

3. HASIL PENELITIAN

Hasil analisis dari produk *hard ice cream* jahe sambiloto meliputi analisis *overrun*, analisis *melting rate*, analisis viskositas, analisis aktivitas antioksidan, dan analisis sensori. Penelitian dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan. Analisis data menggunakan program SPSS (Statistical Package for The Social Science) for windows versi 21.

3.1. Hasil Analisis *Overrun*

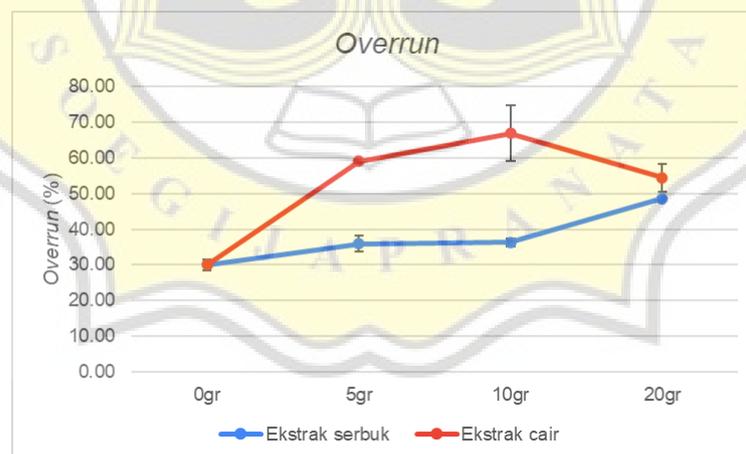
Hasil analisis *overrun hard ice cream* jahe sambiloto dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Overrun*

Berat padatan (gram)	<i>Overrun</i> (%)	
	Ekstrak serbuk	Ekstrak cair
0	30.09±1.50 ^a	30.09±1.50 ^a
5	35.94±2.21 ^a	59.05±0.46 ^c
10	36.31±1.17 ^a	66.85±7.87 ^d
20	48.53±0.06 ^b	54.38±3.91 ^{bc}

Keterangan:

- Semua ekstrak merupakan campuran dari jahe, sambiloto, dan WPI
- 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 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 *hard ice cream* ekstrak serbuk mengalami kenaikan *overrun* seiring penambahan berat padatan jahe sambiloto, sedangkan pada *hard ice cream* ekstrak cair awalnya mengalami peningkatan *overrun* dari

berat 0 gram sampai 10 gram tetapi mengalami penurunan *overrun* pada berat padatan 20 gram. *Overrun* tertinggi ada pada sampel cair 10 gram dengan nilai *overrun* sebesar 66.85 ± 7.87 , sedangkan *overrun* terendah ada pada sampel ekstrak 0 gram dengan nilai *overrun* 30.09 ± 1.50 . Berdasarkan uji statistik yang dilakukan, nilai *overrun* antar perlakuan berbeda secara nyata kecuali pada sampel ekstrak 0 gram dan 20 gram yang tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata.

3.2. Hasil Analisis *Melting Rate*

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

Tabel 4. Hasil Pengujian *Melting Rate*

Berat padatan (gram)	<i>Melting Rate</i> (g/s)	
	Ekstrak serbuk	Ekstrak cair
0	0.340 ± 0.152^a	0.340 ± 0.152^a
5	0.461 ± 0.007^b	0.460 ± 0.034^b
10	0.457 ± 0.010^b	0.352 ± 0.081^{ab}
20	0.427 ± 0.070^{ab}	0.453 ± 0.018^b

Keterangan:

- Semua ekstrak merupakan campuran dari jahe, sambiloto, dan WPI
- 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

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat rata – rata dan standar deviasi antar formulasi pada analisis *melting rate hard ice cream* jahe sambiloto. Pada Gambar 8. dapat dilihat *hard ice cream* ekstrak serbuk awalnya mengalami peningkatan dari berat padatan 0 gram ke 5 gram, kemudian mengalami penurunan *melting rate* seiring penambahan berat padatan jahe sambiloto. Pada *hard ice cream* sampel cair awalnya mengalami peningkatan *melting rate* dari berat 0 gram ke 5 gram, kemudian terjadi penurunan *melting rate* dari berat 5 gram ke 10 gram tetapi mengalami kenaikan *melting rate* pada berat padatan 20 gram. *Melting rate* tertinggi ada pada sampel serbuk 5 gram dengan nilai *melting rate* sebesar 0.461 ± 0.007 , sedangkan *melting rate* terendah ada pada sampel ekstrak 0 gram dengan nilai *melting rate* 0.340 ± 0.152 . Berdasarkan uji statistik yang dilakukan, *melting rate* semua sampel tidak menunjukkan perbedaan yang nyata kecuali pada sampel ekstrak 0 gram.

