

BAB 5

HASIL DAN ANALISIS DATA

Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahapan yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk memperoleh bahan pembuat cilok substitusi tepung daun kelor yaitu dengan melakukan penepungan daun kelor.

5.1 Pembuatan Tepung Daun Kelor

Daun kelor yang digunakan dalam pembuatan tepung ini adalah daun kelor yang didapat dari Balai Materia Medica Batu. Daun diambil dari satu jenis pohon yang sama lalu dirunut dari tangkainya dan dilakukan penyortiran. Daun yang digunakan adalah daun yang masih muda dan berwarna hijau. Daun lalu dicuci bersih dan dikeringkan selama 3 hari menggunakan oven dengan suhu 50°C . Kemudian daun yang sudah kering digiling menggunakan mesin penggiling dan diayak dengan ayakan 90 mesh. Tepung daun kelor yang dihasilkan adalah sebanyak 2000 g yang berasal dari 8000 g daun kelor segar. Tepung daun kelor dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Tepung Daun Kelor (Dokumentasi Pribadi)

5.2 Pembuatan Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor

Penelitian utama meliputi pembuatan cilok dengan substitusi tepung daun kelor. Bahan-bahan yang digunakan antara lain tepung tapioka, tepung daun kelor, lemak sapi, daging giling, garam, merica, bawang putih, dan air. Formulasi yang digunakan ditentukan berdasarkan penelitian Maulida (2012).

Berdasarkan jumlah tepung daun kelor yang disubstitusikan, produk cilok terbagi menjadi 4 formulasi. Formulasi 1 yaitu formulasi cilok tanpa substitusi tepung daun kelor sebagai perlakuan kontrol. Sedangkan formulasi 2, 3, dan 4 dibuat dengan tujuan meningkatkan kandungan zat besi dalam cilok dengan mensubstitusi tepung tapioka dengan tepung daun kelor yang masing-masing kadarnya adalah 5%, 10%, dan 15% dari total berat tepung yang digunakan. Formulasi cilok masing-masing perlakuan yang dihitung berdasarkan berat total bahan disajikan dalam Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Formulasi Cilok Berbagai Perlakuan

No.	Nama bahan	P1	P2	P3	P4
1.	Tepung tapioka (g)	145	137,75	130,5	123,25
2.	Tepung daun kelor (g)	0	7,25	14,5	21,75
3.	Lemak (g)	210	210	210	210
4.	Daging sapi (g)	72,5	72,5	72,5	72,5
5.	Bawang putih (g)	7,5	7,5	7,5	7,5
6.	Garam (g)	15	15	15	15
7.	Merica (g)	5	5	5	5
8.	Air (ml)	45	45	45	45
Berat Total (g)		500	500	500	500

Keterangan: P1 = cilok perlakuan kontrol, P2 = cilok substitusi tepung daun kelor 5%, P3 = cilok substitusi tepung daun kelor 10%, P4 = cilok substitusi tepung daun kelor 15%

Tahap pertama yang dilakukan dalam pembuatan cilok adalah penghalusan bumbu, penggilingan daging, perebusan lemak selama ± 30 menit dan penghitungan kebutuhan tepung daun kelor dan tepung tapioka dalam masing-masing perlakuan. Semua bahan tersebut lalu dicampur dan diuleni

hingga menghasilkan adonan. Setelah adonan jadi maka dilakukan proses penggelintiran dan cilok direbus hingga matang lalu diangkat dan ditiriskan.

Cilok masing-masing perlakuan memiliki sifat organoleptik yang berbeda tergantung pada banyaknya tepung daun kelor yang disubstitusikan. Perbedaan organoleptik tersebut disajikan pada Tabel 5.2 sedangkan gambar cilok berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 5.2.

