

3. HASIL PENELITIAN

3.1. Penelitian Pendahuluan

3.1.1. Penentuan Konsentrasi Jus Lidah Buaya dalam Es Krim *Soyaloe*

Pada penelitian pendahuluan dilakukan pengujian sensori untuk menentukan konsentrasi jus lidah buaya terbaik dalam es krim *soyaloe* yang akan dilanjutkan dalam penelitian utama. Analisa sensori diuji menggunakan metode rating *hedonic test* terhadap 30 panelis tidak terlatih. Parameter yang diuji dalam pengujian sensori meliputi tekstur, rasa, dan *overall*. Hasil penentuan konsentrasi jus lidah buaya dalam es krim *soyaloe* dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 6.

Tabel 3. Hasil Penentuan Konsentrasi Jus Lidah Buaya dalam Es Krim *Soyaloe*

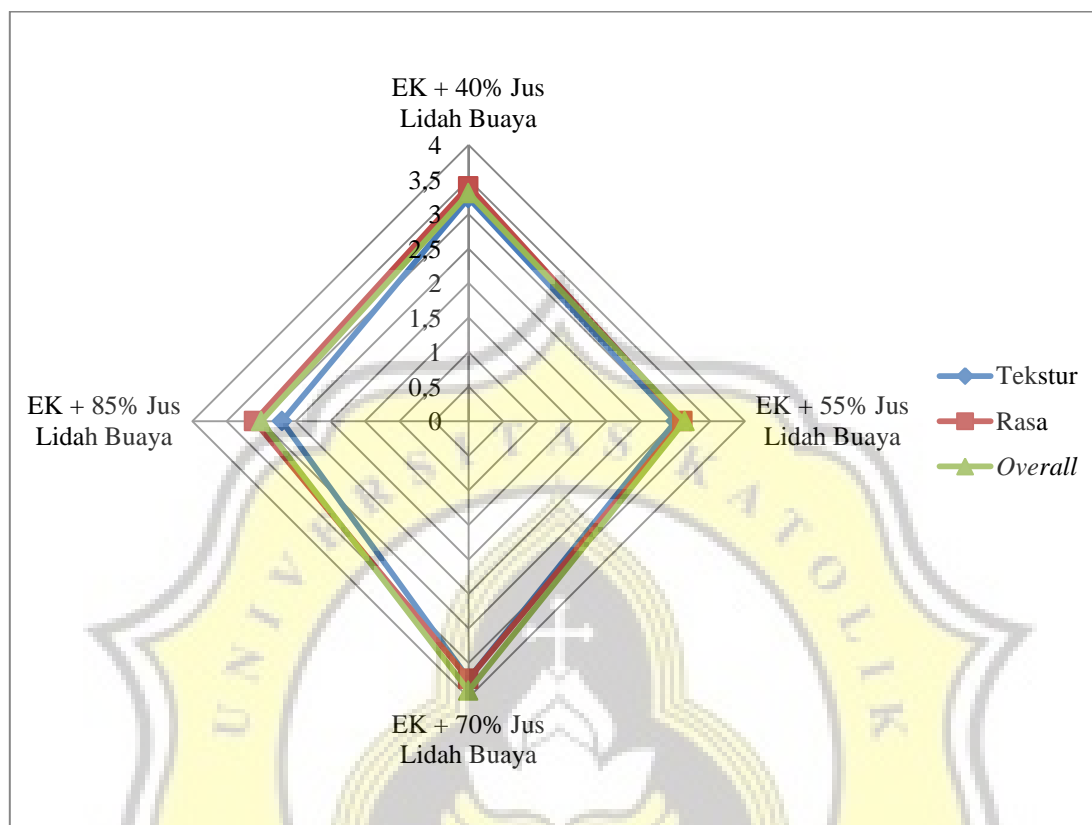
Konsentrasi Jus Lidah Buaya	Parameter Uji		
	Tekstur	Rasa	<i>Overall</i>
40%	3,23±1,22 ^{ab}	3,40±0,89 ^{ab}	3,30±1,12 ^a
55%	3,00±1,02 ^a	3,10±0,92 ^a	3,13±1,01 ^a
70%	3,73±1,20^b	3,73±1,14^b	3,90±1,06^b
85%	2,70±0,99 ^a	3,10±1,06 ^a	3,00±0,98 ^a

