gelatin dilarutkan sebanyak perlakuan dan diseduh dengan air panas sebanyak 14 gram air sampai larut. Selanjutnya larutan gula dan gelatin dikocok dengan mixer dengan kecepatan tinggi sampai mengembang menjadi foam kemudian ditambahkan tepung kulit pisang sebanyak perlakuan dan diaduk dengan spatula dan dimasukkan kedalam wadah dan dimasukkan kedalam kulkas selama 4 jam.

### C. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah analisis kimia uji kadar air, uji serat kasar dan analisis fisik uji tekstur metode analyzer.

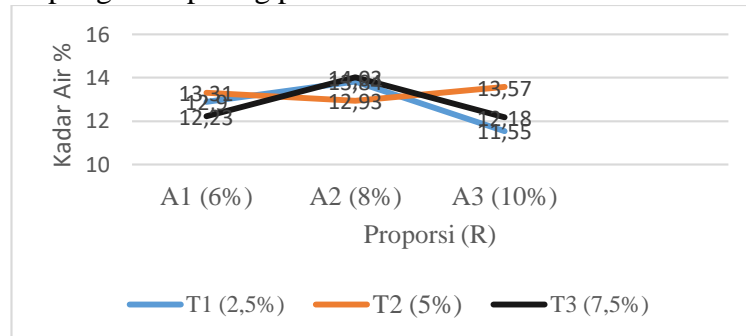
## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1.** Hasil rata-rata parameter proporsi gelatin dan tepung kulit pisang karakteristik marshmallow

Perlakuan	% Kadar Air	% Uji Serat	% Tekstur Analyzer
A1T1 (Proporsi gelatin 6% dan tepung kulit pisang 2,5%)	12,90	9,63	2,59
A1T2 (Proporsi gelatin 6% dan tepung kulit pisang 5%)	13,84	6,09	2,32
A1T3 (Proporsi gelatin 6% dan tepung kulit pisang 7,5%)	11,55	10,15	4,49
A2T1 (Proporsi gelatin 8% dan tepung kulit pisang 2,5%)	13,31	14,35	5,40
A2T2 (Proporsi gelatin 8% dan tepung kulit pisang 5%)	12,93	7,52	4,33
A2T3 (Proporsi gelatin 8% dan tepung kulit pisang 7,5%)	13,7	7,21	3,20
A3T1 (Proporsi gelatin 10% dan tepung kulit pisang 2,5%)	12,23	7,79	5,28
A3T2 (Proporsi gelatin 10% dan tepung kulit pisang 5%)	14,03	8,32	5,75
A3T3 (Proporsi gelatin 10% dan tepung kulit pisang 7,5%)	12,18	7,83	5,95

### A. Kadar Air

Kadar air merupakan faktor penting yang mempengaruhi kualitas produk pangan. Kadar air yang diperoleh pada marshmallow tepung kulit pisang dengan perlakuan proporsi gelatin dan proporsi tepung kulit pisang pada **Gambar 1**.



**Gambar 1.** Memperllihatkan kadar air marshmallow tepung kulit pisang berkisar antara 11,55% hingga 14,03%. Nilai kadar air terendah yaitu 11,55% terdapat pada perlakuan A1T3 dengan proporsi gelatin 6% dan tepung kulit pisang 7,5%, sedangkan nilai kadar air tertinggi yaitu 14,03% terdapat pada perlakuan A3T2 dengan proporsi gelatin 10% dan tepung kulit pisang 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan proporsi gelatin, proporsi tepung kulit pisang dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata pada taraf 5% terhadap kadar air marshmallow tepung kulit pisang. Uji BNJ 5% pengaruh perbedaan proporsi gelatin dan proporsi tepung kulit pisang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

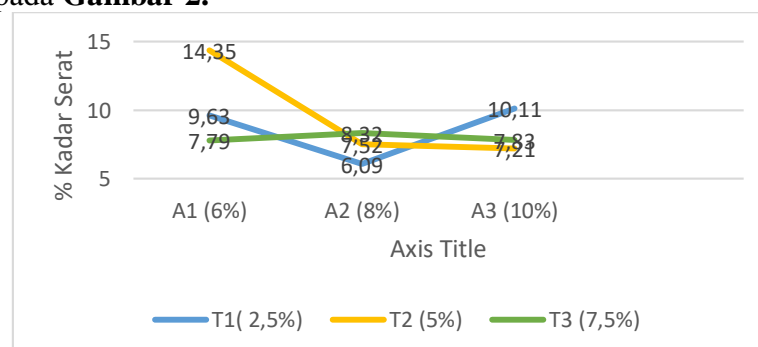
**Tabel 1.** Menunjukkan bahwa proporsi gelatin dan tepung kulit pisang berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air marshmallow tepung kulit pisang. Nilai kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan penggunaan proporsi gelatin 10% dan proporsi tepung kulit pisang 5% yaitu dengan nilai rata-rata 14,03% sedangkan nilai terendah diperoleh pada penggunaan proporsi penambahan gelatin 6% dan proporsi tepung kulit pisang 7,5% dengan nilai rata-rata 11,55%