Tabel 5.2 Perbedaan Sifat Organoleptik Cilok Berbagai Perlakuan

Substitusi Tepung Daun Kelor	Sifat Organoleptik			
	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur
0%	Daging dan lemak sapi sangat kuat	Putih keabu-abuan	Dominan aroma lemak sapi	Cukup padat dan kenyal
5%	Daging dan lemak sapi masih dominan, sedikit langu	Putih kehijauan	Aroma lemak sapi masih dominan dan ada sedikit aroma langu	Kenyal namun agak lembek
10%	Rasa daun kelor lebih dominan daripada daging dan lemak sapi	Hijau	Aroma langu cukup kuat	Lembek, jika ditekan cilok akan mudah hancur
15%	Sedikit pahit dan sangat langu	Hijau gelap	Dominan aroma langu khas daun kelor	Sangat lembek dan mudah hancur saat direbus



P1

P2

P3

P4

Gambar 5.2 Cilok Berbagai Perlakuan (Dokumentasi Pribadi)

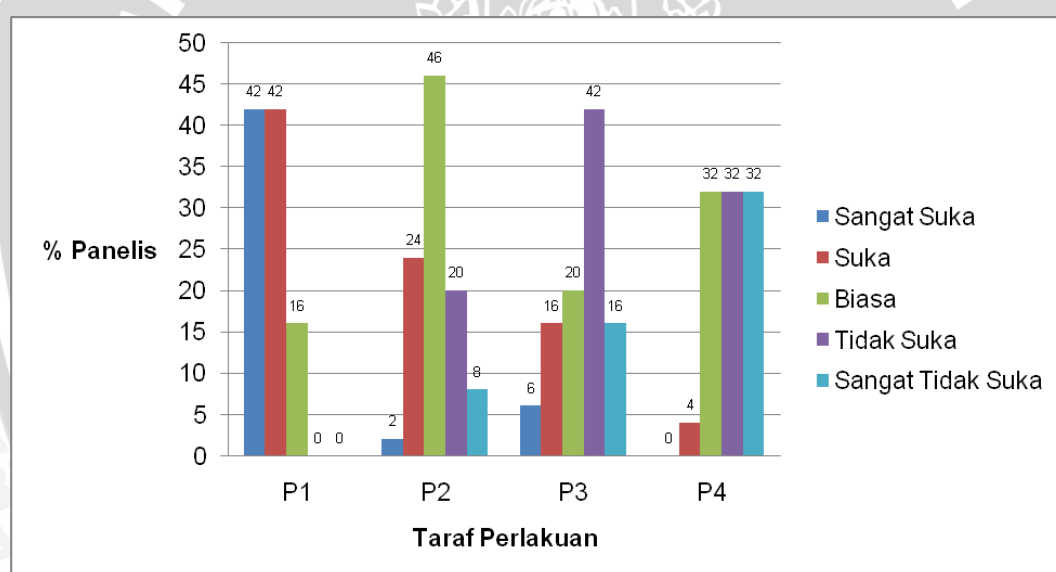
Keterangan: P1 = cilok perlakuan kontrol, P2 = cilok substitusi tepung daun kelor 5%, P3 = cilok substitusi tepung daun kelor 10%, P4 = cilok substitusi tepung daun kelor 15%

5.3 Mutu Organoleptik Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor

Uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui daya terima panelis terhadap cilok substitusi tepung daun kelor yang dilakukan dengan metode uji hedonik (kesukaan) serta untuk mengetahui taraf perlakuan mana yang secara keseluruhan paling disukai oleh panelis yang dilakukan dengan metode uji *ranking*. Parameter yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur cilok.

5.3.1 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Cilok Tiap Perlakuan

Persentase penerimaan panelis terhadap variabel warna cilok substitusi tepung daun kelor dapat dilihat pada Gambar 5.3.



Gambar 5.3 Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Warna Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor

Keterangan: P1 = cilok perlakuan kontrol, P2 = cilok substitusi tepung daun kelor 5%, P3 = cilok substitusi tepung daun kelor 10%, P4 = cilok substitusi tepung daun kelor 15%

Tabel 5.3 Hasil Analisis Mutu Organoleptik Warna Cilok Tiap Perlakuan

	P1	P2	P3	P4
P1	-	0.000*	0.000*	0.000*
P2	0.000*	-	0.033*	0.000*
P3	0.000*	0.033*	-	0.061 ^{ns}
P4	0.000*	0.000*	0.061 ^{ns}	-

