

## 4. HASIL PENELITIAN

### 4.1. Analisis Fisik

#### 4.1.1. Volume Pengembangan

Data volume pengembangan yang diperoleh menunjukkan bahwa seluruh perlakuan saling berbeda nyata. Nilai volume pengembangan yang paling tinggi diperoleh kue baruasa 15% tepung porang dengan nilai  $141,33 \pm 1,52\%$  dan yang paling rendah diperoleh pada kue baruasa 0% tepung porang dengan nilai  $41,33 \pm 0,57\%$ , disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Volume Pengembangan Kue Baruasa Tepung Porang

Konsentrasi Tepung Porang (%)	Volume Pengembangan (%)
0%	$41,33 \pm 0,57^a$
5%	$69,00 \pm 2,00^b$
10%	$127,67 \pm 1,52^c$
15%	$141,33 \pm 1,52^d$

Keterangan :

- 0% = Kue Baruasa dengan substitusi 0% tepung porang
- 5% = Kue Baruasa dengan substitusi 5% tepung porang
- 10% = Kue Baruasa dengan substitusi 10% tepung porang
- 15% = Kue Baruasa dengan substitusi 15% tepung porang
- a, b, c, d = Notasi huruf serupa menyatakan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan dari substitusi tepung porang pada tingkat kepercayaan 95% atau signifikansi ( $p < 0,05$ ) menggunakan uji ANOVA
- Seluruh nilai menunjukkan hasil rata-rata (*mean*)  $\pm$  standard deviasi (*stdev*)

#### 4.1.2. Spread Factor

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa *spread factor* dari kue baruasa 5% tepung porang tidak berbeda nyata dengan seluruh kue baruasa lainnya. Namun kue baruasa 0% tepung porang berbeda nyata beda nyata dengan kue baruasa 10% tepung porang dan kue baruasa 15% tepung porang, data disajikan pada Tabel 8. Nilai *spread factor* tertinggi dihasilkan oleh kue baruasa 0% tepung porang dengan

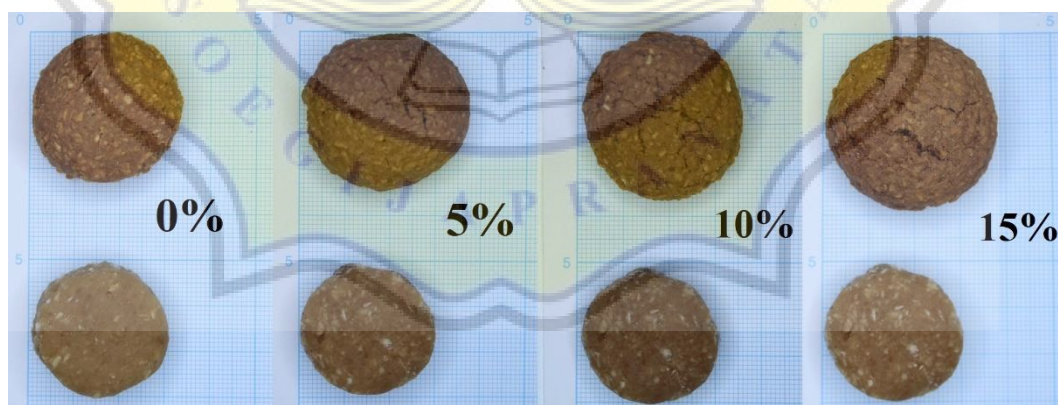
nilai  $2,11 \pm 0,14$  cm dan hasil terendah dihasilkan oleh kue baruasa 15% tepung porang dengan nilai  $2,05 \pm 0,00$  cm.

