

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KULIT PISANG KEPOK TERHADAP PEMBUATAN CUPCAKE*The Effect of Kepok Banana Skin Flour Substitution on Cupcake Making***Mulyansyah^{1*}, Nurul Qisti², Rukmelia³, Astrina Nur Inayah⁴**^{1,2,3,4}*Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Sains Dan Teknologi,
Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang*^{1*)}*mulyansyah777@gmail.com, ²⁾nuqyss@gmail.com, ³⁾azzahraelha451@gmail.com,
⁴⁾astrinanurinayah16@gmail.com***ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kulit pisang kepok pada pembuatan cupcake yang terbaik ditinjau dari uji kimia meliputi kadar rendemen, kadar air, dan kadar serat. Penelitian ini dilakukan dengan 4 perlakuan 3 pengulangan. Perlakuan yang dimaksud adalah substitusi tepung terigu: tepung kulit pisang yaitu A0 (kontrol) (100%:0%), A1 (95%:5%), A2 (90%:10%), A3 (85%:15%). Parameter yang diamati meliputi kadar rendemen, kadar air, dan kadar serat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), apabila ada beda nyata dipakai uji lanjut Duncan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi tepung kulit pisang kepok berpengaruh nyata terhadap kadar air dan kadar serat. Kadar rendemen tertinggi pada A3 93,33%, kadar air tertinggi pada A0 14,54%, kadar serat tertinggi pada A2 0,91%.

Kata kunci: *cupcake, tepung kulit pisang, kadar rendemen, kadar air, kadar serat*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of substitution of kepok banana peel flour on the best cupcake making in terms of chemical tests including yield, water content, and fiber content. This research was conducted with 4 treatments 3 repetitions. The treatment in question is the substitution of wheat flour: banana peel flour namely A0 (control) (100%:0%), A1 (95%:5%), A2 (90%:10%), A3 (85%:15%) . Parameters observed included yield, water content, and fiber content. This study used a Completely Randomized Design (CRD). If there was a significant difference, Duncan's follow-up test was used. The results of this study indicate that the substitution of kepok banana peel flour has a significant effect on water content and fiber content. The highest yield content was in A3 93.33%, the highest water content was in A0 14.54%, the highest fiber content was in A2 0.91%.

Keywords: *cupcake, banana peel flour, yield content, water content, fiber content*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi untuk menjadi negara penghasil bahan pangan, karena kondisi wilayahnya yang cocok untuk tumbuh dan berkembangnya aneka ragam tanaman. Bahan pangan yang dihasilkan cukup melimpah. Salah satu sumber makanan yang sangat potensial untuk dikembangkan dan dimanfaatkan adalah pisang. Data BPS Sidenreng Rappang menunjukkan produksi pisang 2020

diperkirakan 45 ton (BPS, 2020). Tingkat konsumsi pisang yang cukup banyak dapat menimbulkan masalah baru, yaitu tingginya jumlah kulit pisang yang jika tidak dimanfaatkan akan berpotensi menjadi limbah. Di Indonesia khususnya di Sidrap, diperkirakan sebanyak 1,5 ton per tahun kulit pisang yang tidak terpakai atau terbuang begitu saja. Menurut Agtary, (2019) Sekitar 1/3 jika dibandingkan dengan buah pisang yang masih berkulit, sehingga

memperkirakan potensi limbah kulit pisang. Selain itu, masyarakat Indonesia masih belum dapat memanfaatkan limbah kulit pisang secara efektif hingga saat ini.

Pisang kepok selain memiliki rasa yang enak, pisang ini juga memiliki kandungan gizi yang baik. Rata-rata dalam setiap 100 g daging buah pisang mengandung air sebanyak 70 g, protein 1,2 g, lemak 0,3 g, pati 2,7 g, dan serat 0,5 g. Buah pisang juga kaya akan potasium, sebanyak 400 mg/100 g. (Mulyati, 2005). Perlu dilakukan penelitian untuk memanfaatkan hasil samping pisang yakni kulitnya tersebut dan meningkatkan nilai tambahnya baik dari segi ekonomis maupun kandungan gizi.

Pemanfaatan kulit pisang menjadi tepung merupakan sebuah alternatif dalam hal ini yaitu meningkatkan nilai tambahnya. Tepung kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti tepung terigu karena keduanya sama-sama memiliki pati dan sudah memenuhi syarat SNI tepung terigu. Menurut Djunaedi (2006) kandungan gizi yang terdapat pada tepung kulit pisang kepok yaitu lemak 4,4%, karbohidrat 82,59%, serat pangan 32,73%, kadar air 2,05% kadar abu 1,10% kadar protein 9,86%.