3.3. Hasil Analisis Viskositas

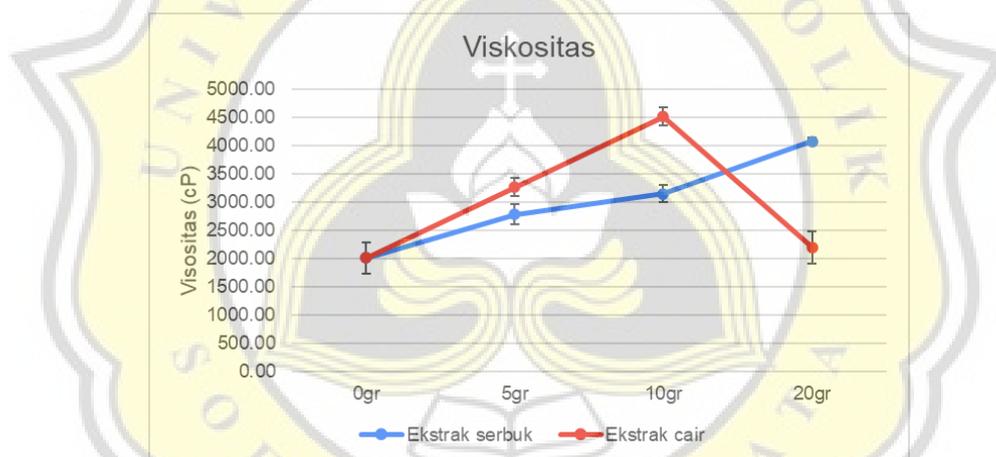
Hasil analisis viskositas *hard ice cream* jahe sambiloto dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian Viskositas

Berat padatan (gram)	Viskositas (cP)	
	Ekstrak serbuk	Ekstrak cair
0	2017.67±278.34 ^a	2017.67±278.34 ^a
5	2788.00±175.23 ^b	3270.00±165.56 ^c
10	3155.33±148.45 ^c	4521.00±160.53 ^e
20	4084.50±67.89 ^d	2202.67±268.07 ^a

Keterangan:

- Semua ekstrak merupakan campuran dari jahe, sambiloto, dan WPI
- 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 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 *hard ice cream* ekstrak serbuk mengalami kenaikan viskositas seiring penambahan berat padatan jahe sambiloto, sedangkan pada *hard ice cream* ekstrak cair awalnya mengalami peningkatan viskositas dari berat 0 gram ke 10 gram tetapi mengalami penurunan viskositas pada berat padatan 20 gram. Viskositas tertinggi ada pada sampel cair 10 gram dengan nilai viskositas sebesar 4521.00±160.53, sedangkan viskositas terendah ada pada sampel ekstrak 0 gram dengan nilai viskositas 2017.67±278.34. Berdasarkan uji statistik yang dilakukan, viskositas semua sampel berbeda nyata antar berat padatan dan jenis ekstrak kecuali pada sampel ekstrak 0 gram.

3.4. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan

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

Tabel 6. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan

Berat padatan (gram)	Aktivitas antioksidan (%)	
	Ekstrak serbuk	Ekstrak cair
0	2.21±0.95 ^a	2.21±0.95 ^a
5	8.84±2.79 ^b	11.69±0.76 ^c
10	12.72±0.70 ^c	12.71±2.93 ^c
20	21.82±1.86 ^d	22.84±1.94 ^d

Keterangan:

- Semua ekstrak merupakan campuran dari jahe, sambiloto, dan WPI
- 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 *hard ice cream* ekstrak serbuk dan cair keduanya mengalami kenaikan persentase aktivitas antioksidan seiring penambahan berat padatan jahe sambiloto. Aktivitas antioksidan tertinggi ada pada sampel cair 20 gram dengan aktivitas antioksidan sebesar 22.84±1.94, sedangkan aktivitas antioksidan terkecil ada pada sampel ekstrak 0 gram dengan aktivitas antioksidan sebesar 2.21±0.95. Berdasarkan uji statistik yang dilakukan, nilai aktivitas antioksidan antar jenis sampel tidak berbeda secara nyata, kecuali pada sampel serbuk 5 gram dan cair 5 gram yang menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Kemudian pada setiap penambahan berat padatan

terdapat perbedaan yang nyata untuk nilai aktivitas antioksidan, kecuali pada sampel cair 5 gram dan cair 10 gram yang tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata

3.5. Hasil Analisis Organoleptik

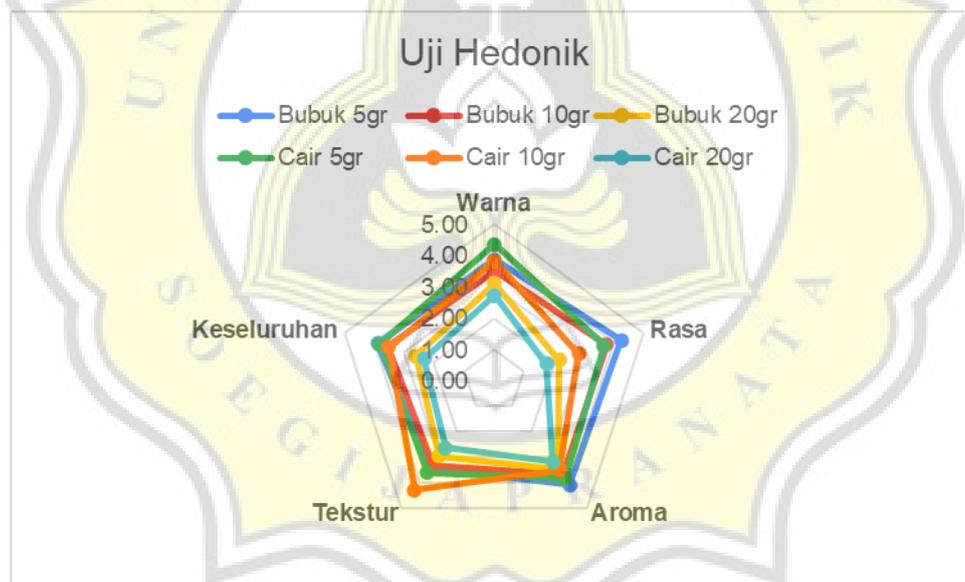
Hasil analisis organoleptik *hard ice cream* jahe sambiloto dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Organoleptik

Sampel	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Keseluruhan
Serbuk 5 g	3.88±0.82 ^c	4.24±1.30 ^e	4.09±1.10 ^d	3.42±1.30 ^{bc}	3.88±1.02 ^b
Serbuk 10 g	3.52±0.76 ^b	3.76±1.03 ^{de}	3.70±0.92 ^{abcd}	3.30±1.16 ^{bc}	3.55±0.79 ^b
Serbuk 20 g	3.12±1.02 ^a	2.18±0.92 ^b	3.45±1.09 ^{abc}	2.97±1.02 ^{ab}	2.61±0.79 ^a
Cair 5 g	4.36±0.90 ^d	3.67±0.89 ^d	3.85±0.91 ^{bcd}	3.61±1.00 ^c	3.82±0.81 ^b
Cair 10 g	3.85±0.97 ^{bc}	2.82±0.92 ^c	3.52±0.83 ^{ab}	4.30±1.19 ^d	3.52±0.80 ^b
Cair 20 g	2.73±1.04 ^a	1.76±0.94 ^a	3.18±1.13 ^a	2.64±1.03 ^a	2.33±0.74 ^a

Keterangan:

- Semua ekstrak merupakan campuran dari jahe, sambiloto, dan WPI
- 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 hasil rata-rata dan standar deviasi tiap sampel uji sensori *hard ice cream* jahe sambiloto. Pada atribut warna sampel es krim cair 5 gram memiliki nilai rata-rata paling tinggi yaitu 4.36 ± 0.90 , sedangkan nilai rata-rata terendah ada pada sampel es krim cair 20 gram dengan rata-rata 2.73 ± 1.04 . Pada sampel bubuk, warna dari jahe dan sambiloto tertutupi dengan warna *whey* sehingga kurang disukai

Pada atribut rasa dan aroma, sampel es krim serbuk 5 gram memiliki nilai rata-rata tertinggi sebesar 4.24 ± 1.30 dan 4.09 ± 1.10 , sedangkan nilai rata-rata terendah ada pada sampel es krim cair 20 gram dengan rata-rata 1.76 ± 0.94 dan 3.18 ± 1.13 . Pada atribut tekstur, sampel es krim cair 10 gram memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 4.30 ± 1.19 , sedangkan rata-rata terendah ada pada es krim cair 20 gram dengan rata-rata 2.64 ± 1.03 . Secara keseluruhan es krim serbuk 5 gram memiliki nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 3.88 ± 1.02 , sedangkan es krim cair 20 gram memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 2.33 ± 0.74 . Berdasarkan pengujian statistik warna terdapat perbedaan yang nyata setiap penambahan berat ekstrak jahe sambiloto, tetapi pada berat yang sama hanya pada ekstrak 5 gram lah yang menunjukkan perbedaan antar perlakuan serbuk dan cair. Pada pengujian statistik rasa, terdapat perbedaan nyata antar perlakuannya.

