

## BAB III HASIL PENELITIAN

### 3.1. Karakteristik Fisik

#### 3.1.1. Warna

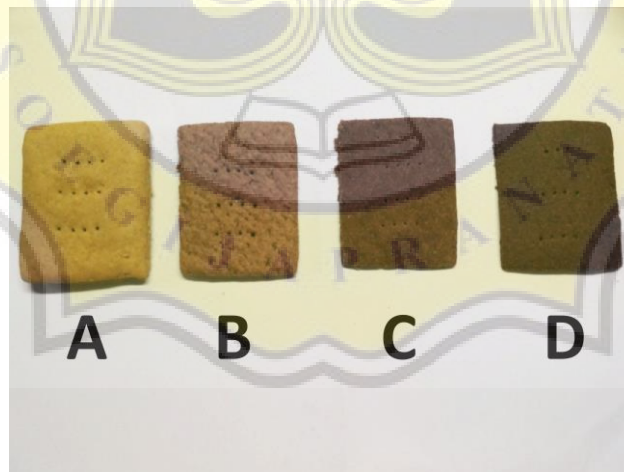
Warna merupakan salah satu atribut penting pada produk pangan. Warna dapat meningkatkan minat konsumen pada suatu produk, maka dari itu penting untuk dilakukan pengujian warna terhadap produk pangan. Pengaruh konsentrasi tepung beras merah terhadap warna ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ) pada *cracker* beras merah dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Intensitas Warna *Cracker* Beras Merah

Tepung Beras Merah (%)	$L^*$	$a^*$	$b^*$
0%	65,088±0,992 <sup>a</sup>	5,050±0,068 <sup>d</sup>	20,995±0,470 <sup>a</sup>
25%	55,423±0,654 <sup>b</sup>	5,210±0,062 <sup>c</sup>	12,727±0,416 <sup>b</sup>
50%	47,947±1,030 <sup>c</sup>	5,395±0,084 <sup>b</sup>	6,895 ±0,492 <sup>c</sup>
75%	43,662±1,040 <sup>d</sup>	5,870±0,062 <sup>a</sup>	6,050 ±0,498 <sup>d</sup>

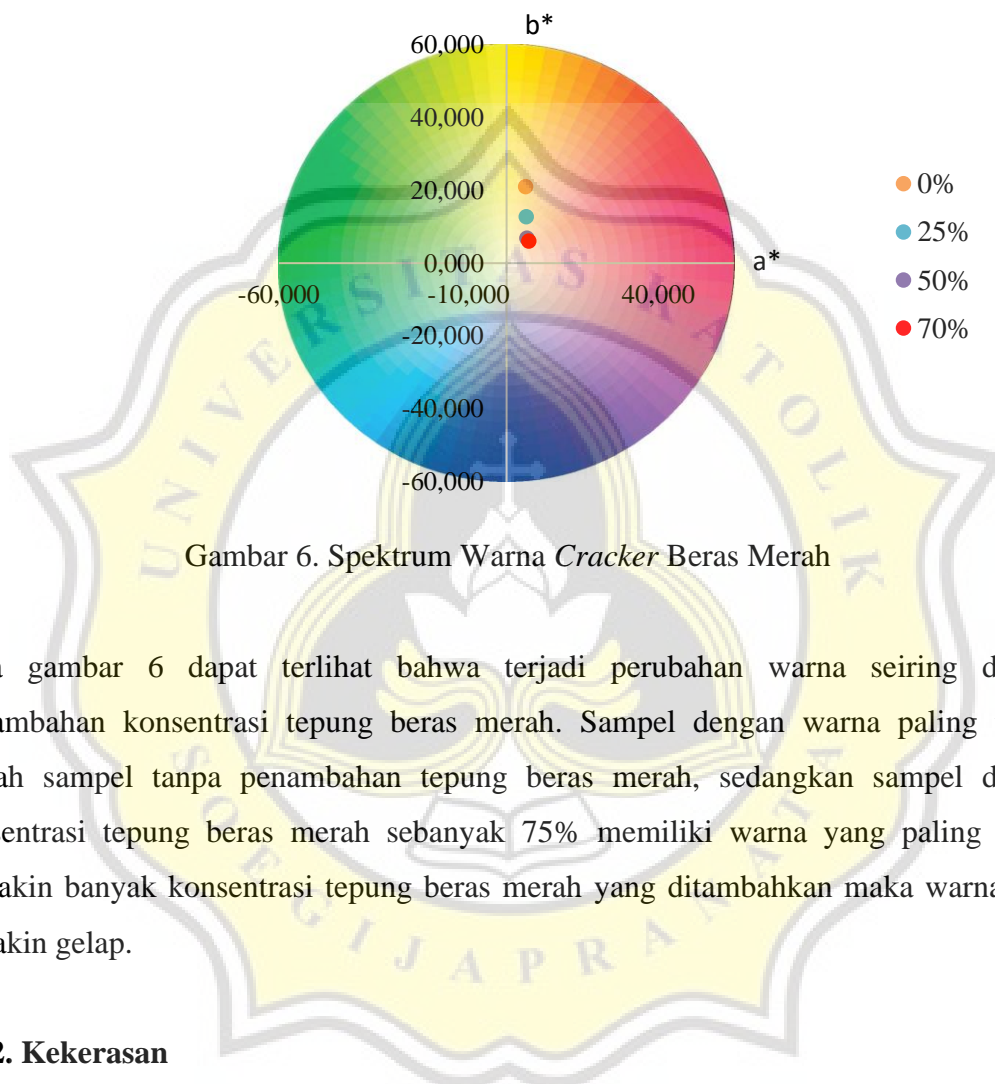
Keterangan :