Tabel 8. *Spread Factor* Kue Baruasa Tepung Porang

Konsentrasi Tepung Porang (%)	<i>Spread Factor</i> (cm)
0%	$2,11 \pm 0,14^b$
5%	$2,09 \pm 0,04^{ab}$
10%	$2,07 \pm 0,31^a$
15%	$2,05 \pm 0,00^a$

Keterangan :

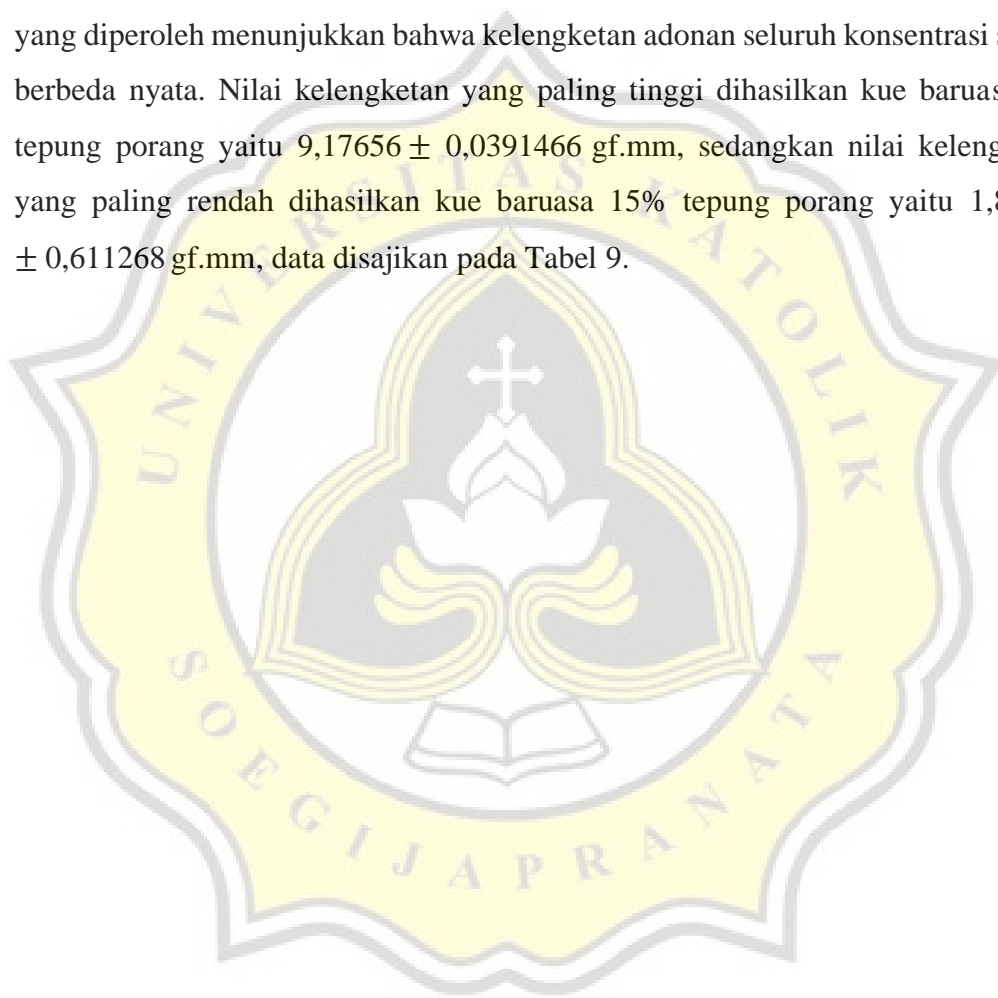
- 0% = Kue Baruasa dengan substitusi 0% tepung porang
- 5% = Kue Baruasa dengan substitusi 5% tepung porang
- 10% = Kue Baruasa dengan substitusi 10% tepung porang
- 15% = Kue Baruasa dengan substitusi 15% tepung porang
- a, b, c, d = Notasi huruf serupa menyatakan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan dari substitusi tepung porang pada tingkat kepercayaan 95% atau signifikansi ( $p < 0,05$ ) menggunakan uji ANOVA
- Seluruh nilai menunjukkan hasil rata-rata (*mean*)  $\pm$  standard deviasi (*stdev*)