Keterangan :

- 1= sangat tidak suka ; 2=tidak suka ; 3=agak suka ; 4=suka ; 5=sangat suka
- Semua nilai merupakan nilai *mean* ± standar deviasi.
- Nilai dengan *superscript* (huruf) yang berbeda menunjukkan bahwa ada perbedaan antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) berdasarkan uji *Kruskall Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* sebagai uji beda.
- Semakin tinggi nilai maka semakin tinggi pula tingkat penerimaan konsumen terhadap produk.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai analisa sensori tertinggi untuk semua parameter uji dihasilkan oleh es krim *soyaloe* dengan penambahan jus lidah buaya sebanyak 70% dari total sari kedelai yang ditambahkan dan analisa sensori terendah untuk semua parameter uji dihasilkan oleh es krim *soyaloe* dengan penambahan lidah buaya sebanyak 85% dari total sari kedelai yang ditambahkan. Pada parameter tekstur, penambahan jus lidah buaya 70% sebesar 3,73±1,20 sedangkan pada penambahan jus lidah buaya 85% sebesar 2,70±0,99. Pada parameter rasa penambahan jus lidah buaya 70% sebesar 3,73±1,14 sedangkan pada penambahan jus lidah buaya 85% sebesar

3,10±1,06. Pada parameter *overall*, penambahan jus lidah buaya 70% sebesar 3,90±1,06 sedangkan pada penambahan jus lidah buaya 85% sebesar 3,00±0,98



Gambar 6. Hasil Penentuan Konsentrasi Jus Lidah Buaya dalam Es Krim *Soyloc*

Berdasarkan Gambar 6, dapat dilihat bahwa es krim *soyloc* yang disukai panelis secara *overall* yaitu es krim *soyloc* penambahan jus lidah buaya sebesar 70% dari total sari kedelai yang ditambahkan dengan skor $3,90 \pm 1,06$ dan paling tidak disukai pada perlakuan penambahan jus lidah buaya sebesar 85% dengan skor $3,00 \pm 0,98$.

3.2. Penelitian Utama

Pada penelitian utama dilakukan pengujian es krim *soyloc* yang meliputi pengujian fisik, kimia, dan sensori. Pengujian fisik meliputi pengukuran *overrun*, kekerasan, viskositas sebelum dan sesudah pendinginan, *time to melt*, dan *melting rate*. Sedangkan pengujian kimia meliputi pengukuran kadar amilosa berbagai tepung lokal, total

padatan, dan kadar lemak pada es krim *soyalo*e. Pengujian sensori dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang disajikan.

3.2.1. Hasil Analisa Fisik

Hasil analisa fisik pada penelitian es krim *soyalo*e meliputi pengukuran *overrun*, kekerasan, viskositas sebelum dan sesudah pendinginan, *time to melt*, dan *melting rate*. Hasil analisa fisik dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 7 sedangkan hasil *melting rate* dapat dilihat pada Tabel, Gambar 8, dan Gambar 9.

Tabel 4. Hasil Analisa Fisik Es Krim *Soyalo*e dengan penambahan tepung lokal

Parameter uji	Es Krim <i>Soyalo</i> e (EK) Berbagai penambahan tepung				
	Kontrol	Tepung tapioka	Tepung sagu	Tepung garut	Tepung pati kentang
<i>Overrun</i> (%)	71,14±6,35 ^c	55,96±3,43 ^b	44,90±2,14 ^a	58,44±4,70 ^b	40,53±3,90 ^a
Kekerasan (kgf)	1,86±0,12 ^a	2,58±0,18 ^b	3,15±0,14 ^c	2,45±0,12 ^b	3,50±0,12 ^d
Viskositas sebelum pendinginan (d.Pas)	17,56±0,95 ^a	30,53±1,12 ^b	35,07±1,28 ^c	29,87±0,60 ^b	36,51±0,96 ^d
Viskositas setelah pendinginan (d.Pas)	8,80±0,37 ^a	18,26±0,79 ^b	22,66±1,00 ^c	17,28±0,34 ^b	25,61±1,42 ^d
<i>Time To Melt</i> (menit)	51,09±1,41 ^a	54,71±1,57 ^b	56,46±0,58 ^c	53,78±1,02 ^b	56,96±1,10 ^c