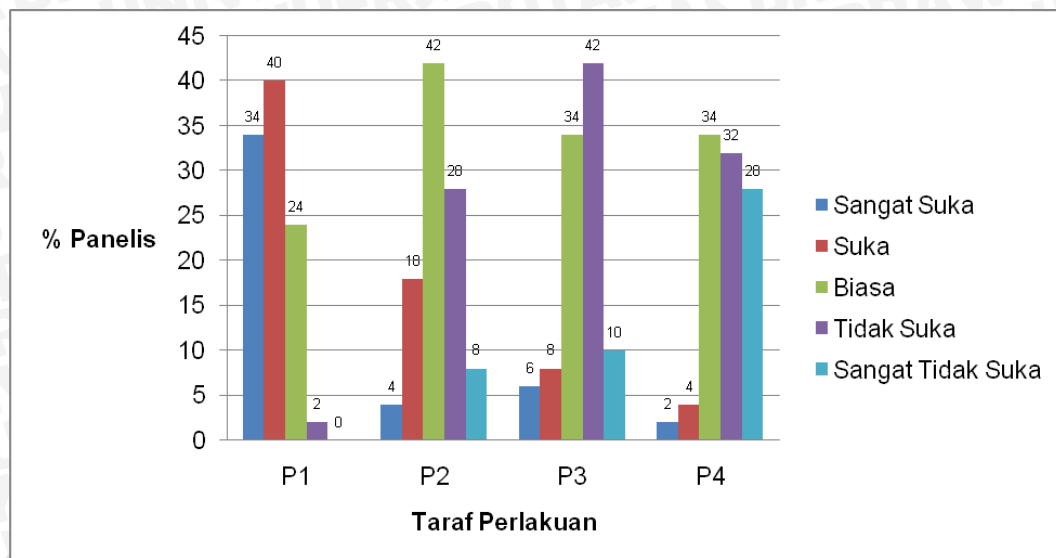
Keterangan:

- P1 = cilok perlakuan kontrol, P2 = cilok substitusi tepung daun kelor 5%, P3 = cilok substitusi tepung daun kelor 10%, P4 = cilok substitusi tepung daun kelor 15%
- * = ada perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$)
- ns = tidak ada perbedaan signifikan ($p > 0.05$)

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa substitusi tepung daun kelor pada cilok memberikan pengaruh yang signifikan ($p = 0.000$) terhadap parameter mutu organoleptik warna. Uji lanjut *Mann-Whitney*, seperti yang disajikan pada Tabel 5.3, menunjukkan bahwa warna cilok substitusi tepung daun kelor 0% (kontrol) berbeda signifikan dengan warna cilok substitusi tepung daun kelor 5% (P2), 10% (P3), dan 15% (P4). Warna cilok substitusi tepung daun kelor 5% (P2) juga berbeda signifikan dengan warna cilok substitusi tepung daun kelor 10% (P3) dan 15% (P4). Sedangkan warna cilok substitusi tepung daun kelor 10% (P3) tidak berbeda signifikan dengan warna cilok substitusi tepung daun kelor 15% (P4) (lihat Lampiran 6).

5.3.2 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Cilok Tiap Perlakuan

Persentase penerimaan panelis terhadap variabel aroma cilok substitusi tepung daun kelor dapat dilihat pada Gambar 5.4.



Gambar 5.4 Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor

Keterangan: P1 = cilok perlakuan kontrol, P2 = cilok substitusi tepung daun kelor 5%, P3 = cilok substitusi tepung daun kelor 10%, P4 = cilok substitusi tepung daun kelor 15%

Tabel 5.4 Hasil Analisis Mutu Organoleptik Aroma Cilok Tiap Perlakuan

	P1	P2	P3	P4
P1	-	0.000*	0.000*	0.000*
P2	0.000*	-	0.139 ^{ns}	0.002*
P3	0.000*	0.139 ^{ns}	-	0.079 ^{ns}
P4	0.000*	0.002*	0.079 ^{ns}	-

Keterangan:

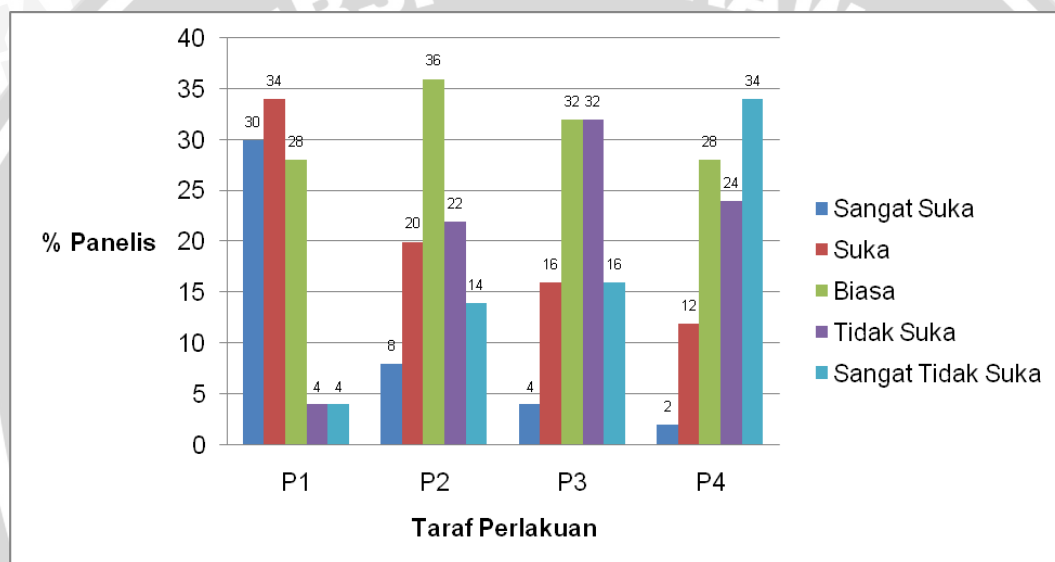
- P1 = cilok perlakuan kontrol, P2 = cilok substitusi tepung daun kelor 5%, P3 = cilok substitusi tepung daun kelor 10%, P4 = cilok substitusi tepung daun kelor 15%
- * = ada perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$)
- ns = tidak ada perbedaan signifikan ($p > 0.05$)

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa substitusi tepung daun kelor pada cilok memberikan pengaruh yang signifikan ($p = 0.000$) terhadap parameter mutu organoleptik aroma. Uji lanjut *Mann-Whitney*, seperti yang disajikan pada Tabel 5.4, menunjukkan bahwa aroma cilok substitusi tepung daun kelor 0% (kontrol) berbeda signifikan dengan aroma cilok substitusi tepung daun kelor 5% (P2), 10% (P3), dan 15% (P4). Aroma cilok substitusi tepung daun kelor 5% (P2) juga berbeda signifikan dengan

aroma cilok substitusi tepung daun kelor 15% (P4). Sedangkan aroma cilok substitusi tepung daun kelor 10% (P3) tidak berbeda signifikan dengan aroma cilok substitusi tepung daun kelor 5% (P2) dan 15% (P4) (lihat Lampiran 6).

5.3.3 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Cilok Tiap Perlakuan

Persentase penerimaan panelis terhadap variabel rasa cilok substitusi tepung daun kelor dapat dilihat pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5 Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor

Keterangan: P1 = cilok perlakuan kontrol, P2 = cilok substitusi tepung daun kelor 5%, P3 = cilok substitusi tepung daun kelor 10%, P4 = cilok substitusi tepung daun kelor 15%

Tabel 5.5 Hasil Analisis Mutu Organoleptik Rasa Cilok Tiap Perlakuan

	P1	P2	P3	P4
P1	-	0.000*	0.000*	0.000*
P2	0.000*	-	0.236 ^{ns}	0.009*
P3	0.000*	0.236 ^{ns}	-	0.102 ^{ns}
P4	0.000*	0.009*	0.102 ^{ns}	-