Gambar 2. Sebelum dan Sesudah Kue Baruasa Tepung Porang Dipanggang

#### 4.1.3. Tekstur

Hasil uji kekerasan atau *hardness* kue baruasa dengan substitusi tepung porang menunjukkan bahwa seluruh perlakuan saling berbeda nyata. Nilai *hardness* yang paling tinggi dihasilkan oleh kue baruasa 15% tepung porang yaitu sebesar  $5047,28 \pm 48,79$  gf. Sedangkan nilai *hardness* yang paling rendah dihasilkan oleh kue baruasa 0% yaitu sebesar  $4290,40 \pm 67,29$  gf. Sementara hasil *adhesiveness* adonan yang diperoleh menunjukkan bahwa kelengketan adonan seluruh konsentrasi saling berbeda nyata. Nilai kelengketan yang paling tinggi dihasilkan kue baruasa 0% tepung porang yaitu  $9,17656 \pm 0,0391466$  gf.mm, sedangkan nilai kelengketan yang paling rendah dihasilkan kue baruasa 15% tepung porang yaitu  $1,86640 \pm 0,611268$  gf.mm, data disajikan pada Tabel 9.



Tabel 9. *Hardness* Sesudah Dipanggang dan *Adhesiveness* Adonan Kue Baruasa Tepung Porang

Parameter	Konsentrasi Tepung Porang			
	0%	5%	10%	15%
<i>Hardness</i> (gf)	4290,40 ± 67,29 <sup>a</sup>	4721,52 ± 49,18 <sup>b</sup>	4814,18 ± 39,67 <sup>c</sup>	5047,28 ± 48,79 <sup>d</sup>
<i>Adhesiveness</i> (gf.mm)	9,17656 ± 0,0391466 <sup>a</sup>	7,36228 ± 1,076819 <sup>b</sup>	3,53699 ± 0,914187 <sup>c</sup>	1,86640 ± 0,611268 <sup>d</sup>

Keterangan :

- 0% = Kue Baruasa dengan substitusi 0% tepung porang  
5% = Kue Baruasa dengan substitusi 5% tepung porang  
10% = Kue Baruasa dengan substitusi 10% tepung porang  
15% = Kue Baruasa dengan substitusi 15% tepung porang
- a, b, c, d = Notasi huruf serupa menyatakan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan dari substitusi tepung porang pada tingkat kepercayaan 95% atau signifikansi ( $p < 0,05$ ) menggunakan uji ANOVA
- Seluruh nilai menunjukkan hasil rata-rata (*mean*) ± standard deviasi (*stdev*)

#### 4.1.4. Karakteristik Warna

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa karakteristik warna nilai L (*lightness*) terdapat beda nyata pada tiap perlakuannya. Nilai L paling tinggi dihasilkan oleh kue baruasa 0% tepung porang yaitu sebesar  $60,77 \pm 0,74$ . Sedangkan nilai L paling rendah dihasilkan oleh kue baruasa 15% tepung porang yaitu sebesar  $53,70 \pm 0,58$ .

Selanjutnya pada hasil nilai a\*, tidak terdapat beda nyata antar perlakuannya. Nilai a\* paling tinggi dihasilkan oleh kue baruasa 15% tepung porang yaitu sebesar  $14,41 \pm 0,52$ . Sementara nilai b\* yang paling rendah dihasilkan oleh kue baruasa 0% tepung porang yaitu sebesar  $13,79 \pm 0,42$ .

Dapat dilihat pada nilai b\*, antara kue baruasa 0% tepung porang dan kue baruasa 5% tepung porang tidak terdapat perbedaan. Namun kedua perlakuan tersebut berbeda nyata dengan kue baruasa 10% tepung porang dan kue baruasa 15% tepung porang. Sementara kue baruasa 10% tepung porang tidak berbeda nyata dengan kue baruasa 15% tepung porang. Nilai b\* yang paling tinggi dihasilkan oleh kue baruasa 10% tepung porang yaitu sebesar  $27,15 \pm 0,35$ . Sedangkan kue baruasa 5% tepung porang menghasilkan nilai b\* yang paling rendah yaitu sebesar  $25,93 \pm 0,62$ , data disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Karakteristik Warna Kue Baruasa Tepung Porang