Keterangan :

- Semua nilai merupakan nilai *mean* ± standar deviasi dan dianalisa sebanyak 3 kali ulangan setiap *batch* sebanyak 2 *batch*.
- Nilai dengan *superscript* (huruf) yang berbeda menunjukkan bahwa ada perbedaan antar perlakuan dalam satu baris ($p < 0,05$) berdasarkan uji *One Way Anova, post hoc Duncan*

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan nyata antara es krim *soyalo*e kontrol dan es krim *soyalo*e dengan berbagai penambahan tepung lokal sebagai *fat mimetics*. *Overrun* tertinggi dihasilkan oleh perlakuan kontrol yaitu sebesar 71,14±6,35% dan *overrun* terendah dihasilkan oleh perlakuan es krim *soyalo*e dengan penambahan tepung pati kentang sebesar 40,53±3,90%. Kekerasan tertinggi dihasilkan

oleh perlakuan es krim *soyalo*e dengan penambahan tepung pati kentang sebesar $3,50 \pm 0,12$ kgf dan kekerasan terendah dihasilkan dari perlakuan es krim *soyalo*e kontrol sebesar $1,86 \pm 0,12$ kgf. Kemudian, viskositas sebelum pendinginan tertinggi dihasilkan oleh es krim *soyalo*e dengan penambahan tepung pati kentang sebesar $36,51 \pm 0,96$ dPas dan viskositas sebelum pendinginan terendah dihasilkan oleh es krim *soyalo*e kontrol sebesar $17,56 \pm 0,95$ dPas. Viskositas setelah pendinginan tertinggi dihasilkan oleh es krim *soyalo*e dengan penambahan tepung pati kentang sebesar $25,61 \pm 1,42$ dPas dan viskositas setelah pendinginan terendah dihasilkan oleh es krim *soyalo*e kontrol sebesar $8,80 \pm 0,37$ dPas. Sedangkan *time to melt* tertinggi dihasilkan oleh es krim *soyalo*e dengan penambahan tepung pati kentang sebesar $56,96 \pm 1,10$ menit dan *time to melt* terendah dihasilkan oleh es krim *soyalo*e perlakuan kontrol sebesar $51,09 \pm 1,41$ menit.



Gambar 7. Penampakan Viskositas Es Krim *Soyalo*e (Dari kiri ke kanan : kontrol-
tepung tapioka - tepung sagu - tepung garut - tepung pati kentang)
(Dokumentasi Pribadi)

Berdasarkan Gambar 7 dapat dilihat bahwa tingkat pelebaran terbesar dihasilkan oleh es krim *soyalo*e kontrol yang menunjukkan bahwa viskositas adonan semakin encer sedangkan tingkat pelebaran terendah dihasilkan oleh es krim *soyalo*e dengan penambahan tepung pati kentang yang menunjukkan bahwa viskositas adonan semakin kental.

