

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil**

##### **1. Jalannya Penelitian**

Pada penelitian ini, pengolahan kue klepon dibagi menjadi empat perlakuan, yaitu kontrol atau perlakuan A dengan campuran tepung beras 25% : tepung ketan 75% tanpa tepung bonggol pisang kepok, perlakuan B dengan campuran 5% tepung bonggol pisang kepok : 20% tepung beras : 75% tepung ketan, perlakuan C dengan campuran 10% tepung bonggol pisang kepok : 15% tepung beras : 75% tepung ketan, dan perlakuan D dengan campuran 15% tepung bonggol pisang kepok : 10% tepung beras : 75% tepung ketan. Variasi campuran ini dilakukan dengan mengganti sebagian bagian tepung beras dengan tepung bonggol pisang kepok dengan pertimbangan persentase tepung ketan sudah sesuai untuk menjaga tekstur klepon yang kenyal. Proses pembuatan klepon terdiri dari persiapan alat dan bahan, proses pengolahan tepung bonggol pisang kepok, dan proses pengolahan dan pemasakan menjadi klepon. Adapun tahap-tahap pembuatannya sebagai berikut :

##### **a. Persiapan Alat dan Bahan**

Sebelum dilakukan proses pembuatan klepon, persiapan alat dan bahan dilakukan terlebih dahulu. Peralatan yang digunakan antara lain kompor gas, panci perebus, baskom, pisau, sendok makan, talenan,

saringan peniris, nampan, blender bumbu, dan timbangan digital. Peralatan yang digunakan sudah dipastikan dalam keadaan bersih dan kering. Bahan yang digunakan dalam pembuatan klepon yaitu tepung beras, tepung ketan, tepung bonggol pisang kepok, gula jawa, pewarna makanan hijau, sari daun pandan, kelapa parut, dan garam. Bahan yang digunakan sudah dipastikan dalam keadaan bersih, tidak terkontaminasi secara fisik (rambut, kerikil, benda asing) dan tidak melampaui masa kadaluwarsa.

b. Pembuatan Tepung Bonggol Pisang Kepok

Pembuatan tepung bonggol pisang kepok dilaksanakan di rumah peneliti di Pleret, Bantul. Bonggol pisang kepok mentah diperoleh dari daerah Gajuran, Bantul. Bonggol yang digunakan sebanyak 10 kg dalam kondisi fisik utuh, tidak busuk, berwarna putih dan tidak kecoklatan. Bonggol kemudian dibersihkan dari akar, tanah, dan disortasi bagian yang cacat. Bonggol dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil dengan berat 200-300 gram menggunakan parang. Bonggol direndam dalam larutan kapur sirih 10% selama 15 menit untuk mencegah terjadinya proses pencoklatan (*browning*). Bonggol yang sudah direndam lalu dibilas dengan air bersih lalu ditiriskan. Bonggol lalu diiris seukuran keripik setebal 2-3 mm dan dijemur di bawah sinar matahari selama 2 hari. Irisan bonggol yang benar-benar kering ditandai dengan ukuran menyusut, tekstur garing seperti keripik dan apabila diremas akan mudah hancur. Bonggol yang kering digiling

menggunakan blender sampai benar-benar halus yang kemudian diayak. Sisa bonggol yang tidak lolos ayakan akan kembali diblender hingga halus untuk diayak kembali. Hasil ayakan inilah yang disebut tepung bonggol pisang kepok. Tepung disimpan dalam wadah yang tertutup. Dari pembuatan tepung bonggol pisang kepok ini dihasilkan tepung warna coklat muda. Besarnya rendemen dihitung berdasarkan berat tepung dibagi dengan berat bonggol saat basah dikali dengan 100%. Rendemen ditentukan dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Rendemen (\%)} &= \frac{\text{berat tepung (g)}}{\text{berat bahan mentah (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{766}{10000} \times 100\% = 7,66\% \end{aligned}$$



Gambar 6. Bonggol Pisang Kepok dan Tepung Bonggol Pisang Kepok

### c. Pembuatan Kue Klepon

Setelah alat disiapkan, kemudian bahan-bahan ditimbang sesuai formula. Hal pertama yang dilakukan yaitu mengukus kelapa parut selama 10 menit lalu disisihkan hingga dingin. Selanjutnya mencampur bahan-bahan yaitu tepung beras, tepung ketan, tepung bonggol pisang kepok, garam, pewarna makanan, sari pandan, dan ditambahkan air hangat sedikit demi sedikit hingga menjadi adonan yang kalis. Adonan

lalu dibentuk bola-bola kecil dengan berat sekitar 4-5 gram gram dan diisi dengan gula jawa yang telah disisir. Bola-bola adonan kemudian direbus dalam air mendidih dengan api kecil selama 15 menit hingga mengambang tanda klepon sudah matang. Klepon yang matang ditiriskan untuk kemudian digulirkan ke kelapa parut yang telah dikukus. Satu resep menghasilkan klepon rata-rata sejumlah 100 butir per resep dengan berat rata-rata tiap butir 8 gram.

## **2. Sifat Fisik Kue Klepon**

Uji sifat fisik secara subjektif dilakukan di Laboratorium Uji Cita Rasa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Sifat fisik yang diamati dari produk klepon adalah warna, aroma, rasa, dan tekstur. Pengujian sifat fisik dilakukan oleh peneliti. Pada penelitian ini terdapat 4 perlakuan dengan variasi tepung bonggol pisang kepok, tepung beras, dan tepung ketan yang berbeda yaitu 0%:25%:75%, 5%:20%:75%, 10%:15%:75%, dan 15%10%:75%. Hasil pengamatan sifat fisik klepon kemudian dicatat ke dalam formulir uji fisik dan didokumentasikan secara visual melalui foto. Hasil dari pengamatan sifat fisik dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengamatan Sifat Fisik Klepon

Atribut	Perlakuan			
	A	B	C	D
Warna	Hijau muda	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua
Aroma	Khas klepon	Khas klepon	Khas klepon	Khas bonggol pisang (+)
Rasa	Tidak sepat	Agak sepat	Agak sepat	Agak sepat
Tekstur	Kenyal	Kenyal	Kenyal	Kenyal