- Semua nilai merupakan nilai *mean* ± standar deviasi.
- Huruf superscript yang berbeda pada setiap kolom menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ( $p < 0,05$ ) dengan menggunakan uji *Duncan*.



Gambar 5. *Cracker* Beras Merah dengan konsentrasi tepung beras merah 0% (A), tepung beras merah 25% (B), tepung beras merah 50% (C), dan tepung beras merah 75% (D)

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa *cracker* beras tanpa penambahan tepung beras merah (0%) memiliki warna yang paling cerah, dengan nilai  $L^*$   $65,088 \pm 0,992$ . Sedangkan warna yang paling gelap adalah *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah sebesar 75% dengan nilai  $L^*$   $43,662 \pm 1,040$ . Grafik nilai  $L^*$   $a^*$   $b^*$  *cracker* beras dengan perbedaan konsentrasi tepung beras merah dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Spektrum Warna *Cracker* Beras Merah

Pada gambar 6 dapat terlihat bahwa terjadi perubahan warna seiring dengan pertambahan konsentrasi tepung beras merah. Sampel dengan warna paling terang adalah sampel tanpa penambahan tepung beras merah, sedangkan sampel dengan konsentrasi tepung beras merah sebanyak 75% memiliki warna yang paling gelap. Semakin banyak konsentrasi tepung beras merah yang ditambahkan maka warna akan semakin gelap.

### 3.1.2. Kekerasan

Kekerasan adalah salah satu atribut tekstur yang perlu diperhatikan pada produk *cracker*. *Cracker* yang terlalu keras akan sulit untuk dikonsumsi dan berpengaruh pada minat beli konsumen. Untuk dapat mengetahui apabila suatu produk mencapai nilai kekerasan tertentu, maka diperlukan pengujian terhadap tingkat kekerasannya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apabila suatu produk telah mencapai nilai kekerasan yang diinginkan. Pengaruh konsentrasi tepung beras merah terhadap kekerasan pada *cracker* beras merah dapat dilihat pada tabel 5.

