

3. HASIL PENELITIAN

Hasil analisis produk *hard ice cream* jahe sambiloto antara lain meliputi analisis *overrun*, *melting rate*, viskositas, aktivitas antioksidan, dan analisis sensori. Penelitian dilakukan dengan pengulangan sebanyak 2 kali. Analisis data menggunakan program SPSS (*Statistical Package for The Social Science*) for windows versi 25.

3.1. Hasil Analisis *Overrun*

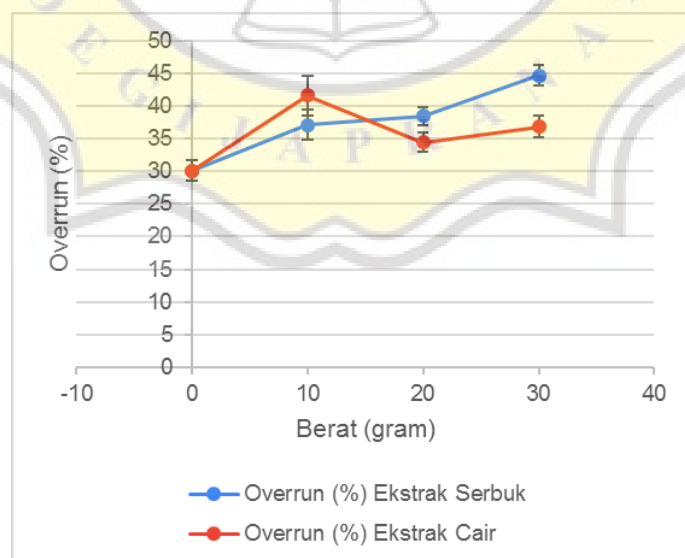
Hasil analisis *overrun hard ice cream* jahe sambiloto dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai *Overrun Hard Ice Cream* dengan 4 Tingkat Penambahan Berat Padatan

Berat padatan (gram)	<i>Overrun</i> (%)	
	Ekstrak serbuk	Ekstrak cair
0	30,09±1,50 ^a	30,09±1,50 ^a
10	37,10±2,28 ^{bc}	41,57±3,08 ^{cd}
20	38,45±1,34 ^{bc}	34,41±1,52 ^{ab}
30	44,60±1,58 ^d	36,76±1,65 ^b

Keterangan:

- Semua ekstrak merupakan campuran jahe, sambiloto, dan gula pasir
- Semua nilai adalah *mean* ± standar deviasi
- Nilai pengujian dengan superscript yang berbeda menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan pada taraf kepercayaan 95% ($p < 0,05$) berdasarkan pada uji one way ANOVA, uji beda antar perlakuan menggunakan uji Duncan



Gambar 7. Grafik *Overrun Hard Ice Cream* Jahe Sambiloto

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat rata – rata dan standar deviasi antar formulasi pada analisis *overrun hard ice cream* jahe sambiloto. Pada Gambar 7. dapat dilihat bahwa *overrun hard ice cream* ekstrak serbuk mengalami kenaikan seiring bertambahnya berat padatan serbuk jahe sambiloto, sedangkan pada *overrun hard ice cream* ekstrak cair awalnya mengalami peningkatan dari berat 0 gram hingga 10 gram tetapi pada berat padatan 20 gram, nilai *overrun* mengalami penurunan dan meningkat lagi pada berat padatan 30 gram. Nilai *overrun* tertinggi terdapat pada sampel ekstrak serbuk 30 gram dengan nilai *overrun* 44.60 ± 1.58 , sedangkan nilai *overrun* paling rendah terdapat pada sampel ekstrak (serbuk & cair) 0 gram dengan nilai *overrun* 30.09 ± 1.50 . Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan, nilai *overrun* antar perlakuan yang berbeda secara nyata hanya terdapat pada sampel ekstrak 30 gram, sedangkan pada sampel ekstrak 0 gram, 10 gram, dan 20 gram tidak menunjukkan adanya perbedaan secara nyata.