Keterangan :

A = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (0% : 25% : 75%)

B = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (5% : 20% : 75%)

C = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (10% : 15% : 75%)

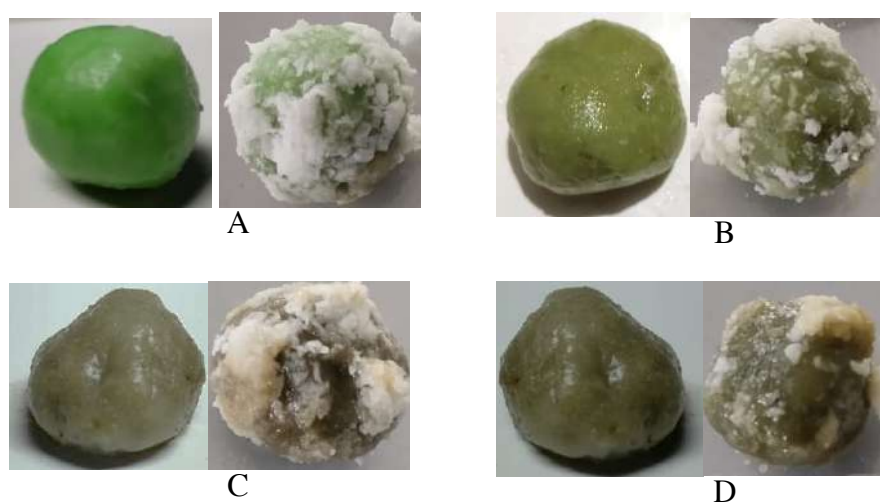
D = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (15% : 10% : 75%)

Berdasarkan Tabel 8 didapatkan hasil pengamatan fisik dari setiap perlakuan. Pada atribut warna, klepon kontrol (perlakuan A) memiliki warna hijau muda sedangkan klepon perlakuan B, C, dan D menghasilkan warna hijau tua dengan bintik-bintik kecil kecoklatan. Semakin banyak tepung bonggol pisang kepok ditambahkan maka semakin gelap warna klepon yang dihasilkan.

Pada atribut aroma, tidak ada perbedaan aroma yang signifikan antara klepon kontrol (perlakuan A) maupun klepon perlakuan B. Pada klepon perlakuan D yang memiliki persentase tepung bonggol pisang kepok tertinggi terdapat aroma tepung bonggol yang muncul.

Pada atribut rasa, klepon yang ditambahkan tepung bonggol pisang kepok memiliki rasa cenderung sepat. Semakin banyak campuran tepung bonggol pisang kepok, maka semakin sepat rasa klepon yang dihasilkan.

Pada atribut tekstur, tekstur klepon kontrol dan perlakuan B, C dan D tidak berbeda signifikan. Tekstur yang dihasilkan dari klepon perlakuan A yaitu kenyal. Namun, pada klepon D memiliki tekstur berpasir yang berasal dari tepung bonggol pisang kepok. Klepon dengan campuran tepung bonggol pisang kepok dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Klepon dengan Variasi Campuran Tepung Bonggol Pisang Kepok

Keterangan :

- A = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (0% : 25% : 75%)
- B = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (5% : 20% : 75%)
- C = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (10% : 15% : 75%)
- D = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (15% : 10% : 75%)

### 3. Sifat Organoleptik Kue Klepon

Pelaksanaan uji organoleptik dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih mahasiswa jurusan gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta semester VI di Laboratorium Uji Cita Rasa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Yogyakarta. Uji organoleptik ini bersifat deskriptif yang berkaitan dengan

kesukaan. Kriteria kesukaan yang digunakan yaitu sangat tidak suka sekali, sangat tidak suka, tidak suka, suka, sangat suka, dan sangat suka sekali. Pada pengujian organoleptik, hasil uji kesukaan dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis*, apabila ditemukan perbedaan yang signifikan, dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil *mean rank* uji statistik sifat organoleptik dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Mean Rank Uji Organoleptik Klepon

Perlakuan	<i>Mean Rank</i>			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A	7,12 ± 0,84 <sup>a</sup>	6,42 ± 0,98 <sup>a</sup>	6,02 ± 0,81 <sup>a</sup>	5,83 ± 0,87 <sup>a</sup>
B	5,76 ± 0,70 <sup>b</sup>	6,33 ± 0,98 <sup>a</sup>	6 ± 0,86 <sup>a</sup>	5,47 ± 1,00 <sup>a</sup>
C	4,83 ± 0,79 <sup>c</sup>	6,12 ± 0,91 <sup>a</sup>	5,65 ± 0,87 <sup>a</sup>	5,48 ± 0,95 <sup>a</sup>
D	4,62 ± 0,83 <sup>c</sup>	6,09 ± 0,92 <sup>a</sup>	5,77 ± 1,02 <sup>a</sup>	5,73 ± 0,94 <sup>a</sup>
<i>p-value</i>	0,000	0,457	0,132	0,114

Keterangan :

A = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (0% : 25% : 75%)

B = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (5% : 20% : 75%)

C = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (10% : 15% : 75%)

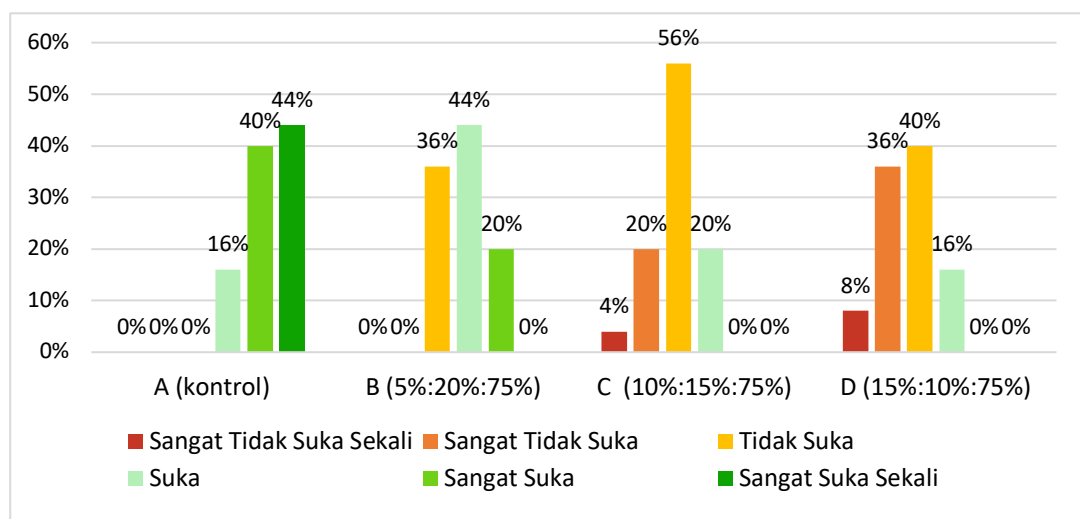
D = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (15% : 10% : 75%)

Huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) pada uji *Mann-Whitney*.

Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis* ditemukan bahwa pada parameter aroma, rasa, dan tekstur tidak ada perbedaan nyata terhadap setiap perlakuan sampel dengan nilai  $p > 0,05$  sehingga tidak dilanjutkan dengan tes *Mann-Whitney*. Namun, untuk hasil uji *Kruskal-Wallis* parameter warna menunjukkan nilai  $p < 0,05$  sehingga dapat diartikan ada perbedaan yang signifikan terhadap warna pada klepon dengan pencampuran tepung bonggol pisang kepok sehingga dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada klepon A dan B ( $p=0,000$ ), klepon A dan C ( $p=0,000$ ), klepon A dan D ( $p=0,000$ ), klepon B dan C ( $p=0,000$ ), dan klepon B dan D ( $p=0,000$ ), sedangkan klepon C dan D tidak ada perbedaan yang signifikan dengan nilai  $p = 0,14$ .

a. Warna

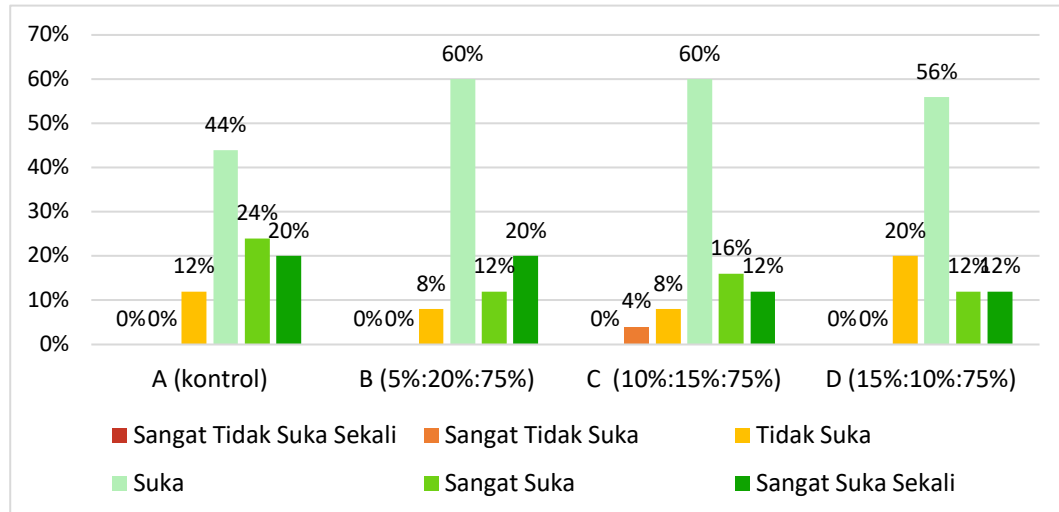


Gambar 8. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna

Berdasarkan Gambar 8, diketahui warna klepon perlakuan A (kontrol) merupakan warna yang paling disukai panelis yang ditunjukkan dengan jumlah panelis yang suka sebanyak 100%, sedangkan warna klepon yang diberikan variasi campuran tepung bonggol pisang kepok yang mendapat respon positif dari panelis yaitu klepon perlakuan B (5% tepung bonggol pisang : 20% tepung beras : 75% tepung ketan) ditunjukkan dengan jumlah panelis yang suka sebanyak 64%.



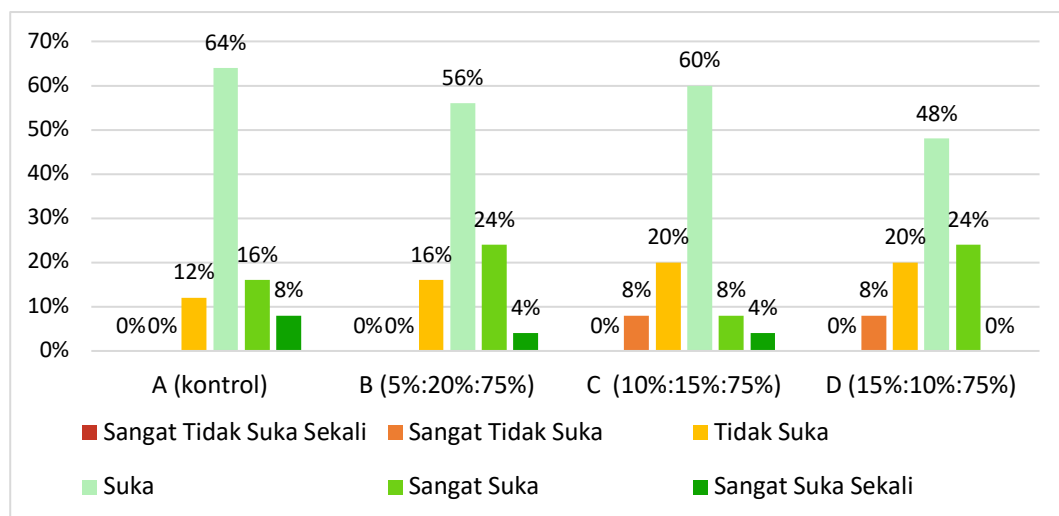
## b. Aroma



Gambar 9. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Aroma

Berdasarkan Gambar 9, diketahui aroma klepon perlakuan B (5% tepung bonggol pisang: 20% tepung beras: 75% tepung ketan) merupakan aroma yang paling disukai panelis yang ditunjukkan dengan jumlah panelis yang suka sebanyak 92%.