Konsentrasi Tepung Porang (%)	L*	a*	b*
0%	$60,77 \pm 0,74^a$	$13,79 \pm 0,42^a$	$26,11 \pm 0,30^a$
5%	$58,12 \pm 0,57^b$	$14,10 \pm 0,60^a$	$25,93 \pm 0,62^a$
10%	$54,95 \pm 0,42^c$	$13,82 \pm 0,61^a$	$27,15 \pm 0,35^b$
15%	$53,70 \pm 0,58^d$	$14,41 \pm 0,52^a$	$26,93 \pm 0,46^b$

Keterangan :

- 0% = Kue Baruasa dengan substitusi 0% tepung porang
- 5% = Kue Baruasa dengan substitusi 5% tepung porang

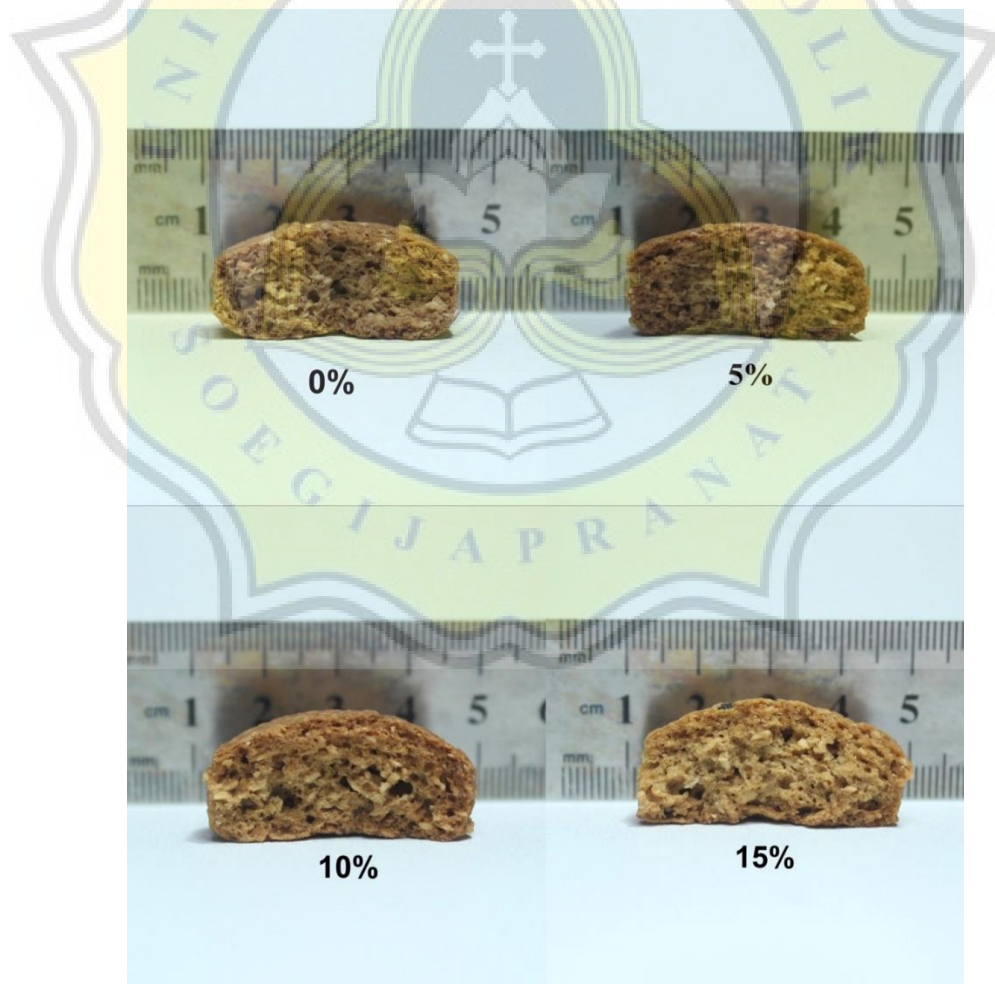
10% = Kue Baruasa dengan substitusi 10% tepung porang

