

**KAJIAN PEMBUATAN *MARSHMALLOW* DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN
KERSEN (*Muntingia calabura L*)**

Aulia Hardiyanti¹⁾, Arie Nugroho²⁾, Sefanadia Putri²⁾

ABSTRAK

Daun Kersen merupakan salah satu tanaman tinggi antioksidan, sedangkan salah satu permen seperti *marshmallow* merupakan produk yang tinggi produktivitasnya, diharapkan dengan diversifikasi ekstrak daun kersen dapat meningkatkan pemanfaatan dari daun kersen bersamaan dengan meningkatannya produktivitas *marshmallow* di masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk diketahuinya pengaruh penambahan ekstrak daun kersen terhadap sifat organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan) *marshmallow* serta aktivitas antioksidan pada *marshmallow* yang paling disukai. Penelitian ini menggunakan metode berupa Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan empat kali pengulangan dan 6 taraf, yaitu 0% sebagai kontrol (R), 30% (F1), 60% (F2), 90% (F3), 120% (F4), dan 150% (F5) dari total air yang ditambahkan untuk mendapatkan suatu produk yang dapat diterima berdasarkan uji organoleptik yang paling disukai kemudian dibandingkan dengan kontrol, setelahnya dilakukan analisis aktivitas antioksidan. Hasil uji statistik Kruskal-Wallis menunjukkan penambahan konsentrasi ekstrak daun kersen berpengaruh secara nyata terhadap sifat organoleptik (warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan). *Marshmallow* dengan penambahan ekstrak daun kersen yang paling disukai yakni formula 1 dengan penambahan daun kersen sebesar 30% memiliki aktivitas antioksidan 96,191%.

Kata kunci : *Marshmallow*, Ekstrak Daun Kersen, Organoleptik, Antioksidan

LATAR BELAKANG

Kersen merupakan salah satu tanaman yang banyak dijumpai di Indonesia dan mengandung antioksidan. Namun belum ada yang memanfaatkan apalagi membudidayakan sebagai tanaman pangan.⁽¹⁾ Hasil dari beberapa penelitian menyebutkan bahwa daun kersen mengandung senyawa antioksidan seperti tanin, triterpene, saponin, alkaloid, polifenol, dan senyawa flavonoid berupa auron, flavonol, dan flavon.⁽²⁾

Sebagian besar penyakit diawali oleh adanya reaksi oksidasi yang berlebihan di dalam tubuh. Adanya antioksidan menyebabkan terhambatnya reaksi oksidasi oleh radikal bebas, sehingga kerusakan sel dapat dicegah.⁽³⁾ Anak usia sekolah

dan remaja memiliki kebiasaan jajan yang didominasi dengan jenis-jenis *junk food*. Sebagian besar ahli gizi menggambarkan *junk food* sebagai makanan ringan seperti keripik, permen, cokelat, beberapa jenis *biscuit*, kue *tart*, dan minuman bersoda.⁽⁴⁾

Pada mulanya suatu pabrik permen hanya dapat memproduksi sekitar 2500 sampai

4000 kg permen per hari tetapi pada saat sekarang ini suatu pabrik dapat memproduksi sekitar 25.000 kg permen.⁽⁵⁾ Hal ini dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan minat anak sekolah dan remaja terhadap produk permen.

Permen yang sedang populer sekarang ini ialah *soft candy* berjenis *aerated candies*. Produk ini disebutkan dengan *aerated candies* dikarenakan adanya gas atau udara yang tertahan didalam produk permen tersebut. Salah satu produk permen jenis *aerated candies* adalah *marshmallow*.⁽⁵⁾ *Marshmallow* dengan diversifikasi ekstrak daun kersen diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan dari daun kersen bersamaan dengan meningkatannya produksi permen di masyarakat.

Hasil penelitian Widyaningrum (2014) daun kersen tua lebih banyak mengandung Vitamin C dibandingkan dengan daun kersen muda. Hal ini pun diperkuat dengan penelitian Mintowati; dkk (2013) yang menyebutkan bahwa aktivitas antioksidan pada daun kersen tua lebih besar dibanding daun kersen muda.