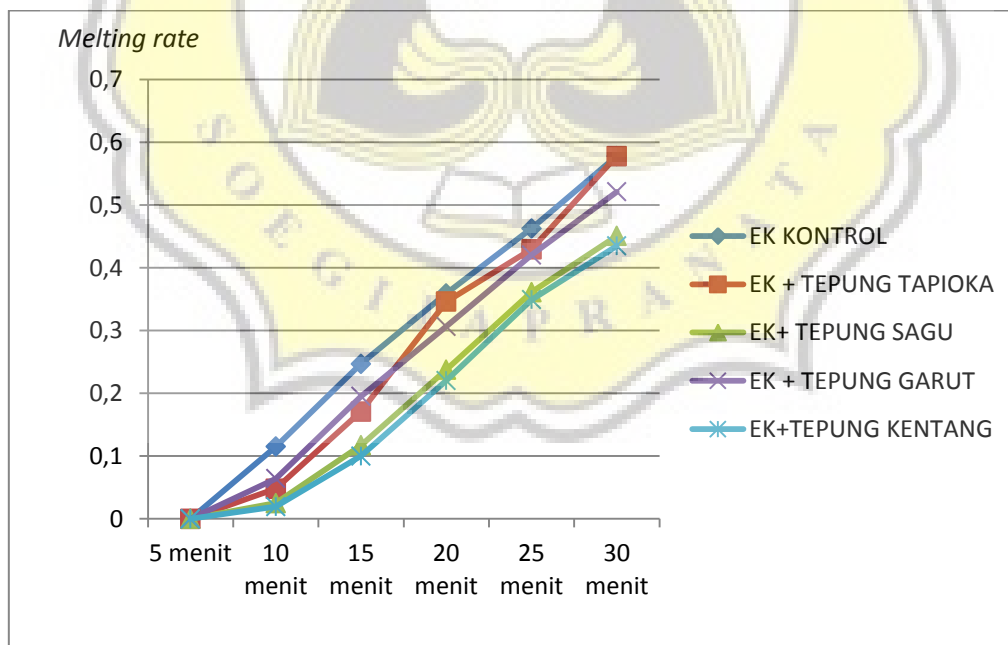
Tabel 5. Hasil Analisa *Melting Rate* Es Krim *Soyaloe*

<i>Melting rate</i> (g/menit)	Es Krim <i>Soyaloe</i> (EK) Berbagai penambahan tepung				
	Kontrol	Tepung tapioka	Tepung sagu	Tepung garut	Tepung pati kentang
5 menit	0	0	0	0	0
10 menit	0,12±0,04 ^c	0,05±0,03 ^b	0,03±0,03 ^b	0,06±0,03 ^b	0,02±0,02 ^a
15 menit	0,25±0,04 ^c	0,17±0,04 ^b	0,12±0,02 ^a	0,20±0,03 ^b	0,10±0,03 ^a
20 menit	0,36±0,04 ^c	0,28±0,03 ^b	0,24±0,02 ^a	0,31±0,03 ^b	0,22±0,03 ^a
25 menit	0,46±0,04 ^c	0,40±0,03 ^b	0,36±0,02 ^a	0,42±0,02 ^b	0,35±0,02 ^a
30 menit	0,58±0,05 ^c	0,50±0,03 ^b	0,45±0,02 ^a	0,52±0,02 ^b	0,44±0,03 ^a