15% = Kue Baruasa dengan substitusi 15% tepung porang

- a, b, c, d = Notasi huruf serupa menyatakan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan dari substitusi tepung porang pada tingkat kepercayaan 95% atau signifikansi ( $p < 0,05$ ) menggunakan uji ANOVA
- Seluruh nilai menunjukkan hasil rata-rata (*mean*)  $\pm$  standard deviasi (*stdev*)

#### 4.1.5. Penampang Potongan

Pada kue baruasa 0% tepung porang dan kue baruasa 5% tepung porang memiliki rongga atau pori-pori yang jumlahnya sedikit dan berukuran kecil. Sementara kue baruasa 10% tepung porang memiliki rongga atau pori-pori yang jumlahnya banyak dan terdapat beberapa rongga berukuran besar. Kue baruasa 15% tepung porang memiliki rongga atau pori-pori yang jumlahnya banyak dan berukuran besar.



Gambar 3. Penampang Potongan Kue Baruasa Tepung Porang

#### 4.2. Analisis Kimia

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar air kue baruasa 0% tepung porang berbeda nyata dengan seluruh kue baruasa lainnya dan menghasilkan nilai kadar air paling rendah yaitu  $5,48 \pm 0,49\%$ . Hal serupa juga terjadi pada kue baruasa 15% tepung porang yang berbeda nyata dengan seluruh kue baruasa lainnya dan menghasilkan nilai kadar air paling tinggi yaitu  $7,59 \pm 0,17\%$ . Sedangkan kue baruasa 5% tepung porang tidak berbeda nyata dengan kue baruasa 10% tepung porang disajikan pada Tabel 11.

Data kadar protein menunjukkan bahwa kue baruasa 0% tepung porang berbeda nyata dengan seluruh kue baruasa lainnya dan menghasilkan nilai kadar protein paling tinggi yaitu  $6,36 \pm 0,10\%$ . Hal serupa terjadi pada kue baruasa 15% tepung porang berbeda nyata dengan seluruh kue baruasa lainnya namun menghasilkan nilai kadar protein paling rendah yaitu  $5,13 \pm 0,09\%$ . Sedangkan kue baruasa 5% tepung porang tidak saling berbeda nyata dengan kue baruasa 10% tepung porang, disajikan pada Tabel 11.

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar lemak seluruh perlakuan saling berbeda nyata. Kadar lemak yang paling tinggi dihasilkan oleh kue baruasa 0% tepung porang yaitu  $22,4 \pm 0,55\%$ . Sedangkan nilai yang paling rendah dihasilkan oleh kue baruasa 15% tepung porang yaitu  $15,63 \pm 0,20\%$ , data disajikan pada Tabel 11.

Hasil kadar serat yang diperoleh menunjukkan bahwa kue baruasa 0% tepung porang tidak berbeda nyata dengan kue baruasa 5% tepung porang. Sementara serat kue baruasa 10% tepung porang berbeda nyata dengan seluruh kue baruasa lainnya. Hal serupa terjadi dengan kue baruasa 15% tepung porang dan menghasilkan kadar serat yang paling tinggi yaitu  $7,16 \pm 0,32\%$ . Sementara hasil kadar serat yang paling rendah diperoleh oleh kue baruasa 0% tepung porang yaitu  $2,22 \pm 0,60\%$ , data disajikan pada Tabel 11.

Hasil total gula yang diperoleh menunjukkan bahwa seluruh perlakuan tidak saling berbeda nyata. Total gula yang paling tinggi dihasilkan kue baruasa 15% yaitu  $25,23 \pm 0,66\%$ . Sedangkan total gula yang paling rendah dihasilkan kue baruasa 5% yaitu  $25,15 \pm 0,45\%$ , data disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Kadar Nutrisi Kue Baruasa Tepung Porang