1) Alumni Poltekkes Tanjungkarang

2) Dosen Program Studi D3 Gizi Poltekkes Tanjungkarang

Berdasarkan hal tersebut dalam penelitian akan dipilih daun kersen yang tua dan sesuai klasifikasi. Penelitian Hayu (2016) dengan pengambilan ekstrak daun kersen menggunakan metode dekok menunjukkan kualitas kandungan aktivitas antioksidan, seperti flavonoid, tanin, triterpenoid, saponin, dan polifenol. Berdasarkan hal tersebut pengambilan ekstrak daun kersen akan dilakukan dengan metode dekok.

Pada penelitian Huda; dkk (2015) kadar ekstrak daun kersen yang ditambahkan pada pembuatan permen *jelly* sebanyak 100% ekstrak daun kersen dalam 100 ml air merupakan hasil formula yang paling disukai oleh panelis. Berdasarkan hal tersebut penelitian akan dilakukan dengan 6 perlakuan penambahan ekstrak daun kersen dengan formulasi yang digunakan sebesar 0% sebagai kontrol (R), 30% (F1), 60% (F2), 90% (F3), 120% (F4), dan 150% (F5).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji pembuatan *marshmallow* dengan penambahan ekstrak daun kersen yang akan dilakukan analisis sifat organoleptik serta analisis aktivitas antioksidan *marshmallow* yang paling disukai.

Tujuan penelitian ini adalah diketahuinya pengaruh penambahan ekstrak daun kersen terhadap sifat organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan) *marshmallow* serta aktivitas antioksidan pada *marshmallow* yang paling disukai.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan design *true experiment*. Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 4 pengulangan. Perlakuan penambahan ekstrak daun kersen terdiri dari 6 taraf, yaitu 0% sebagai kontrol (R), 30% (F1), 60% (F2), 90% (F3), 120% (F4), dan 150% (F5). Penambahan ekstrak dihitung dari total air

yang ditambahkan yaitu sebanyak 100 ml. Penilaian uji organoleptik menggunakan metode uji hedonik dengan 5 skala numerik pengujian meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan. Panelis yang digunakan adalah panelis semi terlatih sehingga didapatkan *marshmallow* dengan penambahan ekstrak daun kersen yang terbaik ditinjau dari *marshmallow* yang paling disukai. *marshmallow* dengan penambahan ekstrak daun kersen yang terbaik kemudian dilakukan analisis aktivitas antioksidan.

Subyek penelitian ini adalah *marshmallow* dengan penambahan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L*). Daun kersen (*Muntingia calabura L*) yang digunakan adalah daun kersen tua dengan ciri memiliki trikoma (rambut/bulu daun) yang lebih banyak dan lebih berwarna hijau tua serta dipilih yang berada di daerah Sukabumi, Bandar Lampung.

Penelitian uji organoleptik *marshmallow* dengan penambahan ekstrak daun kersen dilakukan di Laboratorium Penyelenggaraan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Tanjungkarang. Sedangkan analisis aktivitas antioksidan dilakukan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian UNILA. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Juli 2017.

Pengolahan data hasil penelitian menggunakan analisis univariat, yaitu dengan menampilkan hasil penilaian berupa rata-rata (*mean*) kemudian dilanjutkan dengan analisis bivariat menggunakan Uji *Kruskal-Wallis*. Analisis aktivitas antioksidan pada produk analisis *marshmallow* dengan penambahan ekstrak daun kersen yang paling disukai menggunakan univariat dan data akan disajikan dengan satuan persen.