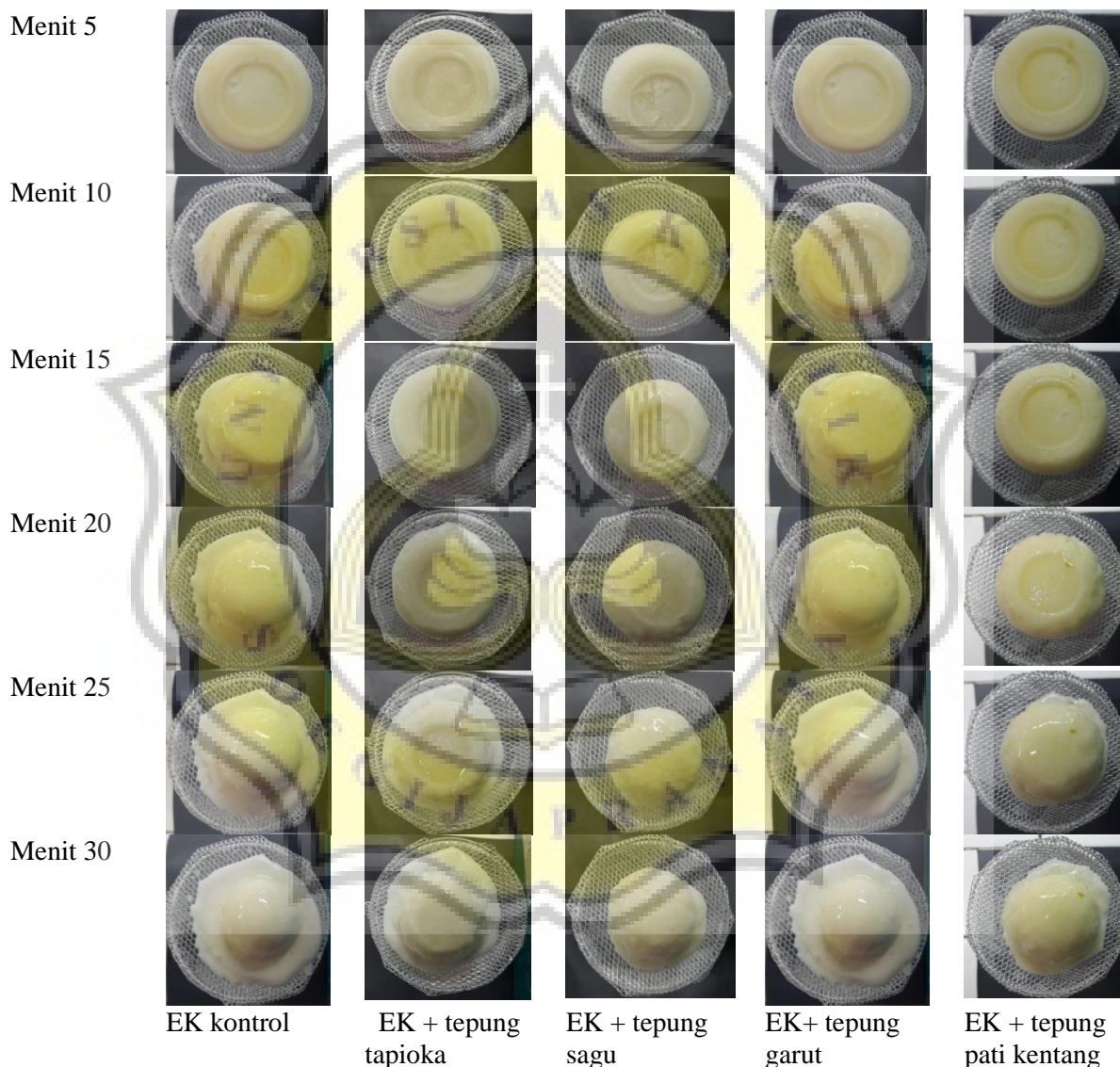
Keterangan :

- Semua nilai merupakan nilai *mean* ± standar deviasi dan dianalisa sebanyak 3 kali ulangan setiap *batch* sebanyak 2 *batch*.
- Nilai dengan *superscript* (huruf) yang berbeda menunjukkan bahwa ada perbedaan antar perlakuan dalam satu baris ($p < 0,05$) berdasarkan uji *One Way Anova, post hoc Duncan*

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa *melting rate* terendah pada menit ke-30 dicapai oleh es krim *soyaloe* dengan penambahan tepung pati kentang sebesar 0,44±0,03 dan *melting rate* tertinggi pada menit ke-30 dicapai oleh es krim *soyaloe* perlakuan kontrol sebesar 0,58±0,05.

Gambar 8. Hasil Analisa *Melting rate* Es Krim *Soyaloe*

Berdasarkan Gambar 8 dapat dilihat bahwa es krim *soyalo*e perlakuan kontrol memiliki *melting rate* tertinggi dari semua perlakuan. Sedangkan es krim *soyalo*e dengan penambahan tepung pati kentang memiliki *melting rate* terendah dari semua perlakuan. Berdasarkan Gambar 9 dapat dilihat bahwa es krim *soyalo*e kontrol memiliki laju pelelehan yang paling cepat sedangkan es krim *soyalo*e dengan penambahan tepung pati kentang memiliki laju pelelehan yang paling lambat.