Perbedaan nilai kadar air marshmallow tepung kulit pisang disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi gelatin maka kadar air dalam marshmallow meningkat, hal ini disebabkan karena gelatin mudah menyerap dan mengikat air dalam pembentukan gel. [6].

Demikian juga dengan tepung kulit pisang semakin tinggi tepung kulit pisang ditambahkan maka semakin tinggi kadar air yang dihasilkan hal ini disebabkan karena kandungan kadar air pada kulit pisang cukup tinggi sekitar 68,90%. [7].

### B. Serat Kasar

Serat kasar merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas produk pangan. Serat kasae yang diperoleh pada marshmallow tepung kulit pisang dengan perlakuan proporsi gelatin dan proporsi tepung kulit pisang pada **Gambar 2**.



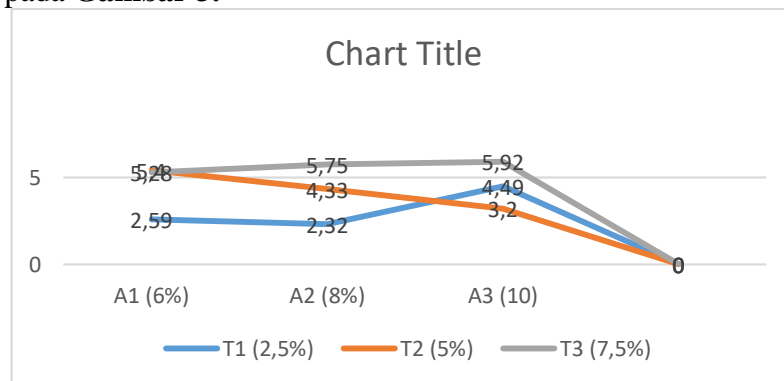
**Gambar 2.** Memperlihatkan serat kasar marshmallow tepung kulit pisang berkisar antara 6,09% hingga 14,35%. Nilai serat kasar terendah yaitu 6,09% terdapat pada perlakuan A1T2 dengan proporsi gelatin 6% dan tepung kulit pisang 5%, sedangkan nilai serat kasar tertinggi yaitu 14,35% terdapat pada perlakuan A2T1 dengan proporsi gelatin 8% dan tepung kulit pisang 2,5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan proporsi gelatin, proporsi tepung kulit pisang dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata pada taraf 5% terhadap kadar air marshmallow tepung kulit pisang. Uji BNP 5% pengaruh perbedaan proporsi gelatin dan proporsi tepung kulit pisang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Menunjukkan bahwa proporsi gelatin dan tepung kulit pisang berpengaruh tidak nyata terhadap marshmallow tepung kulit pisang. Nilai serat kasar tertinggi diperoleh pada perlakuan penggunaan proporsi gelatin 8% dan proporsi tepung kulit pisang 2,5% yaitu dengan nilai rata-rata 14,35%, sedangkan nilai terendah diperoleh pada penggunaan proporsi penambahan gelatin 6% dan proporsi tepung kulit pisang 5% dengan nilai rata-rata 6,09%

Perbedaan nilai serat kasar marshmallow tepung kulit pisang disebabkan karena penambahan tepung kulit pisang, karena semakin banyak penambahan tepung kulit pisang maka semakin tinggi kadar serat kasar. Tepung kulit pisang memiliki kandungan serat kasar sebesar 11,89% [8].

### C. Tekstur Metode Analyzer

Tekstur berkaitan dengan kekerasan, kelunakan, dan kerenyahan suatu produk. Prinsip kerja tekstur metode analyzer adalah daya tahan produk oleh adanya gaya tekan dari alat. Tekstur yang diperoleh pada marshmallow tepung kulit pisang dengan perlakuan proporsi gelatin dan proporsi tepung kulit pisang pada **Gambar 3**.