HASIL

Uji Organoleptik

Warna

Tabel 1

Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kersen terhadap Warna Marshmallow

Formulasi	Median (minimum- maksimum)	Rerata ± s.b	P-value
F1	4 (1-5)	4,08 ± 0,87	0,0005
F2	3 (1-5)	3,07 ± 0,91	
F3	3 (1-5)	2,95 ± 1,01	
F4	2 (1-4)	2,38 ± 0,78	
F5	2 (1-4)	2,36 ± 0,98	

Hasil univariat berdasarkan tabel 1 jika dibandingkan dengan kontrol rata-rata tertinggi terdapat pada formula 1 yaitu sebesar 4,08. Sedangkan rata-rata terendah ialah formula 5 sebesar 2,36. Hasil uji statistik *Kruskal Wallis* didapatkan nilai $p = 0,0005$. Hal ini menunjukkan pada alfa 5% terdapat pengaruh secara nyata penambahan ekstrak daun kersen terhadap warna *marshmallow*.

Hasil univariat berdasarkan tabel 2 jika dibandingkan dengan kontrol rata-rata tertinggi terdapat pada formula yaitu sebesar 3,52. Sedangkan rata-rata terendah ialah formula 5 sebesar 2,36. Hasil uji statistik *Kruskal Wallis* didapatkan nilai $p = 0,0005$. Hal ini menunjukkan pada alfa 5% terdapat pengaruh secara nyata penambahan ekstrak daun kersen terhadap aroma *marshmallow*.

Tabel 2

Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kersen terhadap Aroma Marshmallow			
Formulasi	Median (minimum- maksimum)	Rerata \pm s.b	P-value
F1	3 (2-5)	3,52 \pm 0,89	0,0005
F2	3 (1-5)	2,86 \pm 0,79	
F3	3 (1-5)	2,80 \pm 0,87	
F4	3 (1-4)	2,48 \pm 0,77	
F5	2 (1-5)	2,36 \pm 0,91	

Rasa

Hasil univariat berdasarkan tabel 3 jika dibandingkan dengan kontrol rata-rata tertinggi terdapat pada formula yaitu sebesar 3,72. Sedangkan rata-rata terendah ialah formula 5

sebesar 2,03. Hasil uji statistik *Kruskal Wallis* didapatkan nilai $p = 0,0005$. Hal ini menunjukkan pada alfa 5% terdapat pengaruh secara nyata penambahan ekstrak daun kersen terhadap rasa *marshmallow*.

Tabel 3

Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kersen terhadap Rasa Marshmallow			
Formulasi	Median (minimum- maksimum)	Rerata \pm s.b	P-value
F1	4 (1-5)	3,72 \pm 0,87	0,0005
F2	3 (1-5)	3,15 \pm 0,98	
F3	3 (1-5)	3,11 \pm 1,03	
F4	2 (1-4)	2,51 \pm 0,82	
F5	2 (1-5)	2,03 \pm 0,94	

Tekstur

Hasil univariat berdasarkan tabel 4 jika dibandingkan dengan kontrol rata-rata tertinggi terdapat pada formula yaitu sebesar 3,25. Sedangkan rata-rata terendah ialah formula 5

sebesar 2,23. Hasil uji statistik *Kruskal Wallis* didapatkan nilai $p = 0,0005$. Hal ini menunjukkan pada alfa 5% terdapat pengaruh secara nyata penambahan ekstrak daun kersen terhadap tekstur *marshmallow*.

Tabel 4

Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kersen terhadap Tekstur Marshmallow			
Formulasi	Median (minimum- maksimum)	Rerata \pm s.b	P-value
F1	3 (1-5)	3,25 \pm 1,03	0,0005
F2	3 (1-5)	2,76 \pm 1,02	
F3	3 (1-5)	2,68 \pm 1,01	
F4	2 (1-4)	2,25 \pm 0,83	
F5	2 (1-5)	2,23 \pm 0,94	

Penilaian Keseluruhan

Hasil univariat berdasarkan tabel 5 jika dibandingkan dengan kontrol rata-rata tertinggi terdapat pada formula yaitu sebesar 3,83. Sedangkan rata-rata terendah ialah formula 5

sebesar 2,20. Hasil uji statistik *Kruskal Wallis* didapatkan nilai $p = 0,0005$. Hal ini menunjukkan pada alfa 5% terdapat pengaruh secara nyata penambahan ekstrak daun kersen terhadap penilaian keseluruhan *marshmallow*.