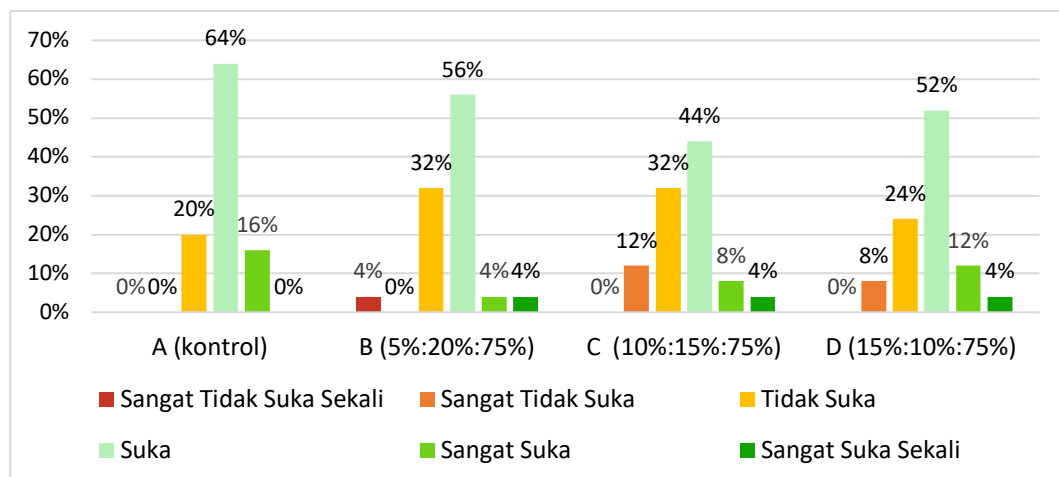
## c. Rasa



Gambar 10. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Rasa

Berdasarkan Gambar 10, diketahui rasa klepon perlakuan A (kontrol) merupakan rasa yang paling disukai panelis yaitu klepon yang ditunjukkan dengan jumlah panelis yang suka sebanyak 88% sedangkan rasa klepon yang diberikan variasi campuran tepung bonggol pisang kepok yang mendapat respon positif dari panelis yaitu klepon perlakuan B (5% tepung bonggol pisang: 20% tepung beras: 75% tepung ketan) yang ditunjukkan dengan jumlah panelis yang suka sebanyak 84%.

#### d. Tekstur



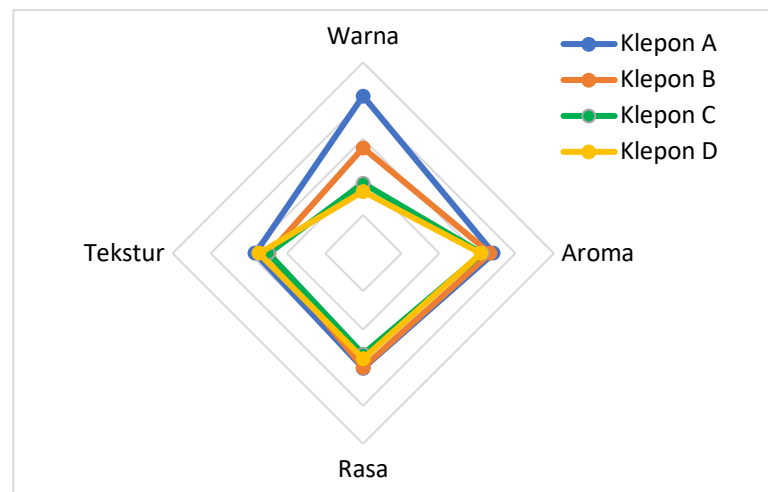
Gambar 11. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Tekstur

Berdasarkan Gambar 11, diketahui tekstur klepon perlakuan A (kontrol) merupakan tekstur yang paling disukai panelis yang ditunjukkan dengan jumlah panelis yang suka sebanyak 80%, sedangkan tekstur klepon yang diberikan variasi campuran tepung bonggol pisang kepok yang mendapat respon positif dari panelis yaitu klepon perlakuan D (15% tepung bonggol pisang: 10% tepung beras:

75% tepung ketan) yang ditunjukkan dengan jumlah panelis yang suka sebanyak 68%.

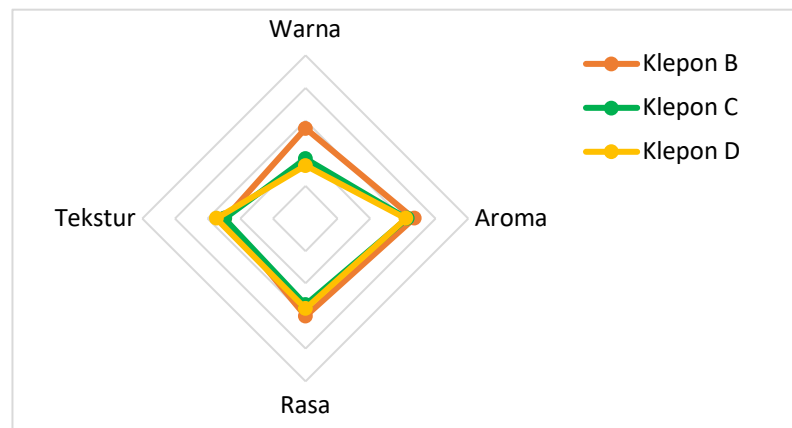
e. Uji *Spider Web* Sifat Organoleptik

Hasil dari penilaian uji kesukaan kemudian disajikan secara deskriptif menggunakan *spider web* untuk menentukan tingkat kesukaan meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur terhadap klepon dengan variasi pencampuran tepung bonggol pisang kepok dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. *Spider Web* Mean Rank Tingkat Kesukaan terhadap Klepon

Berdasarkan Gambar 12, diketahui bahwa hasil penilaian dari *Spider Web* secara keseluruhan meliputi atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur klepon yang disukai oleh panelis adalah klepon perlakuan A (kontrol). Untuk mengetahui kesukaan panelis pada klepon dengan mengabaikan perlakuan A atau kontrol dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. *Spider Web* Mean Rank Tingkat Kesukaan terhadap Klepon Perlakuan B, C, dan D

Berdasarkan Gambar 13, dapat diketahui bahwa hasil penilaian dari *Spider Web* di antara tiga perlakuan meliputi atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur yang paling disukai panelis yaitu klepon perlakuan B variasi 5% tepung bonggol pisang kepok : 20% tepung beras : 75% tepung ketan karena memiliki area wilayah paling luas.