3.2. Hasil Analisis *Melting Rate*

Hasil analisis *melting rate hard ice cream* jahe sambiloto dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai *Melting Rate Hard Ice Cream* dengan 4 Tingkat Penambahan Berat Padatan

Berat padatan (gram)	<i>Melting Rate</i> (g/s)	
	Ekstrak serbuk	Ekstrak cair
0	$0,340 \pm 0,152^{NS}$	$0,340 \pm 0,152^{NS}$
10	$0,282 \pm 0,149^{NS}$	$0,282 \pm 0,069^{NS}$
20	$0,345 \pm 0,023^{NS}$	$0,245 \pm 0,101^{NS}$
30	$0,250 \pm 0,067^{NS}$	$0,358 \pm 0,069^{NS}$

Keterangan:

- Semua ekstrak merupakan campuran jahe, sambiloto, dan gula pasir
- Semua nilai adalah *mean* \pm standar deviasi
- Nilai pengujian dengan superscript NS menunjukkan hasil yang tidak signifikan / tidak ada perbedaan yang nyata antar perlakuan pada taraf kepercayaan 95% ($p < 0,05$) berdasarkan pada uji one way ANOVA, uji beda antar perlakuan menggunakan uji Duncan

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat rata – rata dan standar deviasi antar formulasi pada analisis *melting rate hard ice cream* jahe sambiloto. Dapat dilihat bahwa *melting rate hard ice cream* ekstrak serbuk mengalami penurunan dari berat padatan 0 gram ke 10 gram, kemudian mengalami peningkatan *melting rate* pada berat padatan 20 gram dan kembali turun pada berat padatan 30 gram. Pada *hard ice cream* sampel ekstrak cair juga mengalami penurunan *melting rate* dari berat padatan 0 gram ke 20 gram, kemudian terjadi peningkatan nilai *melting rate*

pada berat padatan 30 gram. Nilai *melting rate* tertinggi terdapat pada sampel cair 30 gram dengan nilai *melting rate* sebesar 0.358 ± 0.069 , sedangkan nilai *melting rate* terendah terdapat pada sampel ekstrak cair 20 gram dengan nilai *melting rate* 0.245 ± 0.101 . Berdasarkan uji statistik yang dilakukan, *melting rate* semua sampel menunjukkan hasil yang tidak signifikan / tidak ada perbedaan yang nyata.

3.3. Hasil Analisis Viskositas

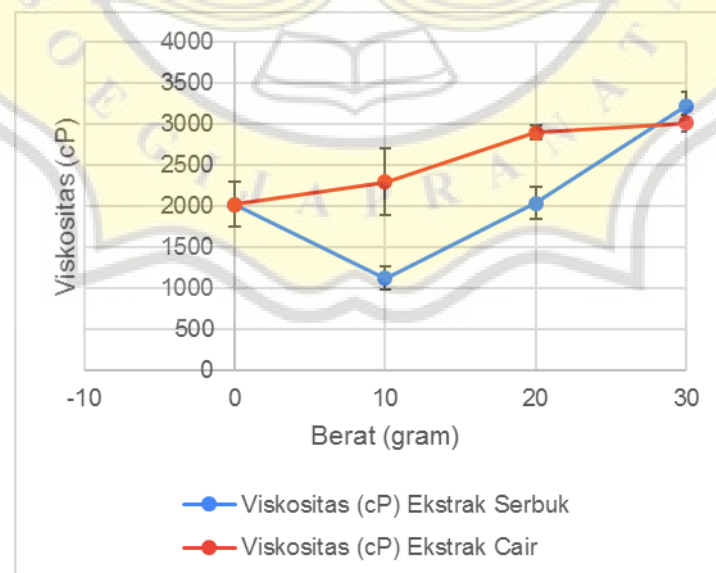
Hasil analisis viskositas *hard ice cream* jahe sambiloto dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Viskositas *Hard Ice Cream* dengan 4 Tingkat Penambahan Berat Padatan

Berat padatan (gram)	Viskositas (cP)	
	Ekstrak serbuk	Ekstrak cair
0	2017,67±278,34 ^b	2017,67±278,34 ^b
10	1115,97±138,17 ^a	2292,00±407,59 ^b
20	2034,00±192,94 ^b	2896,00±83,69 ^c
30	3223,67±164,26 ^d	3010,00±104,51 ^{cd}

Keterangan:

- Semua ekstrak merupakan campuran jahe, sambiloto, dan gula pasir
- Semua nilai adalah *mean* ± standar deviasi
- Nilai pengujian dengan superscript yang berbeda menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan pada taraf kepercayaan 95% ($p < 0,05$) berdasarkan pada uji one way ANOVA, uji beda antar perlakuan menggunakan uji Duncan



Gambar 8. Grafik Viskositas *Hard Ice Cream* Jahe Sambiloto

Berdasarkan Tabel 5. dapat dilihat rata – rata dan standar deviasi antar formulasi pada analisis viskositas *hard ice cream* jahe sambiloto. Pada Gambar 9. dapat dilihat bahwa viskositas *hard ice cream* ekstrak serbuk mengalami penurunan pada berat padatan 10 gram, kemudian meningkat seiring bertambahnya berat padatan serbuk jahe sambiloto. Lalu, pada *hard ice cream* ekstrak cair mengalami peningkatan viskositas seiring bertambahnya berat padatan. Nilai viskositas tertinggi ada pada sampel serbuk 30 gram dengan nilai viskositas sebesar 3223.67 ± 164.26 , sedangkan nilai viskositas terendah ada pada sampel serbuk 10 gram dengan nilai viskositas 1115.97 ± 138.17 . Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan, nilai viskositas semua sampel berbeda nyata antar jenis perlakuan kecuali pada sampel ekstrak 0 gram dan 30 gram.