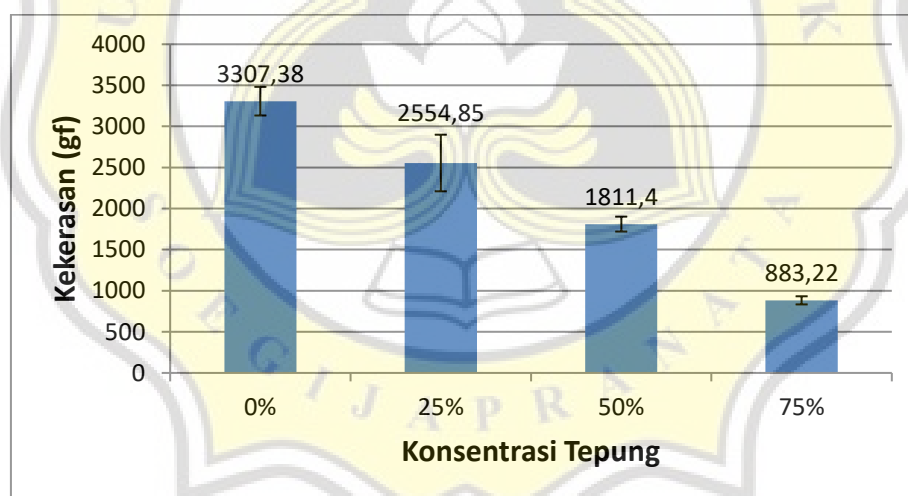
Tabel 5. Kekerasan *Cracker* Beras Merah

Tepung Beras Merah (%)	<i>Hardness</i> (gf)
0%	3307,383±174,138 <sup>a</sup>
25%	2554,850±344,545 <sup>b</sup>
50%	1811,400 ± 90,547 <sup>c</sup>
75%	883,218 ± 49,639 <sup>d</sup>

Keterangan :

- Semua nilai merupakan nilai *mean* ± standar deviasi.
- Huruf superscript yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ( $p < 0,05$ ) dengan menggunakan uji *Duncan*.

Sampel dengan nilai *hardness* tertinggi merupakan produk *cracker* beras tanpa penambahan tepung beras merah, yaitu 3307,383±174,138 gf. Sedangkan nilai *hardness* terendah merupakan produk *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah 75%, yaitu 883,218±49,639 gf. Perbedaan konsentrasi tepung beras merah memberikan pengaruh yang nyata pada kerenyahan *cracker* beras merah. Grafik *hardness cracker* beras dengan konsentrasi tepung beras merah yang berbeda dapat dilihat pada gambar 7.

Gambar 7. *Hardness Cracker* Beras Merah

### 3.2. Hasil Analisa Proksimat dan Serat

Analisa proksimat dan serat bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada suatu produk pangan. Analisa proksimat meliputi kadar karbohidrat, protein, lemak, air, abu, dan serat. Hasil Analisa proksimat dan serat pada tepung beras merah dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Komposisi Kimia Tepung Beras Merah

Komposisi Kimia	Tepung Beras Merah
Karbohidrat (%)	69,32±1,909
Protein (%)	12,28±0,414
Lemak (%)	8,23±1,105
Air (%)	8,54±1,527
Abu (%)	1,98±0,194
Serat (%)	8,40±0,817

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa kandungan gizi yang paling banyak terdapat pada tepung beras merah adalah karbohidrat, yaitu 69,32±1,909%. Kandungan terbesar kedua adalah protein dengan 12,28±0,414%. Kandungan terbesar ketiga adalah air, yaitu 8,54±1,527%. Selanjutnya adalah lemak dengan kandungan sebanyak 8,23±1,105% lalu abu sebanyak 1,98±0,194%. Sedangkan kandungan serat pada tepung beras merah adalah 8,40±0,817%. Kadar karbohidrat, protein, lemak, air, abu, dan serat pada *cracker* beras merah dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Komposisi Kimia *Cracker* Beras Merah

Komposisi Kimia	0%	25%	50%	75%
Karbohidrat (%)	58,12±3,14 <sup>a</sup>	52,12±1,15 <sup>b</sup>	47,18±1,89 <sup>c</sup>	41,38±1,27 <sup>d</sup>
Protein (%)	5,58±0,31 <sup>a</sup>	5,83±0,15 <sup>a</sup>	6,14±0,13 <sup>b</sup>	6,58±0,31 <sup>c</sup>
Lemak (%)	10,93±0,55 <sup>a</sup>	13,05±0,42 <sup>b</sup>	13,80±0,21 <sup>c</sup>	14,82±0,31 <sup>d</sup>
Air (%)	9,47±0,50 <sup>a</sup>	5,60±0,59 <sup>b</sup>	3,97±0,23 <sup>c</sup>	2,57±0,29 <sup>d</sup>
Abu (%)	1,23±0,08 <sup>a</sup>	1,43±0,14 <sup>b</sup>	2,33±0,19 <sup>c</sup>	2,82±0,07 <sup>d</sup>
Serat (%)	12,45±0,56 <sup>a</sup>	21,47±1,20 <sup>b</sup>	26,62±1,88 <sup>c</sup>	31,85±0,82 <sup>d</sup>
Akt.Antioksidan (%)	2,52 ± 0,31 <sup>a</sup>	7,51 ± 0,24 <sup>b</sup>	16,72±0,37 <sup>c</sup>	22,25±4,49 <sup>d</sup>