#### 4. Kadar Serat Pangan Kue Klepon

Pengujian kadar serat pangan dilaksanakan di Laboratorium CV. Chem-Mix Pratama Bantul dengan jumlah sampel sebanyak 16 buah yang terdiri dari 4 jenis perlakuan klepon, 2 kali pengulangan dengan setiap ulangan ada 2 unit. Data hasil uji serat pangan dihitung nilai rata-rata tiap ulangan kemudian dianalisis menggunakan uji ANOVA, apabila ada perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil analisis serat pangan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Rata-rata Serat Pangan pada Klepon dengan Variasi Tepung Bonggol Pisang Kepok

Perlakuan	Serat Tak Larut (%)	Serat Terlarut (%)	Total (%)
A	1,21 ± 0,11 <sup>a</sup>	0,08 ± 0,01 <sup>a</sup>	1,29 ± 0,94 <sup>a</sup>
B	2,67 ± 0,46 <sup>b</sup>	0,24 ± 0,04 <sup>b</sup>	2,92 ± 0,50 <sup>b</sup>
C	2,35 ± 0,22 <sup>b</sup>	0,22 ± 0,02 <sup>b</sup>	2,57 ± 0,24 <sup>b</sup>
D	2,07 ± 0,11 <sup>b</sup>	0,14 ± 0,00 <sup>c</sup>	2,21 ± 0,11 <sup>b</sup>

Keterangan:

A = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (0% : 25% : 75%)

B = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (5% : 20% : 75%)

C = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (10% : 15% : 75%)

D = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (15% : 10% : 75%)

Pada kolom rata-rata, huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 10, diketahui hasil uji statistik ANOVA terhadap kadar serat pangan menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada keempat perlakuan klepon sehingga dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil uji Duncan menunjukkan kadar serat pangan klepon A (kontrol) berbeda nyata dengan kadar serat pangan klepon B, C, dan D dengan kadar serat pangan tertinggi terdapat pada klepon B (5% tepung bonggol pisang kepok) dengan rincian serat tak larut rata-rata 2,67%, serat terlarut rata-rata 0,24% dan serat total rata-rata 2,9163% sedangkan kadar serat total terendah terdapat pada klepon perlakuan A (kontrol) dengan rincian serat tak larut rata-rata 1,21%, serat terlarut rata-rata 0,08% dan serat total rata-rata 1,29%.

## 5. Perhitungan Nilai Gizi Kue Klepon

Dalam satu resep dihasilkan klepon dengan variasi campuran tepung bonggol pisang kepok sebanyak 100 butir klepon yang terbagi menjadi 25 porsi dengan tiap porsinya berisi 4 butir atau setara 40 gram. Berikut perbandingan nilai gizi klepon tiap perlakuan dapat dilihat di Tabel 13.

Tabel 11. Nilai Gizi Klepon per porsi

Perlakuan	Nilai Gizi			
	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
A	98,2	1,1	1	21,4
B	98,1	1,1	1	21,4
C	98	1	1	21,3
D	98	1	1	21,3

Keterangan:

A = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (0% : 25% : 75%)

B = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (5% : 20% : 75%)

C = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (10% : 15% : 75%)

D = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepok : tepung beras : tepung ketan (15% : 10% : 75%)

Berdasarkan Tabel 13, diketahui bahwa tidak ada perbedaan nilai gizi yang signifikan antara klepon kontrol maupun klepon yang diberi perlakuan tepung bonggol pisang kepok dengan rata-rata kandungan gizi untuk energi 98 kkal, protein 1 gram, lemak 1 gram dan karbohidrat 21,35 gram per porsi. Apabila dibandingkan dengan standar rata-rata energi dalam satu porsi selingan atau makanan ringan yang sebesar 150-200 kkal, energi yang terkandung dalam satu porsi klepon termasuk di bawah rata-rata. Nilai gizi klepon dalam satu porsi dan persen pemenuhan kebutuhan gizi berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) pada orang dewasa dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 12. Nilai Gizi per porsi dan pemenuhan AKG Klepon per porsi

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
A (0%:25%:75%)	98,2	1,1	1	21,4
Kebutuhan AKG	2100	65	70	300
Pemenuhan Kebutuhan	4,7 %	1,7%	1,4 %	7,1%
B (5%:20%:75%)	98,1	1,1	1	21,4
Kebutuhan AKG	2100	65	70	300
Pemenuhan Kebutuhan	4,7 %	1,7%	1,4 %	7,1%
C (10%:15%:75)	98	1	1	21,3
Kebutuhan AKG	2100	65	70	300
Pemenuhan Kebutuhan	4,7 %	1,5%	1,4 %	7,1%
D (15%:10%:75)	98	1	1	21,3
Kebutuhan AKG	2100	65	70	300
Pemenuhan Kebutuhan	4,7 %	1,5%	1,4 %	7,1%

Keterangan:

Pemenuhan kebutuhan dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) rata – rata per hari pada orang dewasa menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia.

Berdasarkan tabel 14, dapat diketahui bahwa persen pemenuhan kebutuhan dibandingkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) baik pada klepon perlakuan A (kontrol) maupun klepon dengan pencampuran tepung bonggol pisang kepek tidak ada perbedaan signifikan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan gizi tepung bonggol pisang kepek yang tidak berbeda jauh dengan tepung beras dan tepung ketan. Hal ini terbukti dari ketiga tepung memiliki kandungan karbohidrat yang mirip yaitu pada tepung bonggol pisang kepek memiliki karbohidrat 79,16 g (Sembiring, 2017) sedangkan tepung beras dan tepung ketan masing-masing memiliki karbohidrat 81 g (TKPI, 2017).