Parameter	Konsentrasi Tepung Porang			
	0%	5%	10%	15%
Air (%)	$5,48 \pm 0,49^a$	$6,72 \pm 0,33^b$	$6,47 \pm 0,41^b$	$7,59 \pm 0,17^c$
Protein (%)	$6,36 \pm 0,10^c$	$5,66 \pm 0,20^b$	$5,60 \pm 0,17^b$	$5,13 \pm 0,09^a$
Lemak (%)	$22,4 \pm 0,55^d$	$19,76 \pm 0,15^c$	$18,63 \pm 0,37^b$	$15,63 \pm 0,20^a$
Serat (%)	$2,22 \pm 0,60^a$	$3,10 \pm 0,40^a$	$5,63 \pm 0,59^b$	$7,16 \pm 0,32^b$
Total Gula (%)	$25,57 \pm 0,78^a$	$25,19 \pm 0,43^a$	$25,15 \pm 0,45^a$	$25,23 \pm 0,66^a$

Keterangan :

- 0% = Kue Baruasa dengan substitusi 0% tepung porang
- 5% = Kue Baruasa dengan substitusi 5% tepung porang
- 10% = Kue Baruasa dengan substitusi 10% tepung porang
- 15% = Kue Baruasa dengan substitusi 15% tepung porang
- a, b, c, d = Notasi huruf serupa menyatakan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan dari substitusi tepung porang pada tingkat kepercayaan 95% atau signifikansi ( $p < 0,05$ ) menggunakan uji ANOVA
- Seluruh nilai menunjukkan hasil rata-rata (*mean*)  $\pm$  standard deviasi (*stdev*)

#### 4.3. Analisis Sensori

Hasil analisis sensori Kue Baruasa yang meliputi penilaian terhadap warna, rasa, aroma, tekstur dan keseluruhan. Pada parameter warna, kue baruasa 10% tepung porang tidak berbeda nyata dengan seluruh kue baruasa lainnya. Namun terdapat beda nyata antara kue baruasa 15% tepung porang dengan kue baruasa 0% tepung porang dan kue baruasa 5% tepung porang. Tingkat kesukaan warna yang paling rendah dihasilkan oleh kue baruasa 15% tepung porang sebesar  $6,63 \pm 0,85$ , sedangkan yang paling tinggi yaitu kue baruasa 5% tepung porang sebesar  $7,40 \pm 1,13$  disajikan pada Tabel 12.



Kemudian untuk parameter rasa terdapat beda nyata pada kue baruasa 10% tepung porang dengan seluruh kue baruasa lainnya. Tingkat kesukaan rasa yang paling rendah dihasilkan oleh kue baruasa 0% tepung porang yaitu sebesar  $6,90 \pm 0,99$ , sedangkan yang paling tinggi dihasilkan oleh kue baruasa 5% tepung porang yaitu sebesar  $7,50 \pm 0,93$  disajikan pada Tabel 12.

Selanjutnya pada parameter aroma, terlihat di Tabel 15 bahwa tidak ada perbedaan antar perlakuannya. Sedangkan untuk nilai kesukaan aroma yang paling rendah dihasilkan oleh kue baruasa 0% tepung porang yaitu  $6,70 \pm 0,95$ . Sementara nilai kesukaan aroma yang paling tinggi dihasilkan oleh kue baruasa 10% tepung porang dan kue baruasa 15% tepung porang yaitu sebesar  $6,97 \pm 0,85$  disajikan pada Tabel 12.

Selanjutnya pada parameter tekstur, terlihat bahwa kue baruasa 0% tepung porang tidak berbeda nyata dengan seluruh kue baruasa lainnya. Namun terdapat beda nyata antara kue baruasa 5% tepung porang dengan kue baruasa 10% tepung porang dan kue baruasa 15% tepung porang. Nilai kesukaan tekstur yang paling tinggi dihasilkan oleh kue baruasa 5% tepung porang yaitu  $7,50 \pm 1,16$ . Sedangkan nilai tekstur yang paling rendah dihasilkan oleh kue baruasa 15% tepung porang yaitu sebesar  $6,63 \pm 0,99$  disajikan pada Tabel 12.

Pada parameter keseluruhan, tidak terdapat perbedaan nyata antar tiap perlakuan. Untuk nilai keseluruhan yang paling tinggi dihasilkan oleh kue baruasa 10% tepung porang yaitu  $7,30 \pm 1,17$  dan yang paling rendah dihasilkan oleh kue baruasa 15% tepung porang yaitu  $6,93 \pm 1,04$  disajikan pada Tabel 12.