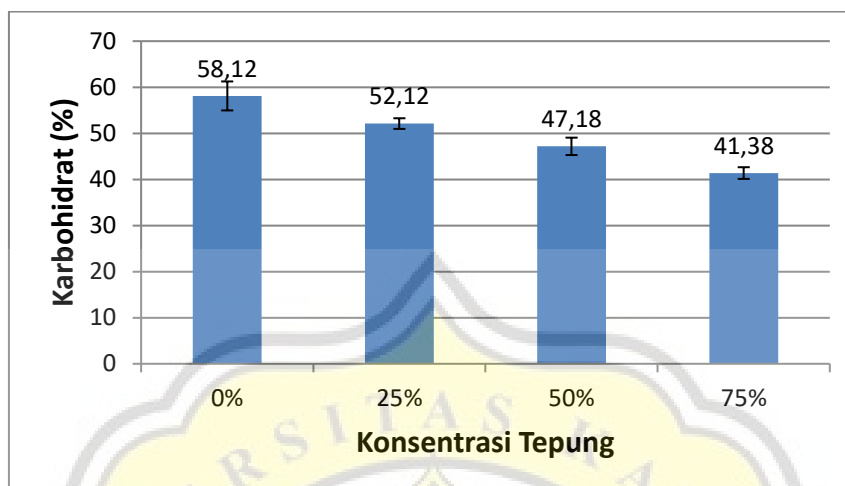
Keterangan :

- Semua nilai merupakan nilai *mean* ± standar deviasi.
- Huruf superscript menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ( $p < 0,05$ ) dengan menggunakan uji *Duncan*.
- TMB : Tepung Beras Merah

### 3.2.1. Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 7, diketahui bahwa kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada produk *cracker* beras tanpa penambahan tepung beras merah, dengan kadar 58,116±3,140%. Sedangkan kadar karbohidrat paling rendah adalah 41,383±1,266% yaitu produk *cracker* beras merah dengan penambahan tepung beras merah sebesar 75%. Perbedaan konsentrasi tepung beras merah memberikan pengaruh

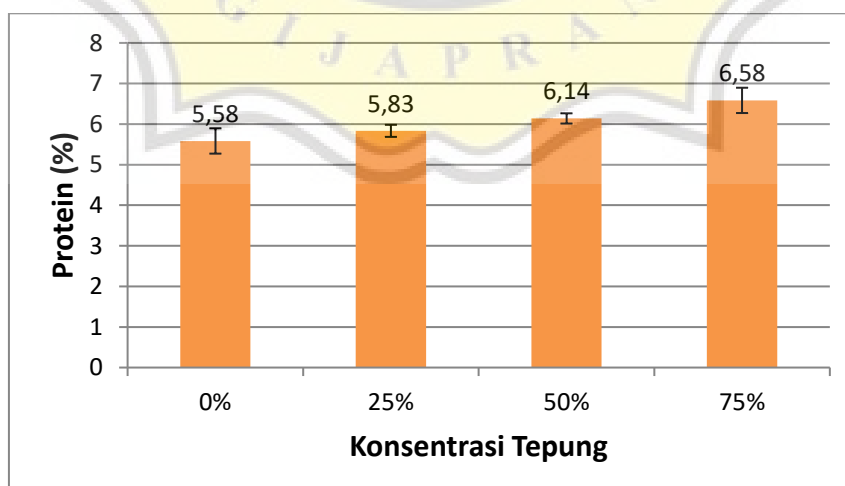
yang nyata pada kadar karbohidrat *cracker* beras merah. Grafik kadar karbohidrat pada *cracker* beras merah dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Kadar Karbohidrat pada *Cracker* Beras Merah