## 6. Perhitungan *Food Cost* Kue Klepon

Pembuatan klepon memerlukan biaya sesuai dengan harga bahan-bahan yang digunakan. Berikut perhitungan *food cost* klepon dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 13. *Food Cost* Kue Klepon per porsi

Bahan	A		B		C		D	
	Berat (g)	Harga (Rp)	Berat (g)	Harga (Rp)	Berat (g)	Harga (Rp)	Berat (g)	Harga (Rp)
Tepung bonggol pisang	0	0	15	937,5	30	1875	45	2812,5
Tepung beras	75	1050	60	840	45	630	30	420
Tepung ketan	225	5400	225	5400	225	5400	225	5400
Gula jawa	300	12000	300	12000	300	12000	300	12000
Garam	5	70	5	70	5	70	5	70
Pewarna makanan	2	253	2	253	2	253	2	253
Sari daun pandan	20	100	20	100	20	100	20	100
Kelapa parut	150	1000	150	1000	150	1000	150	1000
Total harga per resep (Rp)	19873		20600,5		21328		22055,5	
Harga per porsi (Rp)	794,9		824		853,1		882,2	

Keterangan:

A = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepek : tepung beras : tepung ketan (0% : 25% : 75%)

B = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepek : tepung beras : tepung ketan (5% : 20% : 75%)

C = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepek : tepung beras : tepung ketan (10% : 15% : 75%)

D = klepon berbahan tepung bonggol pisang kepek : tepung beras : tepung ketan (15% : 10% : 75%)

Berdasarkan Tabel 15, diketahui *food cost* tiap porsi dengan harga terendah Rp794,9 untuk klepon A dan harga tertinggi Rp882,2 untuk klepon perlakuan D dengan proporsi tepung bonggol pisang kepek paling banyak dengan selisih harga tiap perlakuan yaitu Rp29.



## **B. Pembahasan**

### **1. Sifat Fisik Kue Klepon**

Sifat fisik dapat diukur secara objektif menggunakan alat dan secara subjektif menggunakan panca indra. Atribut yang diamati dari sifat fisik yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur.

Warna sebagai sifat subyektif atau sifat organoleptik adalah hal yang dapat merangsang indera mata sehingga menghasilkan kesan psikologik terutama mempengaruhi selera seseorang dalam menentukan makanan<sup>19</sup>. Pada atribut warna, klepon A (control) memiliki warna hijau muda sedangkan klepon perlakuan B, C, dan D menghasilkan warna hijau tua dengan bintik-bintik kecil kecoklatan. Semakin banyak tepung bonggol pisang kepok ditambahkan maka semakin gelap warna klepon yang dihasilkan. Hal ini terjadi akibat proses pencoklatan (*browning*) enzimatis dimana enzim polifenol oksidase bereaksi dengan oksigen di udara sehingga mengakibatkan warna tepung bonggol menjadi coklat<sup>26</sup>.

Aroma dalam suatu produk makanan merupakan faktor yang penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada penentuan kelezatan bahan makanan<sup>29</sup>. Pada atribut aroma, aroma klepon sebagian besar dipengaruhi oleh sari daun pandan yang menghasilkan aroma wangi yang khas dan taburan kelapa parut yang diberikan setelah klepon matang dimana kelapa parut memiliki aroma khas yang gurih. Umumnya, pandan digunakan untuk memberikan warna hijau serta aroma pada makanan<sup>30</sup>.

Rasa merupakan sesuatu yang diterima oleh lidah. Dalam penginderaan pengecap manusia dibagi menjadi yaitu manis, pahit, asam dan asin serta ada tambahan respon bila dilakukan modifikasi. Pada atribut rasa, klepon yang ditambahkan tepung bonggol pisang kepok memiliki rasa cenderung sepat. Tepung bonggol pisang kepok mempunyai rasa sepat atau ketir karena dalam bonggol pisang kepok terdapat getah yang mengandung saponin dan zat tanin dimana mempengaruhi rasa pada tepung bonggol pisang kepok<sup>31</sup>. Maka dapat diketahui bahwa semakin banyak campuran tepung bonggol pisang kepok, maka semakin sepat rasa klepon yang dihasilkan.

Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indra peraba dan perasa, termasuk indra mulut dan penglihatan<sup>32</sup>. Tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan yang terdiri dari tiga elemen yaitu mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometrik (berpasir, beremah), dan *mouthfeel* (berminyak, berair)<sup>37</sup>. Tekstur yang dihasilkan dari klepon perlakuan A yaitu kenyal khas klepon. Pada tekstur klepon kontrol dan perlakuan B, C dan D tidak berbeda signifikan. Namun, pada klepon D dirasakan bahwa kekenyalan klepon berkurang saat dikunyah. Klepon yang diberi tepung bonggol pisang kepok memiliki tekstur berpasir yang disebabkan dari tekstur tepung bonggol yang tidak sehalus tepung beras dan tepung ketan. Komponen utama yang mempengaruhi tekstur klepon yang kenyal yaitu

tepung ketan. Berdasarkan berat kering pada ketan putih terdapat kandungan senyawa pati sebanyak 90% dan kandungan amilopektin 88-89% yang mana merupakan penyusun terbesar pada beras ketan<sup>33</sup>. Kadar amilopektin yang cukup tinggi menyebabkan tepung ketan mudah mengalami gelatinisasi jika ditambahkan dengan air dan mengalami pemanasan. Perubahan tekstur klepon juga berhubungan dengan adanya penambahan tepung bonggol pisang kepok yang memiliki kadar serat tinggi. Serat sebagai senyawa tidak larut dalam air dan memperkuat jaringan bahan, dalam bahan pangan berfungsi sebagai penguat tekstur<sup>28</sup>. Semakin tinggi kadar serat dalam bahan baku, akan dihasilkan produk dengan tekstur yang lebih kokoh dan kuat sehingga mengakibatkan produk menjadi lebih keras. Pada saat proses pembentukan tekstur, komponen pati, serat dan protein saling berkompetisi mengikat air<sup>38</sup>.