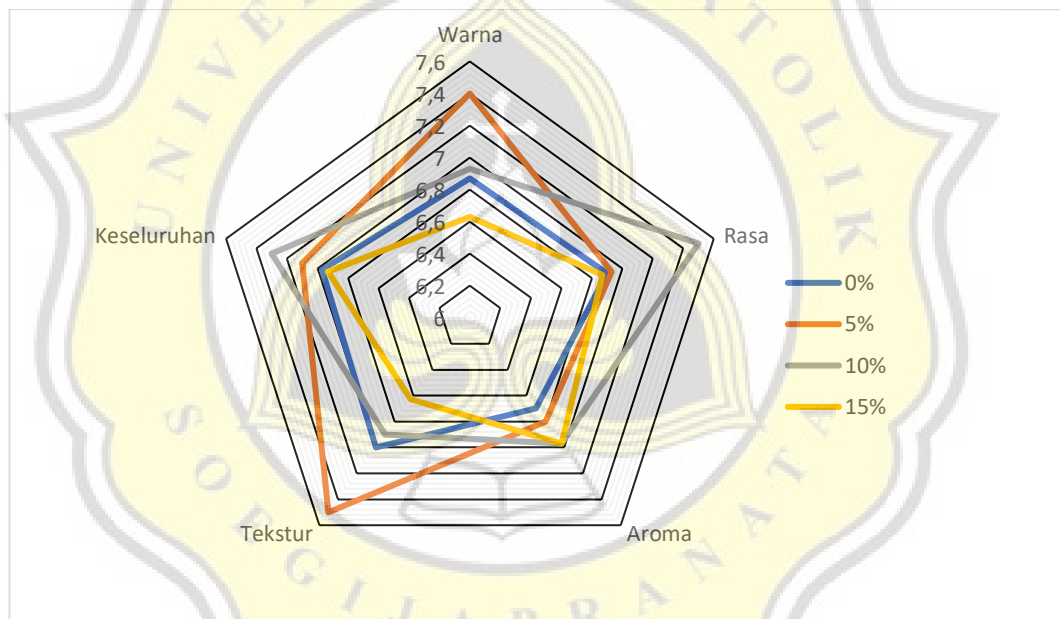
Tabel 12. Sensori Kue Baruasa Tepung Porang

Parameter	Substitusi Tepung Porang			
	0%	5%	10%	15%
Uji Sensori				
Warna	$6,87 \pm 0,93^a$	$7,40 \pm 1,13^a$	$6,93 \pm 0,98^{ab}$	$6,63 \pm 0,85^b$
Rasa	$6,90 \pm 0,99^a$	$6,93 \pm 1,01^a$	$7,50 \pm 0,93^b$	$6,87 \pm 0,97^a$
Aroma	$6,70 \pm 0,95^a$	$6,80 \pm 0,76^a$	$6,97 \pm 0,85^a$	$6,97 \pm 0,85^a$
Tekstur	$7,00 \pm 0,98^{ab}$	$7,50 \pm 1,16^a$	$6,90 \pm 0,99^b$	$6,63 \pm 0,99^b$

Keseluruhan  $6,97 \pm 0,96^a$        $7,10 \pm 1,15^a$        $7,30 \pm 1,17^a$        $6,93 \pm 1,04^a$

Keterangan :

- 0% = Kue Baruasa dengan substitusi 0% tepung porang
- 5% = Kue Baruasa dengan substitusi 5% tepung porang
- 10% = Kue Baruasa dengan substitusi 10% tepung porang
- 15% = Kue Baruasa dengan substitusi 15% tepung porang
- a, b, c, d = Notasi huruf serupa menyatakan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan dari substitusi tepung porang pada tingkat kepercayaan 95% atau signifikansi ( $p < 0,05$ ) menggunakan uji ANOVA
- Seluruh nilai menunjukkan hasil rata-rata (*mean*)  $\pm$  standard deviasi (*stdev*)



Gambar 4. Diagram Sensori