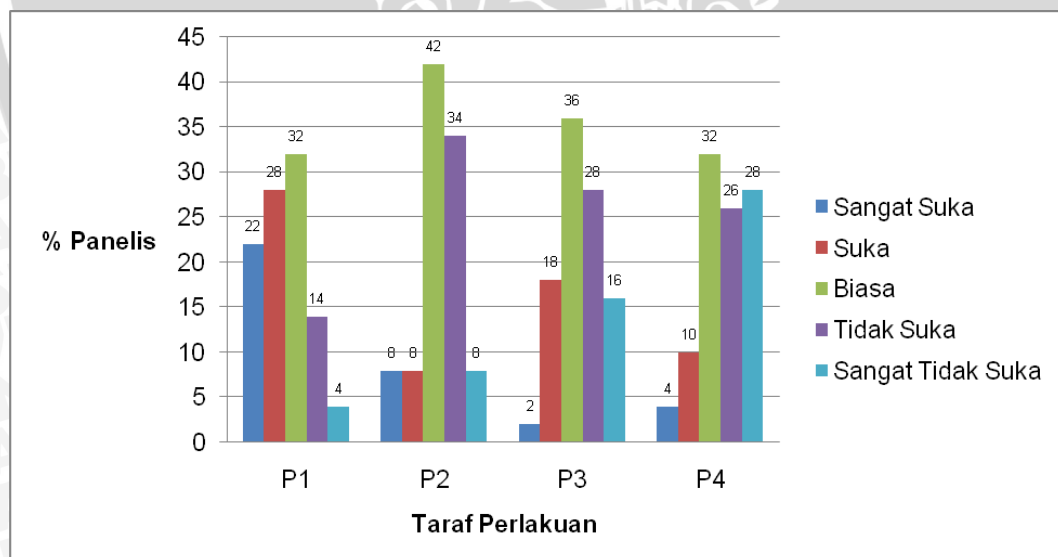
Keterangan:

- P1 = cilok perlakuan kontrol, P2 = cilok substitusi tepung daun kelor 5%, P3 = cilok substitusi tepung daun kelor 10%, P4 = cilok substitusi tepung daun kelor 15%
- * = ada perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$)
- ns = tidak ada perbedaan signifikan ($p > 0.05$)

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa substitusi tepung daun kelor pada cilok memberikan pengaruh yang signifikan ($p = 0.000$) terhadap parameter mutu organoleptik rasa. Uji lanjut *Mann-Whitney*, seperti yang disajikan pada Tabel 5.5, menunjukkan bahwa rasa cilok substitusi tepung daun kelor 0% (kontrol) berbeda signifikan dengan rasa cilok substitusi tepung daun kelor 5% (P2), 10% (P3), dan 15% (P4). Rasa cilok substitusi tepung daun kelor 5% (P2) juga berbeda signifikan dengan rasa cilok substitusi tepung daun kelor 15% (P4). Sedangkan rasa cilok substitusi tepung daun kelor 10% (P3) tidak berbeda signifikan dengan rasa cilok substitusi tepung daun kelor 5% (P2) dan 15% (P4) (lihat Lampiran 6).

5.3.4 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Cilok Tiap Perlakuan

Persentase penerimaan panelis terhadap variabel tekstur cilok substitusi tepung daun kelor dapat dilihat pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6 Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor

Keterangan: P1 = cilok perlakuan kontrol, P2 = cilok substitusi tepung daun kelor 5%, P3 = cilok substitusi tepung daun kelor 10%, P4 = cilok substitusi tepung daun kelor 15%

Tabel 5.6 Hasil Analisis Mutu Organoleptik Tekstur Cilok Tiap Perlakuan

	P1	P2	P3	P4
P1	-	0.000*	0.000*	0.000*
P2	0.000*	-	0.728 ^{ns}	0.084 ^{ns}
P3	0.000*	0.728 ^{ns}	-	0.194 ^{ns}
P4	0.000*	0.084 ^{ns}	0.194 ^{ns}	-