3.4. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan

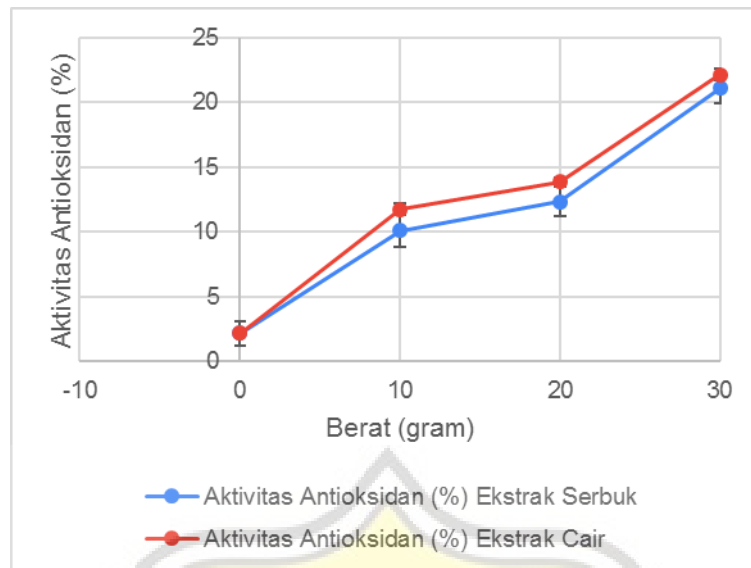
Hasil analisis *melting rate hard ice cream* jahe sambiloto dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Aktivitas Antioksidan *Hard Ice Cream* dengan 4 Tingkat Penambahan Berat Padatan

Berat padatan (gram)	Aktivitas antioksidan (%)	
	Ekstrak serbuk	Ekstrak cair
0	$2,21 \pm 0,95^a$	$2,21 \pm 0,95^a$
10	$10,12 \pm 1,23^b$	$11,76 \pm 0,46^c$
20	$12,36 \pm 1,11^c$	$13,86 \pm 0,38^d$
30	$21,13 \pm 1,18^e$	$22,15 \pm 0,46^e$

Keterangan:

- Semua ekstrak merupakan campuran jahe, sambiloto, dan gula pasir
- Semua nilai adalah *mean* ± standar deviasi
- Hasil pengujian dengan superscript yang berbeda menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan pada taraf kepercayaan 95% ($p < 0,05$) berdasarkan pada uji one way ANOVA, uji beda antar perlakuan menggunakan uji Duncan



Gambar 9. Grafik Aktivitas Antioksidan *Hard Ice Cream Jahe Sambiloto*

Berdasarkan Tabel 6. dapat dilihat rata – rata dan standar deviasi antar formulasi pada analisis aktivitas antioksidan *hard ice cream jahe sambiloto*. Pada Gambar 10. dapat dilihat bahwa nilai persentase aktivitas antioksidan *hard ice cream* ekstrak serbuk dan cair mengalami kenaikan nilai persentase aktivitas antioksidan seiring bertambahnya berat padatan ekstrak jahe sambiloto. Nilai aktivitas antioksidan tertinggi ada pada sampel cair 30 gram dengan nilai aktivitas antioksidan sebesar 22.15 ± 0.46 , sedangkan nilai aktivitas antioksidan terendah ada pada sampel ekstrak (serbuk & cair) 0 gram dengan nilai aktivitas antioksidan sebesar 2.21 ± 0.95 . Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan, nilai aktivitas antioksidan antar jenis sampel menunjukkan perbedaan secara nyata, kecuali pada sampel ekstrak 0 gram dan 30 gram. Kemudian pada setiap bertambahnya berat padatan, nilai aktivitas antioksidan semua sampel ekstrak (serbuk & cair) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata.