Sama halnya dengan pemanfaatan tepung kulit pisang dalam pembuatan brownies (Hidiarti & Srimati, 2019) serta

karakterisasi tepung kulit pisang dalam pembuatan donat (Aryani, dkk., 2018). Selain daripada itu, tepung kulit pisang juga bisa dimanfaatkan menjadi substitusi tepung terigu dalam pembuatan cupcake, yang merupakan makanan yang cocok hampir untuk semua acara, ditambah ukurannya yang lumayan kecil dapat dijadikan sebagai cemilan yang praktis, dan dengan memanfaatkan kadar serat yang tinggi pada tepung kulit pisang, agar sekiranya dapat menambah nilai gizi yang terdapat pada cupcake.

Serat makanan adalah suatu jenis polisakarida non-pati yang terbuat dari gula sederhana disebut. memiliki derajat polimerisasi minimal tiga dan tidak dapat diuraikan oleh enzim pencernaan pada manusia (Gyurova, dkk, 2015). Serat makanan, adalah karbohidrat kompleks yang ditemukan di dinding sel tumbuhan yang sulit dipecah oleh enzim dan diserap oleh sistem pencernaan. Kesehatan manusia dan pencegahan penyakit sangat dibantu oleh serat makanan. (Rahmah, dkk., 2017). Dengan pernyataan tersebut sehingga dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok Terhadap Pembuatan Cupcake”, sehingga formulasi yang didapatkan mampu

menghasilkan cupcake dengan kualitas yang baik.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai Juli 2023. Pembuatan cupcake tepung kulit pisang dilaksanakan di Laboratorium THP Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang. Uji proksimat di Laboratorium Kimia Pakan Universitas Hasanuddin.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu baskom, timbangan, ayakan tepung, gelas ukur, mixer, solet, loyang rol, oven, mangkuk, sendok. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung kulit pisang, tepung terigu, telur, lemak (mentega), gula baking powder, susu bubuk.

Rancangan Penelitian

Prosedur yang dilakukan pada penelitian yaitu tepung dengan protein sedang, margarin, gula bubuk, susu bubuk, telur, perasa, dan baking powder sudah termasuk. Formula resep yang sesuai kemudian akan diperoleh melalui prosedur penimbangan. Manfaatkan timbangan atau alat ukur dengan sempurna selama proses penimbangan. Ada beberapa cara untuk mencampur bahan dalam kue, dan setiap cara digunakan untuk berbagai jenis produk.

Metode pembuatan kue antara lain: metode telur pisah, metode all in, dan teknik creaming method. Tahap awal adalah mengaduk mentega dan gula dengan mixer dengan kecepatan sedang hingga mengembang, lembut, dan berwarna pucat. Pada tahap kedua pencampuran bahan, emulsi terjadi. Telur harus diocok dengan adonan mentega dengan kecepatan sedang. Terakhir, tepung kulit pisang dan susu yang telah diayak ditambahkan ke adonan. Kocok dengan kecepatan rendah sampai tepung tercampur dengan baik, lalu hentikan pengocokannya. Untuk dipanggang, adonan butter cake yang telah diaduk dimasukkan ke dalam cup yang terbuat dari kertas berbentuk lingkaran dengan diameter 5 cm. Oven digunakan untuk memanggang cupcake. Gunakan api atas dan bawah untuk memanggang cupcake secara merata dan untuk mendapatkan pemanggangan yang sempurna. Suhu oven harus sesuai dengan produk yang akan dipanggang. Untuk adonan cupcake, bakar selama 40 menit pada suhu 170°C. Setelah dikeluarkan dari oven, cupcake harus diletakkan di atas rak pengering agar panasnya keluar dari segala arah selama lebih dari 30 menit.

Rancangan percobaan yang dilakukan pada substitusi tepung kulit pisang kepok pada pembuatan cupcake adalah Rancangan

Acak Lengkap (RAL) dan terdapat 3 kali pengulangan dengan 12 sampel. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

A0 : tepung kulit pisang 0% dan tepung terigu 100%

A1 : Tepung kulit pisang 5 % dan tepung terigu 95 %

A2 : Tepung kulit pisang 10 % dan tepung terigu 90 %

A3 : Tepung kulit pisang 15 % dan tepung terigu 85 %

Hasil penelitian dianalisis dengan analisis sidik ragam (Anova). Perlakuan yang menunjukkan pengaruh nyata pada hasil sidik ragam, dilanjutkan untuk Uji Duncan.