Tabel 5

Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kersen terhadap Tekstur Marshmallow			
Formulasi	Median (minimum- maksimum)	Rerata ± s.b	P-value
F1	4 (2-5)	3,83 ± 0,77	0,0005
F2	3 (1-5)	3,11 ± 0,96	
F3	3 (1-5)	3,10 ± 1,12	
F4	2 (1-4)	2,43 ± 0,80	
F5	2 (1-5)	2,20 ± 0,97	

Analisis Aktivitas Antioksidan

Hasil uji organoleptik

Secara keseluruhan marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen yang paling disukai oleh panelis adalah F1 dengan penambahan ekstrak daun kersen sebanyak 30%. Hasil analisis didapatkan aktivitas antioksidan ekstrak daun kersen sebesar 100,955%. Aktivitas antioksidan pada kontrol sebesar 70,191% dan pada formula 1 didapatkan aktivitas antioksidan sebesar 96,191%. Hasil aktivitas antioksidan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6

Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan pada Marshmallow dengan Penambahan Ekstrak Daun Kersen

Sampel	Aktivitas antioksidan (%)
Ekstrak Daun Kersen	100,955
Kontrol (R)	96,191
Formula 1	70,191

PEMBAHASAN

Hasil uji statistik menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada penambahan ekstrak daun kersen terhadap warna marshmallow. Hal ini diduga karena adanya kandungan tanin yang terkandung di dalam daun kersen. Berdasarkan penelitian Hayu (2016) secara kualitatif terlihat jelas adanya keberadaan tanin dalam dekok daun kersen. Tanin sendiri merupakan komponen organik yang berwarna kekuningan yang biasanya terdapat dalam tumbuhan.⁽⁶⁾

Marshmallow merupakan produk dengan tujuan membentuk busa yang stabil. Setiap busa akan menghasilkan warna yang putih. Hal ini terkait pada kandungan air serta udara yang terdapat didalam semua bahan yang membentuk busa. Busa sendiri merupakan udara yang dikelilingi oleh air dan akan menghamburkan cahaya serta terlihat berwarna putih.⁽⁷⁾ Hal ini menunjukkan bahwa

penambahan ekstrak daun kersen yang berwarna kuning akibat kandungan tanin mempengaruhi perubahan warna marshmallow yang awalnya putih menjadi kekuningan.

Berdasarkan nilai rata-rata pada hasil uji organoleptik, F1 dengan penambahan ekstrak daun kersen konsentrasi 30% pada pembuatan marshmallow merupakan yang paling banyak disukai panelis. F1 dinyatakan sangat disukai dari pada kontrol (R) dengan nilai rata-rata 4,08. Hal ini dikarenakan marshmallow F1 memiliki warna yang lebih menarik dan terlihat bersih dibandingkan marshmallow F2, F3, F4 dan F5. Marshmallow F5 dengan konsentrasi 150% merupakan produk yang paling tidak disukai dengan rata-rata 2,36 dinyatakan agak kurang disukai daripada kontrol. Hal ini disebabkan marshmallow F5 memiliki warna yang kurang menarik dibandingkan F1, F2, F3 dan F4. Peningkatan konsentrasi ekstrak daun kersen dalam marshmallow membuat warna yang dihasilkan akan semakin berwarna kuning dan menyebabkan semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap warna marshmallow. Hal tersebut dapat dinyatakan bahwa panelis menyukai warna marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen pada batas perlakuan F1 dan dari perlakuan F2 mulai mengalami penurunan minat panelis.