### 3.2.2. Kadar Protein

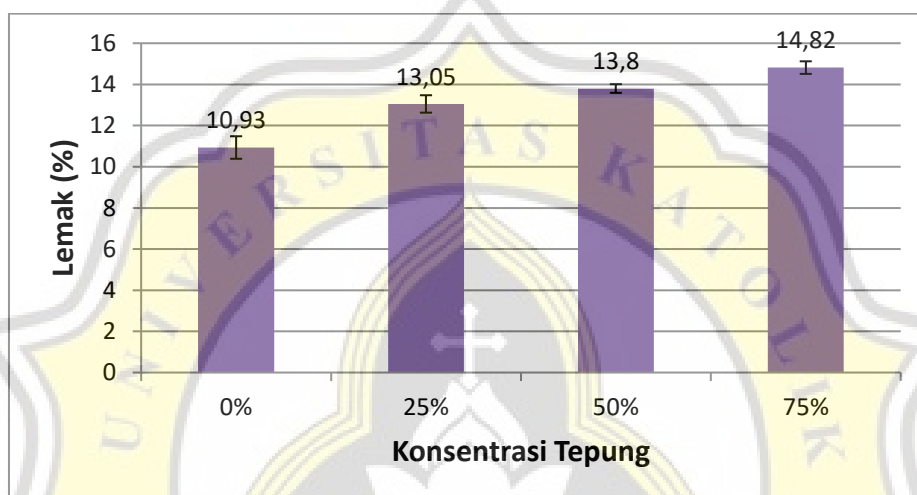
Pada tabel 7 dapat diketahui kadar protein terendah sebesar  $5,584 \pm 0,312\%$  diperoleh dari produk *cracker* beras tanpa penambahan tepung beras merah. Sedangkan kadar protein terbesar ada pada produk *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah 75% yaitu sebesar  $6,584 \pm 0,312\%$ . Perbedaan konsentrasi tepung beras merah memberikan pengaruh yang nyata pada kadar protein *cracker* beras merah. Grafik kadar protein pada *cracker* beras merah dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Kadar Protein pada *Cracker* Beras Merah

### 3.2.3. Kadar Lemak

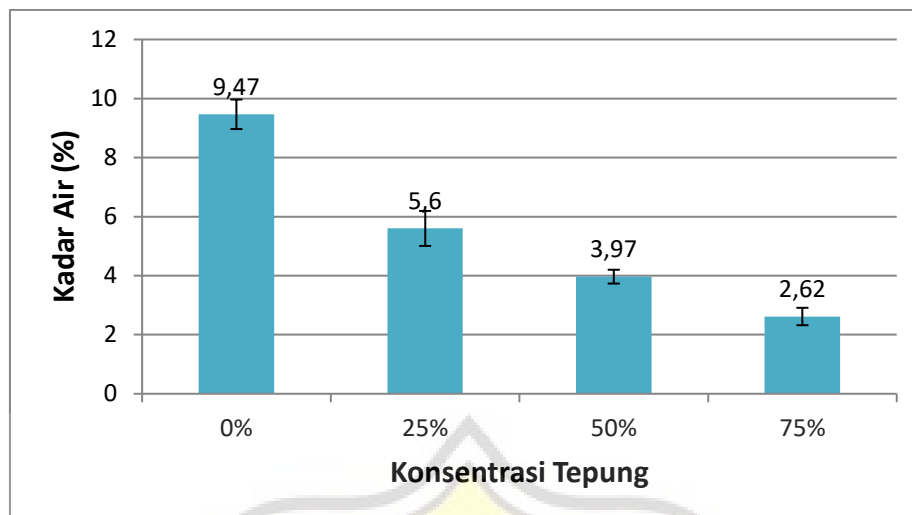
Pada tabel 7 dapat diketahui kadar lemak terendah sebesar  $10,933 \pm 0,546\%$  diperoleh dari produk *cracker* beras tanpa penambahan tepung beras merah. Sedangkan kadar lemak terbesar ada pada produk *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah 75% yaitu sebesar  $14,817 \pm 0,306\%$ . Perbedaan konsentrasi tepung beras merah memberikan pengaruh yang nyata pada kadar lemak *cracker* beras merah. Grafik kadar lemak pada *cracker* beras merah dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Kadar Lemak pada *Cracker* Beras Merah