Gambar 9. Laju Pelelehan Es Krim *Soyalo*e (Dokumentasi Pribadi)

3.2.2. Hasil Analisa Kimia

Hasil analisa kimia pada penelitian es krim *soyalo* meliputi pengukuran kadar amilosa tepung lokal, total padatan, dan kadar lemak. Hasil analisa dianalisis menggunakan uji parametrik *one way anova* dengan uji Duncan untuk mengetahui apakah ada beda dari tiap perlakuan. Hasil kadar amilosa dapat dilihat pada Tabel 6 dan hasil total padatan dan kadar lemak dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Hasil Analisa Kadar Amilosa Berbagai Tepung Lokal

Parameter Uji	Jenis Tepung			
	Tepung Tapioka	Tepung Sagu	Tepung Garut	Tepung Pati Kentang
Kadar Amilosa (%)	33,07±0,36 ^b	36,76±0,36 ^c	32,18±0,25 ^a	37,68±0,16 ^d

Keterangan :

- Semua nilai merupakan nilai *mean* ± standar deviasi dan dianalisa sebanyak 3 kali ulangan setiap *batch* sebanyak 2 *batch*.
- Nilai dengan *superscript* (huruf) yang berbeda menunjukkan bahwa ada perbedaan antar perlakuan dalam satu baris ($p < 0,05$) berdasarkan uji *One Way Anova, post hoc Duncan*

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan adanya perbedaan nyata antara kadar amilosa tepung tapioka dan tepung pati kentang. Kadar amilosa tertinggi dimiliki oleh tepung pati kentang sebesar 37,68±0,16% dan kadar amilosa terendah dimiliki oleh tepung tapioka sebesar 33,07±0,36%.

Tabel 7. Hasil Analisa Total Padatan dan Kadar Lemak Es Krim *Soyalo* dengan Berbagai Penambahan Tepung Lokal

Parameter uji	Es Krim <i>Soyalo</i> (EK) Berbagai penambahan tepung				
	Kontrol	Tepung Tapioka	Tepung Sagu	Tepung Garut	Tepung Pati Kentang
Total padatan (%)	35,52±0,29 ^c	34,91±0,23 ^b	34,40±0,44 ^a	34,95±0,45 ^b	34,23±0,34 ^a
Lemak (%)	9,07±0,22 ^c	5,72±0,30 ^b	5,38±0,14 ^a	5,84±0,31 ^b	5,33±0,21 ^a

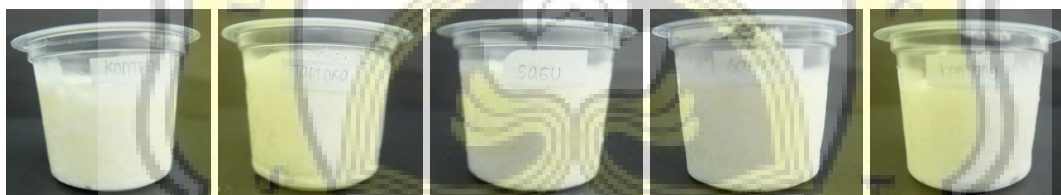
Keterangan :

- Semua nilai merupakan nilai *mean* ± standar deviasi dan dianalisa sebanyak 3 kali ulangan setiap *batch* sebanyak 2 *batch*.
- Nilai dengan *superscript* (huruf) yang berbeda menunjukkan bahwa ada perbedaan antar perlakuan dalam satu baris ($p < 0,05$) berdasarkan uji *One Way Anova, post hoc Duncan*