Parameter Pengamatan

1. Penentuan Kadar Rendemen (AOAC, 2005)

Rasio bahan utama yang dihasilkan tanaman disebut rendemen. Hasil dinyatakan sebagai persentase (%). Kualitas produk akhir biasanya berbanding terbalik dengan jumlah hasil yang dihasilkan, sehingga nilai yang lebih tinggi menunjukkan nilai yang lebih tinggi dari bahan utama yang dihasilkan. Semakin tinggi nilai hasil yang tercipta, semakin rendah sifat materi selanjutnya. Rumus berikut menunjukkan cara menghitung hasil:

$$\text{rendemen (\%)} = \frac{\text{berat setelah}}{\text{berat sebelum}} \times 100\%$$

2. Penentuan Kadar Air (Thermogravimetri)

Masukkan bahan yang sudah dihaluskan ke dalam botol dengan berat yang diketahui dan timbang hingga 2 gram. Bahan kemudian dikeringkan selama tiga sampai lima jam pada suhu 100 sampai 105 °C dalam oven, didinginkan dalam desikator, dan ditimbang. Produk kemudian ditimbang setelah didinginkan dalam desikator selama tiga puluh menit dan dikembalikan ke oven. Perilaku ini berlanjut sampai berat yang stabil tercapai (Sudarmadji, dkk., 1997). Dihitung kadar airnya dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar air} = \frac{B - C}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Bobot botol timbang kosong(gram)

B = Bobot botol dan sampel (gram)

C = Bobot botol dan sampel setelah di oven (gram)

3. Penentuan Kadar Serat (Fajri, 2015)

Setelah ditimbang hingga maksimum 1 gram, sampel dimasukkan ke dalam gelas kimia 250 mL dengan 50 mL H₂SO₄ 0,3 N dan dipanaskan selama satu jam pada suhu 70°C. Setelah itu ditambahkan 25 mL NaOH 1,5 N, dan campuran tersebut dipanaskan selama 30 menit pada suhu 70°C. Menggunakan corong Buchner, saring solusinya. Endapan dicuci berturut-turut dengan air suling panas secukupnya, 50 mL

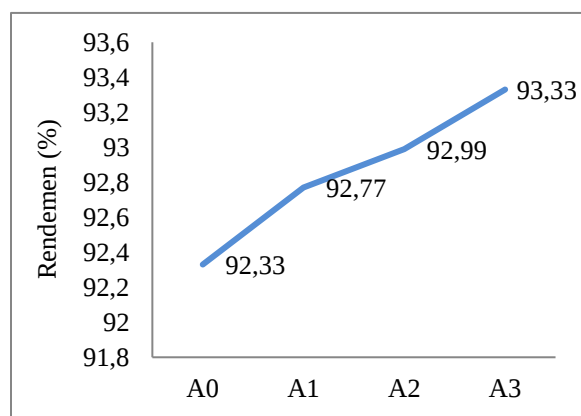
H₂SO₄ 0,3 N, dan 25 ml aseton selama proses penyaringan. Tempatkan kertas saring yang mengandung residu di dalam cawan petri dan keringkan selama satu jam pada suhu 105°C di dalam oven. Segarkan dan timbang. Serat kasar dihitung dengan rumus:

$$(\%)K = \frac{\text{berat sampel} + \text{residu} + \text{berat kertas saring kosong}}{\text{beratsampel}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Rendemen

Rasio komponen utama yang dihasilkan oleh tanaman disebut rendemen. Hasil dinyatakan dalam persen (%). Semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai bahan utama yang dihasilkan semakin banyak. Kualitas bahan yang dihasilkan biasanya berbanding terbalik dengan jumlah rendemen yang dihasilkan. Semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan maka semakin rendah mutu yang dihasilkan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat hasilnya sebagai berikut:



Gambar 1. Kadar rendemen cupcake tepung kulit pisang.

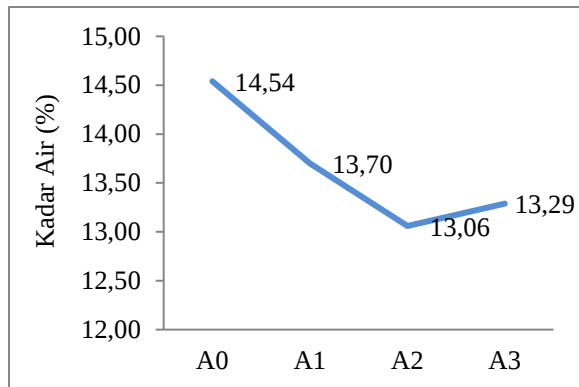
Analisa kadar rendemen pada pembuatan cupcake tepung kulit pisang bertujuan untuk mengetahui berat kuantitas suatu bahan. Pada penelitian ini kadar rendemen tertinggi terdapat pada sampel A3 yaitu 93,33%, sedangkan kadar rendemen terendah pada sampel A0 yaitu 92,33%. Hasil uji ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan jumlah air dalam bahan makanan membuat perbedaan yang signifikan antara hasil tinggi dan rendah (Kiptiah, *et al.*, 2018).