### 3.2.4. Kadar Air

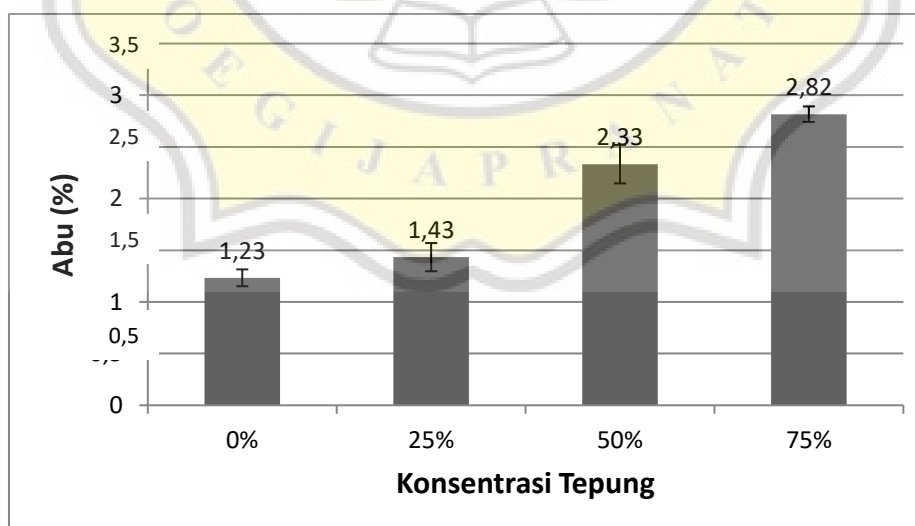
Pada tabel 7 dapat diketahui kadar air tertinggi sebesar  $9,467 \pm 0,501\%$  diperoleh dari produk *cracker* beras tanpa penambahan tepung beras merah. Sedangkan kadar air terendah ada pada produk *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah 75% yaitu sebesar  $2,567 \pm 0,294\%$ . Perbedaan konsentrasi tepung beras merah memberikan pengaruh yang nyata pada kadar air *cracker* beras merah. Grafik kadar air pada *cracker* beras merah dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Kadar Air pada *Cracker* Beras Merah

### 3.2.5. Kadar Abu

Pada tabel 7 dapat diketahui kadar abu terendah sebesar  $1,233 \pm 0,082\%$  diperoleh dari produk *cracker* beras tanpa penambahan tepung beras merah. Sedangkan kadar abu tertinggi ada pada produk *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah 75% yaitu sebesar  $2,817 \pm 0,075\%$ . Perbedaan konsentrasi tepung beras merah memberikan pengaruh yang nyata pada kadar abu *cracker* beras merah. Grafik kadar abu pada *cracker* beras merah dapat dilihat pada gambar 12.