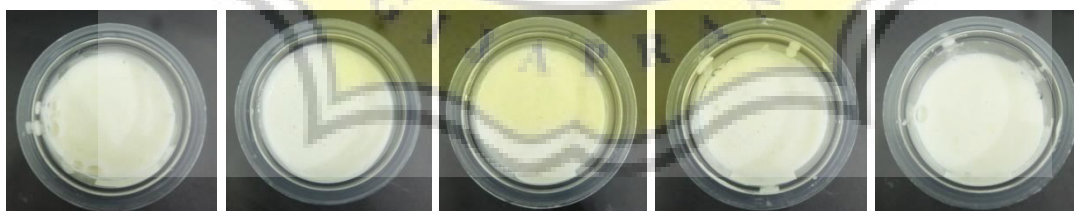
Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan nyata antara es krim *soyalo* kontrol dan es krim *soyalo* dengan penambahan tepung lokal. Total padatan tertinggi dicapai oleh es krim *soyalo* kontrol sebesar $35,52 \pm 0,29\%$ dan total padatan terendah dicapai oleh es krim *soyalo* dengan penambahan Tepung pati kentang sebesar $34,23 \pm 0,34\%$. Kadar lemak tertinggi dicapai oleh es krim *soyalo* kontrol sebesar $9,07 \pm 0,22\%$ dan kadar lemak terendah dicapai oleh es krim *soyalo* dengan penambahan tepung pati kentang sebesar $5,33 \pm 0,21\%$.

3.2.3. Hasil Analisa Sensori

Pada pengujian sensori dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang disajikan. Analisa sensori diuji menggunakan metode rating *hedonic test* terhadap 30 panelis tidak terlatih. Parameter yang diuji dalam pengujian sensori pendahuluan ini meliputi tekstur, rasa, dan *overall*. Hasil pengujian sensori dapat dilihat pada Tabel 8 dan Gambar 10, 11, dan 12.



Gambar 10. Penampakan Depan Es Krim *Soyalo* (Kontrol-Tepung Tapioka-Tepung Sagu-Tepung Garut-Tepung Pati Kentang) (Dokumentasi Pribadi)



Gambar 11. Penampakan Atas Es Krim *Soyalo* (Kontrol-Tepung Tapioka-Tepung Sagu-Tepung Garut-Tepung Pati Kentang) (Dokumentasi Pribadi)

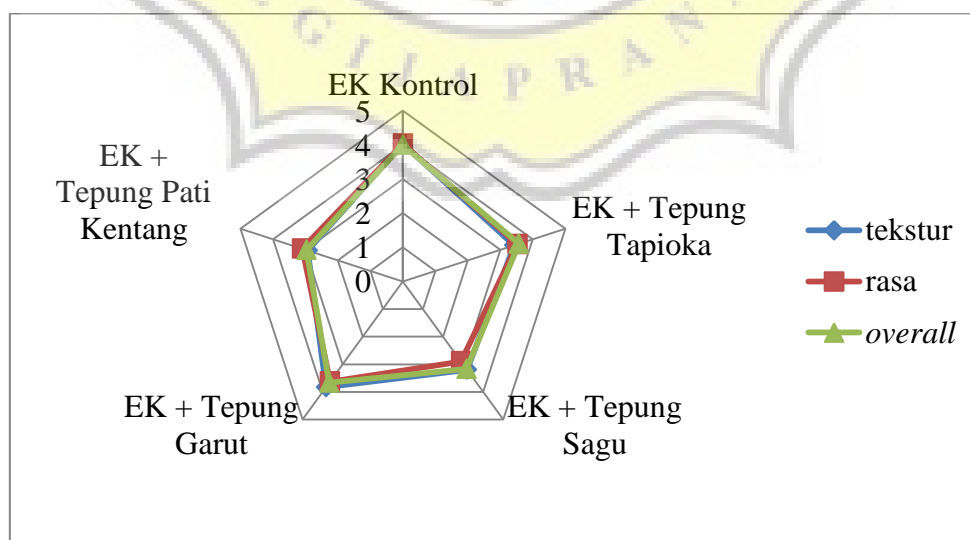
Tabel 8. Hasil Analisa Sensori Es Krim *Soyaloe* dengan Tepung Lokal