Aroma

Pada produk marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen memiliki aroma yang khas. Intensitas aroma semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun kersen yang ditambahkan dalam pembuatan marshmallow. uji statistik menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada penambahan ekstrak daun kersen terhadap aroma marshmallow. Hal ini diduga karena adanya senyawa polifenol yang terkandung di dalam daun kersen. Daun kersen mengandung senyawa polifenol yang merupakan asam fenolik dan banyak ditemukan dalam buah, sayur, serta bijian. Senyawa fenol memiliki

kesan aromati seperti obat cair. Hal tersebut dikarenakan terdapatnya cincin aromatik dalam fenol.⁽⁸⁾ Marshmallow beraroma harum akibat pemanasan gula yang merupakan bahan dasar marshmallow. Produk berbahan dasar gula apabila dipanaskan akan meleleh dan bila gula cair terus dipanaskan akan memiliki rasa unik serta harum.⁽⁹⁾ Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun kersen yang mengandung senyawa polifenol mempengaruhi aroma marshmallow. Berdasarkan nilai rata-rata pada hasil uji organoleptik, F1 dengan penambahan ekstrak daun kersen konsentrasi 30% pada pembuatan marshmallow merupakan yang paling banyak disukai panelis. F1 dinyatakan disukai sama dengan kontrol (R) dengan nilai rata-rata 3,52. Hal ini dikarenakan marshmallow F1 memiliki aroma yang lebih harum dibandingkan marshmallow F2, F3, F4 dan F5. Marshmallow F5 dengan konsentrasi 150% merupakan produk yang paling tidak disukai dengan rata-rata 2,36 dinyatakan agak kurang disukai daripada kontrol. Hal ini disebabkan marshmallow F5 memiliki aroma berbau seperti obat dibandingkan F1, F2, F3 dan F4.

Peningkatan konsentrasi ekstrak daun kersen dalam marshmallow membuat aroma yang dihasilkan akan semakin khas obat dan menyebabkan semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap aroma marshmallow. Hal tersebut dapat dinyatakan bahwa panelis menyukai aroma marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen pada batas perlakuan F1 dan dari perlakuan F2 mulai mengalami penurunan minat panelis.

Rasa

Pada produk marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen memiliki rasa manis. Rasa manis lama kelamaan menjadi sedikit pahit dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun kersen yang ditambahkan dalam pembuatan marshmallow. Hasil uji statistik menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada penambahan ekstrak daun kersen terhadap rasa marshmallow. Hal ini diduga karena adanya kandungan tanin di dalam daun kersen. Ekstrak daun kersen berasa pahit karena adanya kandungan tanin.⁽¹⁰⁾ Marshmallow merupakan produk permen dimana gula sebagai bahan dasarnya. Rasa manis pada marshmallow disebabkan kandungan gula yang mendominasi produk. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun kersen yang

memiliki kandungan tanin mempengaruhi perubahan rasa marshmallow yang awalnya manis menjadi pahit.

Berdasarkan nilai rata-rata pada hasil uji organoleptik, F1 dengan penambahan ekstrak daun kersen konsentrasi 30% pada pembuatan marshmallow merupakan yang paling banyak disukai panelis. F1 dinyatakan disukai sama dengan kontrol (R) dengan nilai rata-rata 3,75. Hal ini dikarenakan marshmallow F1 memiliki rasa yang manis dibandingkan marshmallow F2, F3, F4 dan F5. Marshmallow F5 dengan konsentrasi 150% merupakan produk yang paling tidak disukai dengan rata-rata 2,03 dinyatakan agak kurang disukai daripada kontrol. Hal ini disebabkan marshmallow F5 memiliki rasa yang paling pahit dibandingkan F1, F2, F3 dan F4. Peningkatan konsentrasi ekstrak daun kersen dalam marshmallow membuat rasa yang dihasilkan akan semakin pahit dan menyebabkan semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap rasa marshmallow. Hal tersebut dapat dinyatakan bahwa panelis menyukai rasa marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen pada batas perlakuan F1 dan dari perlakuan F2 mulai mengalami penurunan minat panelis.

Marshmallow yang dihasilkan menimbulkan efek after taste yaitu rasa khas pati terasa setelah panelis mengonsumsi produk marshmallow. Ketepatan pemilihan bahan pelapis marshmallow harus diperhatikan agar tidak merubah rasa marshmallow. Bahan pelapis marshmallow yang digunakan dalam penelitian ialah pati jagung, dimana bahan pelapis tersebut memberikan efek after taste pada produk yang dihasilkan. Oleh karena itu jika ingin membuat marshmallow sebaiknya menggunakan pati jagung termodifikasi seperti dextrin atau maltodextrin.