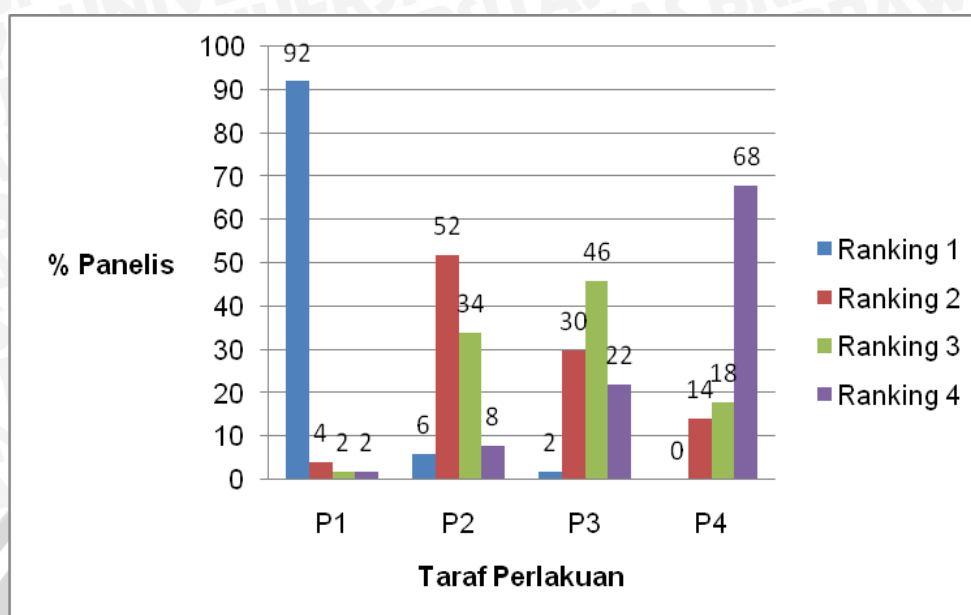
Keterangan:

- P1 = cilok perlakuan kontrol, P2 = cilok substitusi tepung daun kelor 5%, P3 = cilok substitusi tepung daun kelor 10%, P4 = cilok substitusi tepung daun kelor 15%
- * = ada perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$)
- ns = tidak ada perbedaan signifikan ($p > 0.05$)

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa substitusi tepung daun kelor pada cilok memberikan pengaruh yang signifikan ($p = 0.000$) terhadap parameter mutu organoleptik tekstur. Uji lanjut *Mann-Whitney*, seperti yang disajikan pada Tabel 5.6, menunjukkan bahwa tekstur cilok substitusi tepung daun kelor 0% (kontrol) berbeda signifikan dengan tekstur cilok substitusi tepung daun kelor 5% (P2), 10% (P3), dan 15% (P4). Sedangkan tekstur cilok substitusi tepung daun kelor 5% (P2) tidak berbeda signifikan dengan tekstur cilok substitusi tepung daun kelor 10% (P3) dan 15% (P4). Begitu juga dengan tekstur cilok substitusi tepung daun kelor 10% (P3) tidak berbeda signifikan dengan tekstur cilok substitusi tepung daun kelor 15% (P4) (lihat Lampiran 6).

5.3.5 Tingkat Kesukaan Panelis Secara Keseluruhan

Hasil uji *ranking* menunjukkan modus kesukaan panelis secara keseluruhan terhadap cilok substitusi tepung daun kelor pada masing-masing taraf perlakuan P1, P2, P3, P4 berturut-turut adalah 1, 2, 3, 4 yang dapat dilihat pada Gambar 5.7.



Gambar 5.7 Modus Kesukaan Panelis Secara Keseluruhan Berdasarkan Nilai *Ranking*

Keterangan: P1 = cilok perlakuan kontrol, P2 = cilok substitusi tepung daun kelor 5%, P3 = cilok substitusi tepung daun kelor 10%, P4 = cilok substitusi tepung daun kelor 15%

Dari Gambar 5.7 dapat dilihat bahwa cilok substitusi tepung daun kelor 0% (P1) menempati urutan *ranking* pertama yang berarti cilok perlakuan kontrol tersebut adalah cilok yang paling disukai dibandingkan dengan cilok perlakuan yang lain. Kemudian cilok substitusi tepung daun kelor 5% (P2) menempati urutan kedua cilok yang paling disukai oleh panelis. Dari hasil tersebut maka didapatkan dua perlakuan cilok terbaik menurut panelis yang kemudian dilakukan uji terhadap kadar zat besinya.