Perlakuan	Parameter Uji		
	Tekstur	Rasa	Overall
EK Kontrol	4,03±0,89^b	4,03±0,85^c	4,00±0,83^d
EK + Tepung Tapioka	3,43±1,07 ^{ac}	3,53±1,00 ^{ac}	3,57±0,93 ^{acd}
EK + Tepung Sagu	3,20±0,99 ^a	2,90±1,13 ^b	3,17±0,87 ^{ab}
EK + Tepung Garut	3,83±0,83 ^{bc}	3,63±1,13 ^{ac}	3,67±1,00 ^{cd}
EK + Tepung Pati Kentang	2,93±1,14 ^a	3,10±1,24 ^{ab}	2,97±1,09 ^{bd}

Keterangan :

- 1= sangat tidak suka ; 2=tidak suka ; 3=agak suka ; 4=suka ; 5=sangat suka
- EK = Es krim *soyaloe*
- Semua nilai merupakan nilai *mean* ± standar deviasi.
- Nilai dengan *superscript* (huruf) yang berbeda menunjukkan bahwa ada perbedaan antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) berdasarkan uji *Kruskall Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* sebagai uji beda.
- Semakin tinggi nilai maka semakin tinggi pula tingkat penerimaan konsumen terhadap produk.

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa nilai analisa sensori tertinggi untuk semua parameter uji dihasilkan oleh es krim *soyaloe* kontrol dan analisa sensori terendah untuk semua parameter uji dihasilkan oleh es krim *soyaloe* dengan penambahan tepung pati kentang. Nilai tekstur es krim *soyaloe* kontrol sebesar 4,03±0,89 sedangkan pada es krim *soyaloe* dengan penambahan tepung pati kentang sebesar 2,93±1,14. Nilai rasa es krim kontrol sebesar 4,03±0,85 sedangkan pada es krim *soyaloe* dengan penambahan tepung pati kentang sebesar 3,10±1,24. Nilai *overall* es krim kontrol sebesar 4,00±0,83 sedangkan pada es krim *soyaloe* dengan penambahan tepung pati kentang sebesar 2,97±1,09.

Gambar 12. Hasil Analisa Sensori Es Krim *Soyaloe* dengan Tepung Lokal

Berdasarkan Gambar 12, dapat dilihat bahwa es krim *soyalo*e yang disukai panelis secara *overall* yaitu es krim *soyalo*e kontrol dengan skor $4,00 \pm 0,83$ dan paling tidak disukai pada perlakuan penambahan tepung pati kentang dengan skor $2,97 \pm 1,09$.

3.3. Analisa Korelasi

Pengujian korelasi terhadap semua parameter uji yang dilakukan pada penelitian utama dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Korelasi Es Krim *Soyalo*e dengan Penambahan Berbagai Tepung Lokal

Parameter	Kadar Amilosa Tepung	<i>Overrun</i>	Visko. BF	Visko. AF	Kekerasan	TTM	MR.30
Kadar Amilosa Tepung	1,000	-0,816**	0,962**	0,909**	0,813**	0,806**	-0,766**
<i>Overrun</i>	-0,816**	1,000	-0,889**	-0,918**	-0,911**	-0,822**	0,825**
Visko. BF	0,962**	-0,889**	1,000	0,976**	0,913**	0,868**	-0,839**
Visko. AF	0,909**	-0,918**	0,976**	1,000	0,952**	0,894**	-0,881**
Kekerasan	0,813**	-0,911**	0,913**	0,952**	1,000	0,884**	-0,886**
TTM	0,806**	-0,822**	0,868**	0,894**	0,884**	1,000	-0,988**
MR.30	-0,766**	0,825**	-0,839**	-0,881**	-0,886**	-0,988**	1,000

Keterangan :

- Visko.BF = Viskositas sebelum pendinginan
- Visko.AF = Viskositas setelah pendinginan
- TTM = *Time to melt*
- MR.30 = *Melting rate* menit ke-30
- ** Korelasi signifikan pada tingkat 0,01 (2 ekor)

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa parameter viskositas sebelum pendinginan, viskositas sesudah pendinginan, kekerasan, dan *time to melt* saling berhubungan dan berbanding lurus dengan kadar amilosa. Namun berbanding terbalik dengan *overrun*, *melting rate* menit ke-30.