Tekstur

Pada produk marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen memiliki tekstur lembut. Tekstur menjadi sedikit kasar dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun kersen yang ditambahkan dalam pembuatan marshmallow. Hasil uji statistik menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada penambahan ekstrak daun kersen terhadap tekstur marshmallow. Hal ini diduga karena adanya kandungan tanin dalam daun kersen. Tanin merupakan senyawa yang berasa pahit yang dapat mengikat dan mengendapkan protein.⁽¹¹⁾

Gelatin merupakan bahan yang berperan penting dalam pembentukan busa pada marshmallow sehingga menjadikan produk memiliki tekstur yang halus. Gelatin merupakan protein, sedangkan tanin dapat mengikat dan mengendapkan protein sehingganya tanin pada ekstrak marshmallow diduga dapat mengubah tesktur marshmallow yang lembut menjadi lebih kasar.

Berdasarkan nilai rata-rata pada hasil uji organoleptik, F1 dengan penambahan ekstrak daun kersen konsentrasi 30% pada pembuatan marshmallow merupakan yang paling banyak disukai panelis. F1 dinyatakan disukai sama dengan kontrol (R) dengan nilai rata-rata 3,25. Hal ini dikarenakan marshmallow F1 memiliki tekstur yang lebih lembut dibandingkan marshmallow F2, F3, F4 dan F5. Marshmallow F5 dengan konsentrasi 150% merupakan produk yang paling tidak disukai dengan rata-rata 2,23 dinyatakan agak kurang disukai daripada kontrol. Hal ini disebabkan marshmallow F5 memiliki tekstur yang lebih kasar dibandingkan F1, F2, F3 dan F4.

Peningkatan konsentrasi ekstrak daun kersen dalam marshmallow membuat tekstur yang dihasilkan akan semakin kasar dan menyebabkan semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur marshmallow. Hal tersebut dapat dinyatakan bahwa panelis menyukai tekstur marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen pada batas perlakuan F1 dan dari perlakuan F2 mulai mengalami penurunan minat panelis.

Penilaian Keseluruhan

Penilaian keseluruhan yaitu nilai yang diberikan dari panelis terhadap sampel marshmallow yang diuji berdasarkan seluruh parameter yang ada sebelumnya yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil dari rata-rata penerimaan keseluruhan menunjukkan sampel yang paling disukai dari segi warna, aroma, rasa maupun tekstur. Maka dari itu hasil dari penilaian keseluruhan dipakai sebagai acuan untuk memilih formulasi yang paling disukai panelis.

Hasil uji statistik menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada penambahan ekstrak daun kersenterhadap penilaian keseluruhan marshmallow. Hal ini diduga karena adanya kandungan tanin yang mempengaruhi warna, rasa, dan tesktur marshmallow serta senyawa polifenol yang mempengaruhi aroma

marshmallow. Berdasarkan nilai rata-rata pada hasil uji organoleptik, F1 dengan penambahan ekstrak daun kersen konsentrasi 30% pada pembuatan marshmallow merupakan yang paling banyak disukai panelis. F1 dinyatakan disukai sama dengan kontrol (R) dengan nilai rata-rata 3,83. Hal ini dikarenakan marshmallow F1 memiliki warna yang lebih menarik, terlihat bersih, aroma harum, rasa manis serta tekstur yang lembut dibandingkan marshmallow F2, F3, F4 dan F5. Marshmallow F5 dengan konsentrasi 150% merupakan produk yang paling tidak disukai dengan rata-rata 2,20 dinyatakan agak kurang disukai daripada kontrol. Hal ini disebabkan marshmallow F5 memiliki warna yang kurang menarik, aroma khas obat, rasa pahit, serta tekstur kasar dibandingkan F1, F2, F3 dan F4.