5.4 Kadar Zat Besi (Fe) Cilok Substitusi Tepung Daun Kelor

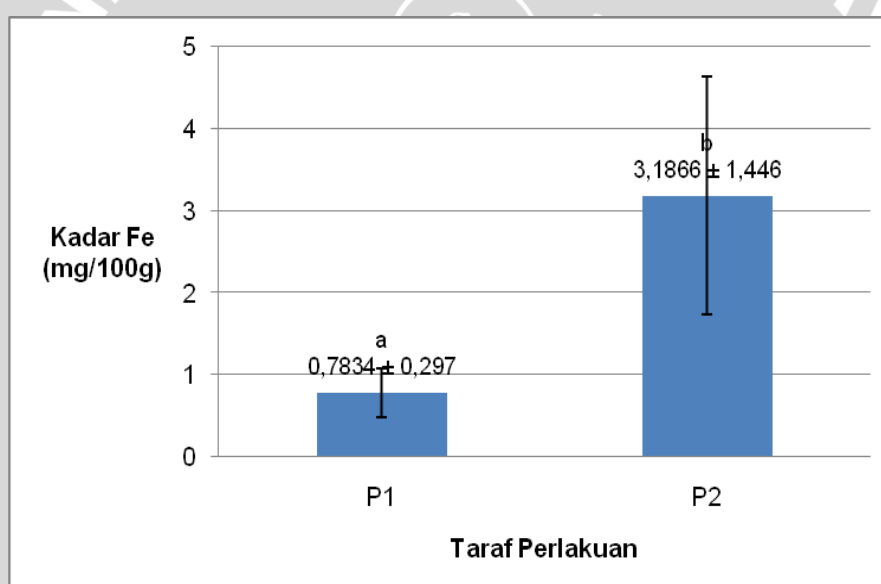
Uji kadar zat besi hanya dilakukan pada cilok perlakuan kontrol dan cilok dengan substitusi tepung daun kelor yang paling disukai panelis. Dari hasil uji *ranking* didapatkan cilok yang paling disukai adalah cilok substitusi tepung daun kelor 0% dan 5% (P1 dan P2). Hasil analisa kadar zat besi cilok dua perlakuan

dengan masing-masing lima kali pengulangan disajikan pada Tabel 5.3 sedangkan rerata kadar zat besi cilok dari dua perlakuan tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.8.

Tabel 5.7 Kadar Zat Besi Cilok

Perlakuan	Kadar Zat Besi (mg/100g Cilok)	Perlakuan	Kadar Zat Besi (mg/100g Cilok)
P ₁₁	0,609 ± 0,003	P ₂₁	2,674 ± 0,026
P ₁₂	0,714 ± 0,004	P ₂₂	2,887 ± 0,002
P ₁₃	1 ± 0,008	P ₂₃	1,179 ± 0,009
P ₁₄	1,164 ± 0,007	P ₂₄	4,65 ± 0,008
P ₁₅	0,43 ± 0,006	P ₂₅	4,543 ± 0,011

Keterangan: P₁₁-P₁₅ = cilok perlakuan kontrol, P₂₁-P₂₅ = cilok substitusi tepung daun kelor 5%



Gambar 5.8 Rerata Kadar Zat Besi Cilok Paling Disukai Panelis

Keterangan:

- P1 = cilok perlakuan kontrol, P2 = cilok substitusi tepung daun kelor 5%
- Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$)

Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan bahwa data kadar zat besi yang diperoleh merupakan persebaran data yang normal ($P = 0.360$) sehingga analisis yang dilakukan adalah uji T tidak berpasangan (*Independent T test*). Uji statistik tersebut menunjukkan bahwa substitusi tepung daun kelor pada cilok

memberikan pengaruh yang signifikan ($p = 0.007$) terhadap kadar zat besi cilok.

Kadar zat besi cilok dengan substitusi tepung daun kelor 5% lebih tinggi daripada kadar zat besi cilok substitusi tepung daun kelor 0% (kontrol) sehingga dapat dilihat bahwa tepung daun kelor dapat meningkatkan kadar zat besi cilok.