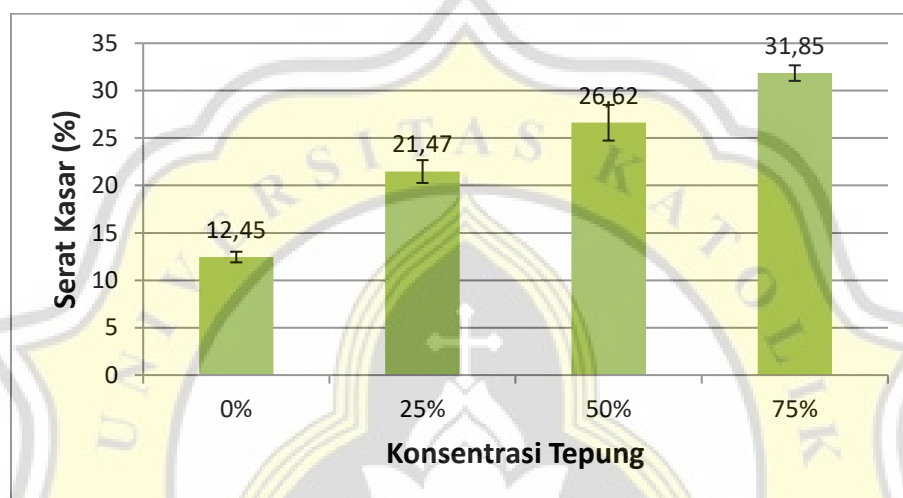


Gambar 12. Kadar Abu pada *Cracker* Beras Merah



### 3.2.6. Kadar Serat Kasar

Pada tabel 7 dapat diketahui kadar serat kasar terendah sebesar  $12,45 \pm 0,561\%$  diperoleh dari produk *cracker* beras tanpa penambahan tepung beras merah. Sedangkan kadar serat kasar tertinggi ada pada produk *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah 75% yaitu sebesar  $31,85 \pm 0,819\%$ . Perbedaan konsentrasi tepung beras merah memberikan pengaruh yang nyata pada kadar serat kasar *cracker* beras merah. Grafik kadar serat kasar pada *cracker* beras merah dapat dilihat pada gambar 13.

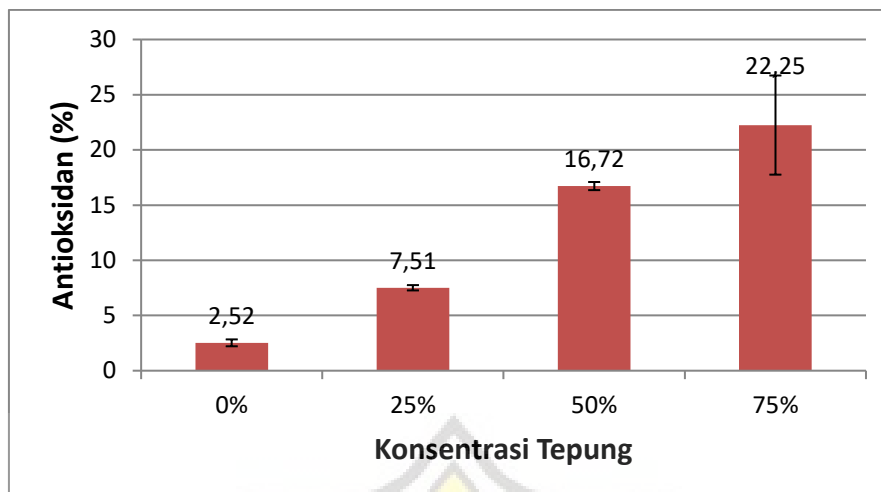


Gambar 13. Kadar Serat Kasar pada *Cracker* Beras Merah

### 3.3. Aktivitas Antioksidan

Pada tabel 7 dapat diketahui aktivitas antioksidan terendah sebesar  $2,523 \pm 0,311\%$  diperoleh dari produk *cracker* beras tanpa penambahan tepung beras merah. Sedangkan aktivitas antioksidan tertinggi ada pada produk *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah 75% yaitu sebesar  $22,248 \pm 4,490\%$ . Perbedaan konsentrasi tepung beras merah memberikan pengaruh yang nyata pada aktivitas antioksidan *cracker* beras merah. Grafik aktivitas antioksidan pada *cracker* beras merah dapat dilihat pada gambar 14.





Gambar 14. Aktivitas Antioksidan pada *Cracker* Beras Merah

### 3.4. Tingkat Kesukaan

Hasil pengujian tingkat kesukaan pada *cracker* beras merah dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Tingkat Kesukaan pada *Cracker* Beras Merah

Atribut	0%	25%	50%	75%
Rasa	1,80 ± 1,031 <sup>a</sup>	2,40 ± 1,003 <sup>b</sup>	2,467±1,042 <sup>c</sup>	3,267±0,907 <sup>d</sup>
Tekstur	2,167±1,234 <sup>a</sup>	2,50 ± 0,731 <sup>b</sup>	2,067±1,015 <sup>c</sup>	3,267±1,081 <sup>d</sup>
<i>Overall</i>	1,80 ± 1,064 <sup>a</sup>	2,30 ± 0,952 <sup>b</sup>	2,367±0,999 <sup>c</sup>	3,533±0,681 <sup>d</sup>

Keterangan :