Kadar Air

Persentase air dalam suatu bahan yang dapat diukur baik secara basah maupun kering adalah kadar airnya. Kandungan kelembaban berat basah memiliki kendala hipotetik 100%, sedangkan kandungan kelembaban berat kering bisa lebih tinggi (Ahmad, 2014).

Bahan akan disimpan lebih lama jika kadar airnya lebih rendah. Metode yang baik untuk menangani suatu bahan untuk menghindari aktivitas mikroba adalah dengan menentukan kadar airnya (Malangi, 2015). Pada penelitian ini, metode AOAC (2005) digunakan untuk menguji kadar air dalam produk arbanat basah. Kadar air adalah jumlah air yang terkandung dalam produk pangan dan memiliki hubungan dengan umur

simpan produk pangan. Pengujian kadar air dapat dilihat dari hasil sebagai berikut:



Gambar 2. Kadar air cupcake substitusi tepung kulit pisang kepok.

Analisa kadar air pada pembuatan cupcake tepung kulit pisang bertujuan untuk mengetahui mengetahui total air yang terkandung dalam cupcake. Berdasarkan hasil penelitian kadar air pada cupcake setiap substitusi dapat dilihat hasilnya yaitu, pada perlakuan sampel A0 dengan 0% substitusi memiliki kadar air 14,54% perlakuan A1 dengan substitusi tepung kulit pisang 5% yaitu 13,70%, A2 dengan substitusi 10% dengan kadar air 13,06% dan A3 dengan substitusi tepung kulit pisang 15% memiliki kadar air 13,29%.

Kadar air tertinggi pada penelitian ini terdapat pada sampel A0 yaitu 14,54% sedangkan kadar air terendah pada sampel A2 yaitu 13,06%. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata diantara perlakuan. Kemudian dilakukan uji lanjutan Duncan.

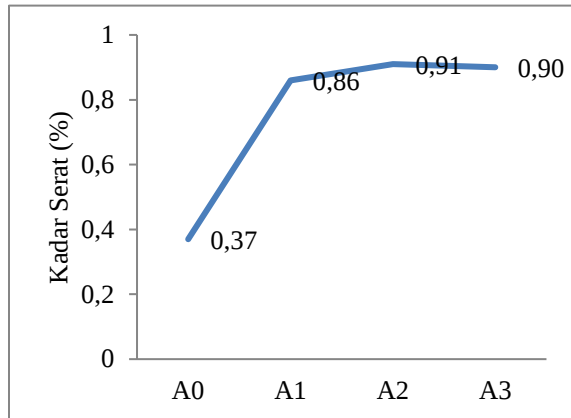
Kadar air tertinggi pada sampel pada perlakuan A0 menggunakan 100% tepung terigu, hal ini karena tepung terigu memiliki daya serap air yang besar. Pernyataan sesuai dengan Hidiarti, dkk., (2019) yang menyatakan bahwa penggumpalan terjadi karena tepung dapat menyerap air. Dengan meningkatnya kandungan protein, penyerapan air meningkat. Ini karena gugus pentosa lebih banyak sehingga lebih cenderung mengikat air.

Kadar Serat

Suatu jenis polisakarida non-pati yang terbuat dari gula sederhana disebut serat makanan. memiliki derajat polimerisasi minimal tiga dan tidak dapat diuraikan oleh enzim pencernaan pada manusia (Gyurova dan Enikoya, 2015). Serat makanan, adalah karbohidrat kompleks yang ditemukan di dinding sel tumbuhan yang sulit dipecah oleh enzim dan diserap oleh sistem pencernaan. Kesehatan manusia dan pencegahan penyakit sangat dibantu oleh serat makanan (Rahmah, dkk., 2017). Hasil pengujian kadar serat dapat dilihat dalam Gambar 3.

Kemampuan serat untuk mengikat glukosa dan menyerap air mengurangi ketersediaan glukosa, mencegah kenaikan gula darah dan menjaganya agar tetap terkendali. Semakin banyak seratnya, semakin baik untuk pencernaan. Karena serat

mengikat garam empedu dan dapat dikeluarkan melalui tinja, serat dapat menurunkan kadar kolesterol darah hingga 5% (Kiptiah, *et al.*, 2018).