## **2. Sifat Organoleptik Kue Klepon**

Sifat organoleptik merupakan hasil reaksi fisikopsikologik berupa tanggapan atau kesan pribadi panelis. Orang yang bertindak sebagai instrumen dalam menilai sifat-sifat organoleptik disebut panelis<sup>22</sup>. Pengujian mutu produk pangan dilakukan terhadap sifat organoleptik seperti warna, tekstur, aroma dan rasa. Penelitian kali ini menggunakan uji hedonik sebagai salah satu jenis uji penerimaan. Skala hedonik yang digunakan sebanyak 6 tingkatan yaitu sangat tidak suka sekali, sangat tidak suka, tidak suka, suka, sangat suka, dan sangat suka sekali. Sampel

unit yang diujikan terdiri dari empat perlakuan, dua ulangan setiap pengulangan ada dua unit percobaan sehingga total ada 16 unit percobaan

a. Warna

Pada atribut warna, ditemukan hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai  $p < 0,05$  sehingga dapat diartikan ada perbedaan yang signifikan terhadap warna pada klepon tanpa dan dengan pencampuran tepung bonggol pisang kepok. Selain itu, secara kumulatif diketahui warna klepon A (kontrol) merupakan warna yang paling disukai yaitu sebanyak 100% panelis.

Pada klepon yang diberikan campuran tepung bonggol pisang kepok mengalami perubahan warna menjadi lebih gelap dan kurang menarik. Panelis cenderung kurang menyukai warna klepon yang diberi tepung bonggol pisang kepok karena warnanya yang lebih gelap dan tidak seperti klepon pada umumnya. Bonggol pisang yang awalnya berwarna putih lama-kelamaan berubah menjadi kecoklatan terutama terjadi saat proses penjemuran akibat proses *browning* enzimatis dimana enzim polifenol oksidase bereaksi dengan oksigen di udara sehingga memunculkan warna coklat pada tepung<sup>27</sup>. Saat tepung ini dimasak, terjadi perubahan warna menjadi coklat gelap sehingga warna klepon yang dihasilkan tidak sehiyu warna klepon pada umumnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurcahyani (2016) pada pembuatan produk *cookies* tepung kacang hijau substitusi tepung bonggol pisang terjadi

penurunan kualitas rasa, aroma dan warna *cookies* seiring dengan bertambahnya tepung bonggol pisang.

b. Aroma

Pada atribut aroma, ditemukan hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai  $p > 0,05$  sehingga diartikan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap aroma pada klepon tanpa dan dengan pencampuran tepung bonggol pisang kepok. Selain itu, secara kumulatif diketahui aroma klepon perlakuan B merupakan aroma yang paling disukai yaitu sebanyak 92% panelis.

Sebagian panelis berpendapat kurang menyukai aroma klepon yang diberi tepung bonggol pisang kepok karena tercium aroma khas tepung bonggol pisang yang tidak seharusnya muncul dalam klepon pada umumnya. Hal ini sejalan dalam penelitian Hidayah (2021) pada produk pie susu substitusi tepung bonggol pisang pada indikator aroma semakin kurang disukai seiring dengan penambahan persentase tepung bonggol pisang.

c. Rasa

Pada atribut rasa, ditemukan hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai  $p > 0,05$  sehingga diartikan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap rasa pada klepon tanpa dan dengan pencampuran tepung bonggol pisang kepok. Selain itu, secara kumulatif diketahui rasa klepon yang paling disukai panelis yaitu rasa klepon kontrol (perlakuan A) yaitu sebanyak 88% panelis.

Panelis berpendapat bahwa klepon yang ditambahkan tepung bonggol pisang kepok terasa sepat. Tepung bonggol pisang mempunyai rasa sepat atau ketir karena di dalam bonggol pisang terdapat getah yang mengandung saponin dan tanin<sup>35</sup>. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Hidayah (2021) pada pembuatan pie susu substitusi tepung bonggol pisang kepok bahwa semakin banyak tepung bonggol pisang kepok digunakan maka semakin pekat rasa dari bonggol pisang yang menyebabkan pie susu kurang enak.

d. Tekstur

Pada atribut tekstur, ditemukan hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai  $p > 0,05$  sehingga diartikan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap tekstur pada klepon tanpa dan dengan pencampuran tepung bonggol pisang kepok. Selain itu, secara kumulatif diketahui tekstur klepon yang paling disukai panelis yaitu klepon kontrol (perlakuan A) sebanyak 88% panelis.

Tepung bonggol pisang memiliki kandungan serat pangan yang jauh lebih tinggi daripada tepung beras maupun tepung ketan, dimana serat mengubah tekstur bahan adonan menjadi lebih kokoh dan kuat sehingga mengakibatkan produk menjadi lebih keras. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Al Amin dkk (2022) pada pembuatan *cookies* substitusi tepung bonggol pisang kepok bahwa semakin banyak tepung bonggol pisang kepok digunakan maka semakin keras tekstur *cookies*.

### 3. Kadar Serat Pangan Kue Klepon

Serat pangan merupakan bagian yang dapat dimakan dari tanaman atau karbohidrat analog yang resisten terhadap pencernaan dan absorpsi pada usus halus dengan fermentasi lengkap atau partial pada usus besar<sup>23</sup>. Serat terbagi menjadi serat tak larut dan serat terlarut. Bonggol pisang merupakan komponen polisakarida dan tinggi akan serat pangan. Tepung bonggol pisang kepok diketahui memiliki kadar serat terbaik dibandingkan bonggol pisang varietas lain<sup>3</sup>. Dengan demikian, pengembangan produk pangan berbasis tepung bonggol pisang kepok berpotensi untuk menghasilkan berbagai macam produk pangan fungsional dengan kandungan tinggi serat pangan.