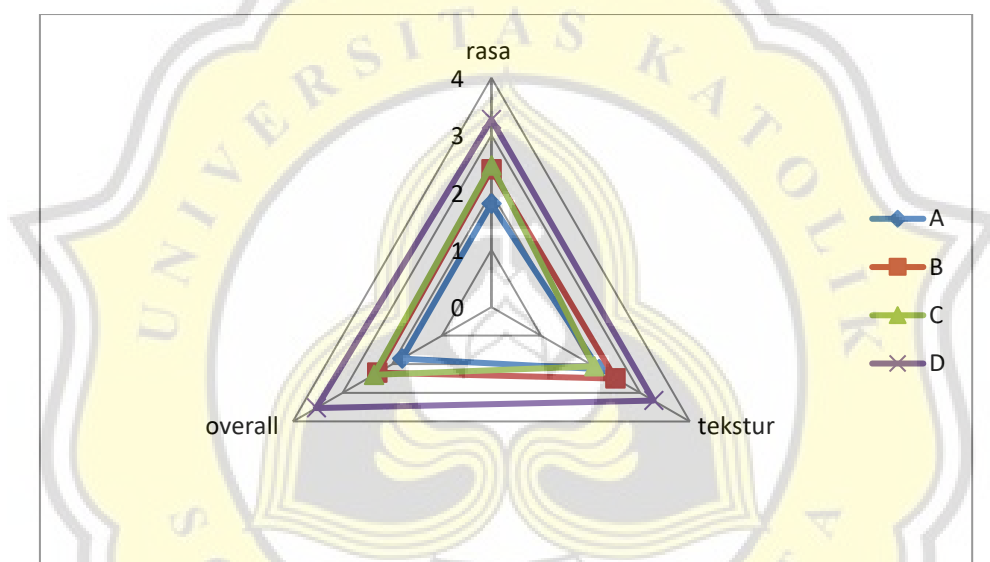
- Semua nilai merupakan nilai *mean* ± standar deviasi.
- Huruf yang berbeda pada setiap kolom menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ( $p < 0,05$ ) dengan menggunakan uji *Friedman*.

Pada tabel 8 dapat diketahui ranking dari atribut rasa terendah sebesar  $1,8 \pm 1,031$  diperoleh dari produk *cracker* beras tanpa penambahan tepung beras merah. Sedangkan ranking tertinggi ada pada produk *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah 75% yaitu sebesar  $3,267 \pm 0,907\%$ . Apabila ranking diurutkan mulai dari yang tertinggi hingga terendah berturut-turut adalah *cracker* dengan konsentrasi 75%, 50%, 25% dan yang terakhir 0%.

Pada tabel 8 dapat diketahui ranking dari atribut tekstur terendah sebesar  $2,067 \pm 1,015$  diperoleh dari produk *cracker* beras dengan konsentrasi tepung beras merah 50%. Sedangkan ranking tertinggi ada pada produk *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah 75% yaitu sebesar  $3,267 \pm 0,907\%$ . Apabila ranking diurutkan mulai

dari yang tertinggi hingga terendah berturut-turut adalah *cracker* dengan konsentrasi 75%, 25%, 0% dan yang terakhir 50%.

Pada tabel 8 dapat diketahui ranking dari atribut *overall* terendah sebesar  $1,8 \pm 1,064$  diperoleh dari produk *cracker* beras tanpa penambahan tepung beras merah. Sedangkan ranking tertinggi ada pada produk *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah 75% yaitu sebesar  $3,533 \pm 0,681$ . Apabila ranking diurutkan mulai dari yang tertinggi hingga terendah berturut-turut adalah *cracker* dengan konsentrasi 75%, 50%, 25% dan yang terakhir 0%.



Gambar 15. Tingkat Kesukaan pada *Cracker* Beras Merah

Keterangan :

- A : *cracker* dengan 0% tepung beras merah
- B : *cracker* dengan 25% tepung beras merah
- C : *cracker* dengan 50% tepung beras merah
- D : *cracker* dengan 75% tepung beras merah

Pada gambar 15 dapat diketahui bahwa *cracker* dengan konsentrasi beras merah sebesar 75% paling disukai oleh para panelis. Sampel yang disukai pada urutan kedua adalah sampel dengan konsentrasi tepung beras merah 50%, kecuali pada atribut tekstur. Pada atribut tekstur sampel dengan konsentrasi beras merah 25% lebih disukai daripada sampel dengan konsentrasi tepung beras merah 50%.