Gambar 3. Kadar serat cupcake substitusi tepung kulit pisang kepok.

Pada penelitian ini kandungan serat yang tinggi terdapat pada sampel A2 yaitu 0,91%, sedangkan kadar serat terendah pada sampel A0 yaitu 0,37%. Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan nyata diantara perlakuan dimana semakin banyak tepung kulit pisang yang digunakan akan berpengaruh terhadap kadar serat cupcake. Hasil ini sama dengan Lestari, *et al.*, (2018) yang mengemukakan bahwa semakin tinggi kandungan serat kasar suatu muffin maka semakin banyak tepung kulit pisang kepok yang digunakan sebagai pengganti.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Saat membuat cupcakes, mengganti terigu dengan tepung kulit pisang

berdampak signifikan pada kadar air dan serat, tetapi tidak pada hasil. Sampel A0 memiliki rendemen sebesar 92,33%, sedangkan sampel A3 memiliki rendemen tertinggi (93,33%). Sampel A0 memiliki kadar air tertinggi (14,54%) sedangkan sampel A2 memiliki kadar air terendah (13,06%). Sampel A2 memiliki kandungan serat tertinggi yaitu 0,91%, sedangkan sampel A0 memiliki kandungan serat terendah yaitu 0,38%.

Saran

Saran untuk penelitian pengembangan sebaiknya dilakukan penelitian tentang uji karbohidrat, uji protein dan lemak.

DAFTAR PUSTAKA

- Agtary, R. P. (2019). Pemanfaatan kulit pisang menjadi kue donat sebagai upaya pengolahan limbah kulit pisang. *Biospecies*, 1–6.
- Ahmad, N. A. (2014). *Kajian Terhadap Kadar Air Tepung Jagung dan tepung Karaginan sebagai Bahan Baku Puding Jagung*. [Skripsi]. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- AOAC. (2005). *Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist*. Virginia USA : Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Aryani, T., Mu'awanah, I. A. U., & Widyantara, A. B. (2018). Karakteristik fisik, kandungan gizi tepung kulit pisang dan perbandingannya terhadap syarat mutu tepung terigu. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*. 2 (2): 45-50.
<https://doi.org/10.30595/jrst.v2i2.3094>

- BPS. (2020). Badan Pusat Statistika. Sulawesi Selatan. <https://sulsel.bps.go.id/indicator/55/1118/1/produksi-pisang-provinsi-sulawesi-selatan-menurut-kabupaten-kota.html>
- Dewi, R. P. (2014). *Pemanfaatan Kulit Pisang Ambon (Musa Paradisiaca) sebagai Pektin pada selai Kacang Hijau (Phaseolus radiatus)*. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Dhingra, D., M. Michael, H. Rajput, R.T. Patil. (2012). Dietary fibre in foods. A review'. *Journal of Food Science and Technology* 49 (3), 255–266. doi: 10.1007/s13197-011-0365-5.
- Fatimah, N. (2017). *Pengaruh Substitusi Tepung Beras Jagung Pada Pembuatan Cupcake Terhadap Daya Terima Konsumen*. [Skripsi]. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Jakarta.
- Gyurova, D & Enikoya, R. (2015). Dietary fibers – definitions, classifications and analytical methods for the physiological assessment of their content in foods: review. *Journal of Bioscience and Biotechnology*. 209-213.
- Hidiarti, O. G., & Srimati, M. (2019). Pemanfaatan tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* linn) dalam pembuatan brownies utilization of banana skin flour kepok (*Musa paradisiaca* linn) in making brownies. *JIKA (Jurnal Ilmiah Kesehatan)*. 1(1): 32–39.
- Kiptiah, M., Hairiyah, N., & Nurmallasari, A. (2018). Pengaruh substitusi tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap kadar serat dan daya terima cookies. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 5 (2): 66–76. <https://doi.org/10.34128/jtai.v5i2.72>
- Lestari, M. S., Pertanian, F., & Oleo, U. H. (2018). Pengaruh substitusi tepung kulit pisang kepok terhadap penilaian fisikokimia dan organoleptik kue mangkok. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 3 (2): 1194–1207.
- Lizzarni. (2008). *Serba-Serbi Cupcake*. Mizan. Bandung.
- Malangi, L. P. (2015). Penentuan kandungan tanin dan uji aktifitas antioksidan ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana* mill). *Jurnal Mipa Unsrat*. 1(1): 5-10.
- Rahmah, A., Rezal, F. & Rasma, R. (2017). Perilaku konsumsi serat pada mahasiswa angkatan 2013 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*. 2 (6): 198088.