**Gambar 3.** Memperlihatkan nilai uji tekstur marshmallow tepung kulit pisang berkisar antara 2,32% hingga 5,92%. Nilai uji tekstur terendah yaitu 2,32% terdapat pada perlakuan A1T2 dengan proporsi gelatin 6% dan tepung kulit pisang 5%, sedangkan nilai uji tekstur tertinggi yaitu 5,92% terdapat pada perlakuan A3T3 dengan proporsi gelatin 10% dan tepung kulit pisang 7,5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan proporsi gelatin, proporsi tepung kulit pisang dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata pada taraf 5% terhadap kadar air marshmallow tepung kulit pisang. Uji BNP 5% pengaruh perbedaan proporsi gelatin dan proporsi tepung kulit pisang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Menunjukkan bahwa proporsi gelatin dan tepung kulit pisang berpengaruh tidak nyata terhadap uji tekstur marshmallow tepung kulit pisang. Nilai uji tekstur tertinggi diperoleh pada perlakuan penggunaan proporsi gelatin 10% dan proporsi tepung kulit pisang 7,5% yaitu dengan nilai rata-rata 5,95%, sedangkan nilai terendah diperoleh pada penggunaan proporsi penambahan gelatin 6% dan proporsi tepung kulit pisang 5% dengan nilai rata-rata 2,32%.

Perbedaan nilai uji tekstur 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 pembetukan gel pada marshmallow. [9].

Gelatin yang ditambahkan kedalam adonan akan menurunkan tegangan permukaan antara udara-cairan sehingga membentuk busa dan produk yang dihasilkan memiliki tekstur yang kenyal. Semakin banyak gelatin yang ditambahkan maka semakin kenyal dan keras marshmallow. [10]

#### IV. KESIMPULAN

Terdapat pengaruh yang tidak nyata akibat interaksi antara proporsi gelatin dan tepung kulit pisang terhadap parameter kadar air, uji serat kasar dan uji tekstur metode analyzer.

Ditinjau dari pegujian analisa kimia uji kadar air presentase rata-rata kadar air marshmallow tepung kulit pisang berkisar antara 11,55% hingga 14,03%. Pengujian uji serat kasar presentase rata-rata serat kasar marshmallow tepung kulit pisang berkisar antara 6,09% hingga 14,35%. Dan pada pengujian analisa fisik tekstur metode analyzer presentase rata-rata nilai uji tekstur 2,32% hingga 5,95%.

#### V. UCAPAN TERIMAHKASIH

Terimakasih kepada laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah sebagai tempat saya untuk melakukan Penelitian dari awal sampai selesai. Dan terimakasih kepada Jian Permani Ningsih selaku sahabat saya yang berperan membantu selama penelitian.

#### VI. REFRENSI

- [1]. Badan Pusat Statistik. 2017. *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia*. Badan Pusat Statistik Jenderal Hortikultura. 2088-8392.
- [2]. Susanti, L. 2006. *Perbedaan Penggunaan Jenis Kulit Pisang Terhadap Kualitas Nata Dengan Membandingkan Kulit Pisang Raja Nangka, Ambon Kuning Dan Kepok Putih Sebagai Bahan Baku*. Tugas Akhir. Semarang: UNNES.
- [3]. Fatemeh, S., Saifullah, R., Abbas, F. M. A. and Azhar, M. E. 2012. *Total phenolis, flavonoid and antioxidant activity of banana pulp and peel flours: Influence of variety and stage of ripenes*. International food research journal, 88 pp. 587-605.
- [4]. Satria, Berry Dan Ahda, Yusuf. 2008. *Pengolahan Limbah Kulit Pisang Menjadi Pektin Dengan Metode Ekstraksi*. Universitas Diponegoro, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Kimia : Semarang
- [5]. Sartika, D. 2009. *Pengembangan produk marshmallow dari gelatin kulit ikan kakap merah*. Skripsi, Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [6]. Kimmerle, B. 2003. *Candy : The Sweet History*. Collectors Press, Oregon.
- [7]. Julfan, H. N. 2016. *Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (Musa Textillia) Dalam Pembuatan Dodol* Jurnal 3. Universitas Riau. Hal. 2, 11.
- [8]. Sukriyadi, L. 2010. *Kajian Sifat Kimia Dan Sifat Organoleptic Pada Tepung Kulit Pisang Dari Beberapa Varietas Pisang (Skripsi)*. Ternate: Universitas Khairun Ternate.
- [9]. Karim, A.A. dan R. Bath. 2009. *Fish Gelatin: Properties, Challenges, And Prospects As An Alternative To Mammalian Gelatins*. J. Food Hydrocolloids. 23:563-576.
- [10]. Edwards, W. P. 2000. *The Science Of Sugar Confectionery*. Royal Society Of Chemistry.