Berdasarkan hasil analisis melalui uji statistik ANOVA dan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT), diketahui ada perbedaan yang signifikan pada keempat perlakuan klepon terhadap kadar serat tak larut dimana kadar serat tak larut terendah terdapat pada klepon A (kontrol) dengan rata-rata 1,21% sedangkan serat tak larut tertinggi terdapat pada klepon B (5% tepung bonggol pisang kepok) dengan rata-rata 2,67%. Komponen serat pangan yang terkandung dalam bonggol pisang didominasi oleh serat tak larut atau serat kasar. Serat kasar adalah residu pangan nabati yang tersisa setelah dengan keras dicerna secara kimiawi. Komponen ini cenderung menyerap air dan memadatkan feses yang akan meningkatkan gerakan peristaltik di kolon dan mempersingkat waktu transit feses sehingga bermanfaat untuk mencegah resiko gangguan kesehatan di usus

besar seperti konstipasi atau kanker kolon<sup>24</sup>. Serat ini pula yang berperan dalam mempengaruhi tekstur produk pangan. Kadar serat kasar menyebabkan turunnya daya serap air dalam granula pati. Daya serap air yang menurun mengakibatkan proses gelatinisasi pati menjadi tidak sempurna dan menyebabkan tekstur menjadi keras<sup>39</sup>.

Berdasarkan hasil analisis melalui uji statistik ANOVA dan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT), diketahui ada perbedaan yang signifikan pada keempat perlakuan klepon terhadap kadar serat terlarut dimana kadar serat terlarut terendah terdapat pada klepon A (kontrol) dengan rata-rata 0,08% sedangkan serat terlarut tertinggi terdapat pada klepon B (5% tepung bonggol pisang kepok) dengan rata-rata 0,24%. Serat terlarut menyumbang proporsi yang lebih rendah dari komponen serat dalam bonggol pisang. Serat ini membentuk gel dalam saluran cerna guna menurunkan kecepatan makanan untuk berpindah ke usus sehingga berdampak pada beberapa hal yaitu memperpendek waktu pengosongan lambung, meningkatkan waktu transit feses di usus, dan mengurangi penyerapan beberapa zat gizi. Serat ini juga dapat merangsang ekskresi asam empedu ke usus sehingga penyerapan kolesterol melambat dan kadar kolesterol dapat terkontrol.

Berdasarkan hasil analisis melalui uji statistik ANOVA dan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT), diketahui ada perbedaan yang signifikan pada keempat perlakuan klepon terhadap kadar serat total dimana kadar serat pangan klepon A berbeda nyata dengan kadar serat pangan klepon B,



C, dan D. Hal ini dapat disimpulkan bahwa klepon yang diberikan tepung bonggol pisang kepok mengalami peningkatan kandungan serat pangan dibandingkan klepon biasa. Hal ini juga ditunjang data bahwa serat pangan tepung bonggol pisang kepok lebih tinggi dibandingkan serat dalam tepung beras maupun tepung ketan. Tepung bonggol pisang kepok yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kadar serat tak larut rata-rata 9,32%, serat terlarut rata-rata 0,46%, dan serat total rata-rata 9,78% yang diperoleh dari uji Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi UGM, lebih tinggi dibandingkan serat tepung beras sebesar 2,4% dan ketan putih mentah tumbuk sebesar 0,4% (TKPI, 2017). Berdasarkan hasil uji serat pangan, kadar serat total tertinggi terdapat pada klepon B dengan nilai rata-rata sebesar 2,92%. Namun, kadar serat total pada klepon C dan D justru mengalami penurunan meskipun dilakukan penambahan proporsi tepung bonggol pisang kepok yang memiliki kandungan tinggi serat pangan. Hal ini memerlukan penelitian lebih lanjut mengenai uji kandungan gizi dalam tepung bonggol pisang kepok secara presisi dan akurat serta penelitian mengenai variasi campuran tepung bonggol pisang yang efektif dalam meningkatkan serat pangan.

#### 4. Analisis Nilai Gizi Kue Klepon

Berdasarkan hasil perhitungan nilai gizi, nilai gizi yang dimiliki klepon kontrol maupun klepon yang diberi perlakuan tepung bonggol pisang kepok hampir sama dengan rata-rata kandungan gizi untuk energi 98 kkal, protein 1 gram, lemak 1 gram dan karbohidrat 21,35 gram per porsi dengan berat per porsi 40 gram. Apabila dibandingkan dengan standar rata-rata energi dalam satu porsi selingan atau makanan ringan sebesar 150-200 kkal, maka energi yang terkandung dalam satu porsi klepon termasuk di bawah rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa klepon dapat dijadikan pilihan makanan ringan rendah kalori.

Kesesuaian mutu kue klepon dapat ditentukan melalui kandungan gizi yang mengacu pada SNI 01-3840-1995 tentang Syarat Mutu Produk Kue Semi Basah Menurut SNI. Pada kue klepon bonggol pisang kepok memiliki protein 2% b/b, lemak 2% b/b, dan karbohidrat 42,7% b/b sehingga dapat disimpulkan kue klepon telah memenuhi syarat mutu SNI.

#### 5. Analisis *Food Cost* Kue Klepon

Pembuatan klepon pada setiap perlakuan memerlukan biaya sesuai dengan harga bahan-bahan yang digunakan. Berdasarkan hasil perhitungan *food cost*, *food cost* yang dibutuhkan untuk membuat satu porsi kue klepon dari empat jenis perlakuan yaitu Rp794,9–Rp882,2 dengan selisih harga tiap perlakuan yaitu Rp29. Jika dibandingkan dengan harga jual klepon di pasaran yang berada di rentang Rp2.000,00 – Rp2.500,00, biaya *food cost* klepon tepung bonggol pisang kepok termasuk lebih rendah. Namun, biaya

ini belum mencakup biaya *overhead*, biaya tenaga, dan profit untuk mencapai harga jual.

Meskipun demikian, terdapat perbedaan *food cost* setiap perlakuan dimana seiring dengan semakin banyak tepung bonggol pisang kepok digunakan maka *food cost* akan meningkat. Hal ini terkait dengan perolehan bonggol pisang yang harus melalui pemesanan khusus dan tidak tersedia setiap saat. Selain itu, bonggol pisang sulit diperoleh karena dibutuhkan tenaga yang ekstra saat proses pemanenan dan jarang ada masyarakat yang mau mengolah bonggol pisang untuk dikonsumsi.