3.5. Hasil Analisis Organoleptik

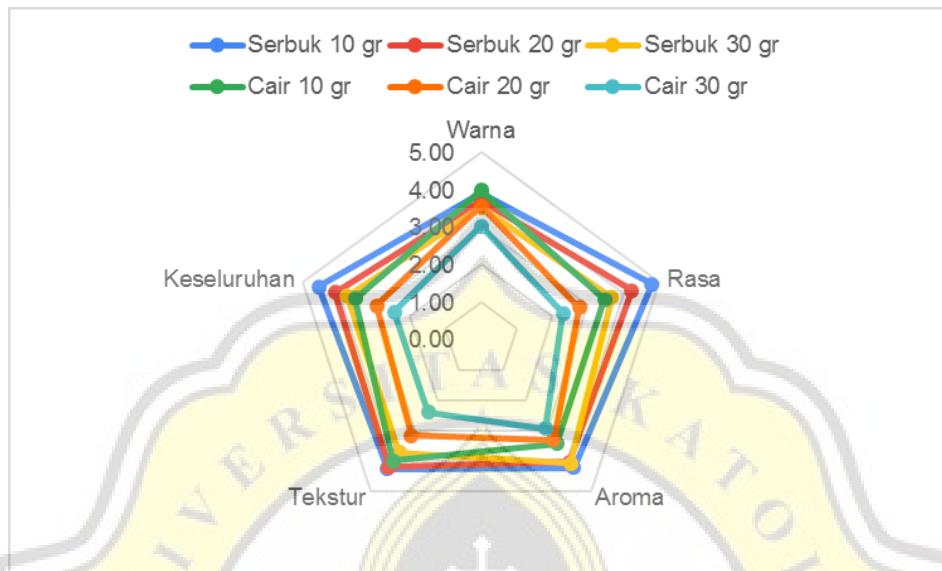
Hasil analisis organoleptik *hard ice cream jahe sambiloto* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Organoleptik *Hard Ice Cream*

Sampel	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Keseluruhan
Serbuk 10 g	$3,93 \pm 0,87^b$	$4,80 \pm 1,13^f$	$4,23 \pm 0,94^d$	$4,27 \pm 1,08^c$	$4,57 \pm 0,94^f$
Serbuk 20 g	$3,70 \pm 0,79^b$	$4,23 \pm 1,10^e$	$4,03 \pm 1,03^d$	$4,20 \pm 0,89^c$	$4,10 \pm 0,88^{de}$
Serbuk 30 g	$3,53 \pm 0,86^b$	$3,67 \pm 0,99^{cd}$	$4,07 \pm 0,87^d$	$3,73 \pm 1,05^c$	$3,77 \pm 0,73^{cd}$
Cair 10 g	$4,00 \pm 1,11^b$	$3,47 \pm 0,94^c$	$3,43 \pm 0,90^{bc}$	$4,00 \pm 1,05^c$	$3,53 \pm 0,68^c$
Cair 20 g	$3,57 \pm 0,97^b$	$2,77 \pm 1,01^{ab}$	$3,30 \pm 1,09^{ab}$	$3,17 \pm 0,83^b$	$2,93 \pm 0,78^b$
Cair 30 g	$3,03 \pm 0,85^a$	$2,30 \pm 1,02^a$	$2,93 \pm 0,87^a$	$2,40 \pm 0,93^a$	$2,43 \pm 0,68^a$

Keterangan:

- Semua ekstrak merupakan campuran jahe, sambiloto, dan gula pasir
- Semua nilai adalah *mean* ± standar deviasi
- Hasil pengujian dengan superscript yang berbeda menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan pada taraf kepercayaan 95% ($p < 0,05$) berdasarkan pada uji *Kruskal-Wallis*, uji beda antar perlakuan menggunakan uji *Mann-Whitney*



Gambar 10. Grafik Analisis Hedonik *Hard Ice Cream* Jahe Sambiloto

Berdasarkan Tabel 7. dan Gambar 11. dapat dilihat rata-rata dan standar deviasi tiap sampel analisis sensori *hard ice cream* jahe sambiloto. Pada parameter warna sampel es krim cair 10 gram memiliki rata-rata nilai paling tinggi yaitu 4.00 ± 1.11 , sedangkan rata-rata nilai terendah ada pada sampel es krim cair 30 gram dengan rata-rata 3.03 ± 0.85 . Pada atribut rasa, aroma, dan tekstur, sampel es krim serbuk 10 gram memiliki rata-rata nilai tertinggi masing-masing sebesar 4.80 ± 1.13 ; 4.23 ± 0.94 ; dan 4.27 ± 1.08 . Sementara itu, sampel es krim cair 30 gram memiliki rata-rata nilai terendah pada atribut rasa, aroma, dan tekstur masing-masing sebesar 2.30 ± 1.02 ; 2.93 ± 0.87 ; dan 2.40 ± 0.93 . Secara keseluruhan sampel es krim dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada serbuk 10 gram yaitu sebesar 4.57 ± 0.94 . Kemudian nilai rata-rata terendah terdapat pada cair 30 gram yaitu 2.43 ± 0.68 .