Peningkatan konsentrasi ekstrak daun kersen dalam marshmallow membuat warna yang dihasilkan akan semakin berwarna kuning, aroma semakin khas obat, rasa semakin pahit, tekstur semakin kasar dan menyebabkan semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap warna marshmallow. Hal tersebut dapat dinyatakan bahwa panelis menyukai marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen pada batas perlakuan F1 dan dari perlakuan F2 mulai mengalami penurunan minat panelis.

Analisis Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu mengaktifasi berkembangnya reaksi oksidasi. Akibatnya kerusakan sel akan dihambat. Antioksidan terbagi menjadi dua yaitu enzimatis dan non enzimatis. Senyawa antioksidan non-enzimatis dapat berupa senyawa nutrisi maupun non-nutrisi. Kedua kelompok antioksidan non-enzimatis ini juga disebut antioksidan sekunder karena dapat diperoleh dari asupan bahan makanan.⁽¹²⁾

Analisis aktivitas antioksidan dilakukan pada marshmallow yang paling disukai (F1) dan kontrol. Hal tersebut dilakukan agar dapat membandingkan aktivitas antioksidan pada produk. Analisis aktivitas antioksidan juga dilakukan sebagai upaya dalam pencantuman informasi aktivitas antioksidan pada label pangan. Uji DPPH merupakan uji yang digunakan dalam analisis aktivitas antioksidan.

Aktivitas antioksidan pada F1 yang merupakan marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen konsentrasi 30% lebih

besar sebanyak 96,191% dari pada kontrol yang merupakan marshmallow tanpa penambahan ekstrak daun kersen sebanyak 70,191%. Hal ini disebabkan pada pembuatan marshmallow dilakukan penambahan ekstrak daun kersen yang mengandung aktivitas antioksidan 100, 955%. Penelitian yang dilakukan Akbar (2015) menunjukkan aktivitas antioksidan yang terkandung dalam kontrol sebesar 0,005%. Hal ini berbanding terbalik dengan aktivitas antioksidan pada marshmallow kontrol yang diteliti. Hal ini diduga perbedaan bahan yang digunakan terutama pada gula menjadi faktor yang membedakan. Pada penelitian marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen menggunakan sukrosa dan glukosa. Sedangkan pada penelitian Akbar (2015) menggunakan gula kastor dan stevia cair. Hal ini mempengaruhi konsentrasi marshmallow jika dijadikan larutan saat akan dilakukan uji DPPH. Dimana aktivitas antioksidan pada uji DPPH ditetapkan dengan cara menghitung absorbansi larutan. Berdasarkan hukum Beer absorbansi larutan berbanding lurus dengan konsentrasi larutan.⁽¹³⁾ Diduga konsentrasi marshmallow dengan penambahan ekstrak daun lebih besar dibandingkan dengan marshmallow pada penelitian Akbar (2015). Aktivitas antioksidan pada marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen konsentrasi 30% sebesar 96,191% sedangkan aktivitas antioksidan pada marshmallow tanpa penambahan ekstrak daun kersen sebesar 70,191%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun kersen dapat meningkatkan aktivitas antioksidan pada marshmallow.

Nilai Gizi dan Analisis Harga

Nilai Gizi

Kandungan gizi dalam 1 porsi marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen yang beratnya 15 g dihitung menggunakan metode TKPI. Energi yang terkandung dalam 1 sajian marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen sebanyak 7,34 kkal. Sedangkan dalam produk pasaran dengan merek 'X' mengandung 50 kkal. Marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen mengandung protein lebih tinggi yakni sebesar 1,25 gram bila dibandingkan dengan produk serupa yang hanya mengandung 0,8 gram protein. Marshmallow dengan penambahan ekstrak

daun kersen dan marshmallow merek 'X' tidak mengandung lemak. Terkandung 1,75 g karbohidrat dalam marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen. Sedangkan marshmallow merek 'X' mengandung 11,6 gram karbohidrat. Dilihat dari kandungan energi, protein, lemak serta karbohidrat, marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen memiliki keunggulan yaitu kandungan energi dan kandungan karbohidrat lebih rendah serta kandungan protein yang lebih tinggi.

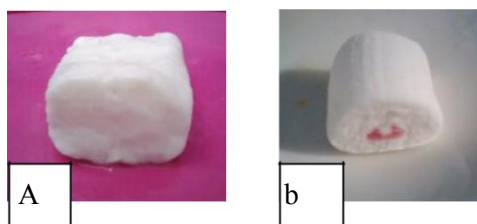
Analisis Biaya

Berdasarkan tabel 12 biaya produksi produk marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen yaitu Rp. 9.720. Sebanyak 240 g akan dihasilkan dari 1 resep atau sebanyak 16 porsi marshmallow. Saat ini produk permen masih memiliki prospek yang baik jika dijadikan produk dagang. Maka dari itu marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen dapat dijual dengan segala khasiatnya. Jika produk dijual dengan keuntungan 20%, maka harga jual menjadi 12.000 untuk 16 porsi. Jadi 1 porsi marshmallow dapat dijual dengan harga Rp. 750 dengan berat 15 gram.

Pada pembuatan marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen memiliki beberapa kelemahan. Ketepatan dalam menggunakan alat diperlukan agar menghasilkan marshmallow yang berkualitas dengan cara yang efektif dan efisien. Penelitian memiliki keterbatasan alat berupa mixer, dimana alat yang digunakan berjenis hand mixer sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk membuat produk. Oleh karena itu jika ingin membuat marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen dalam jumlah yang banyak sebaiknya menggunakan mixer berjenis planetary mixer.

Marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen dengan marshmallow merek 'X' (yang beredar di pasaran) memiliki sifat organoleptik yang hampir sama sebagaimana disajikan pada Gambar 1. Kedua berwarna putih, memiliki aroma harum, rasa yang manis. Namun tekstur marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen tidak sepadat dengan marshmallow merek 'X' (yang beredar di pasaran). Hal ini dikarenakan marshmallow yang beredar di pasaran pembuatannya

dilakukan dengan mesin ekstruder dan pengeringan menggunakan oven vakum.



Gambar 1.

Penampakan Marshmallow dengan Penambahan Ekstrak Daun Kersen (a) dan Marshmallow merek 'X' yang Beredar di Pasaran (b)

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Terdapat pengaruh secara nyata penambahan ekstrak daun kersen terhadap sifat organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan) marshmallow dengan formula 1 sebagai marshmallow yang paling disukai.
2. Analisis aktivitas antioksidan marshmallow yang paling disukai (F1) sebesar 96,191% dimana dalam 1 porsi (15 gram) marshmallow yang paling disukai (F1) memiliki harga Rp. 750 serta mengandung 7,34 kkal energi, 1,25 g protein, 0 g lemak dan 1,75 g karbohidrat.

SARAN

Perlu penggunaan planetary mixer agar dalam pembuatan marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen dalam jumlah yang banyak lebih efektif dan efisien. Perlu penggunaan bahan pelapis pati jagung termodifikasi seperti dextrin atau maltodextrin agar rasa marshmallow dengan penambahan ekstrak daun kersen tidak menimbulkan efek after taste.

DAFTAR PUSTAKA

- Andareto, Obi. 2013. Apotik Herbal di Sekitar Anda. Jakarta. Pustaka Ilmu Semesta. 192 halaman.
- Arum & Sudarmin. 2012. Isolasi dan Uji Daya Antimikroba Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura*). Jurnal Unnes.
- Winarsi, Hery. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Yogyakarta. Kanisius (Anggota IKAPI). 280 halaman.

- Knighton & Larkum. 2014. Why shouldn't I Eat Junk Food. London. Usborne Publisher. 48 halaman.
- Koswara, Sutrisno. 2009. Teknologi Pembuatan Permen. Ebookpangan.com
- Gosling, Peter J. 2005. Dictionary of Parasitology. USA. CRC Press. 408 halaman.
- Lynch, David K. 2001. Color and Light in Nature. USA. Cambridge University Press. 277 halaman.
- Yuli, Sugeng & Wasis. 2008. Ilmu pengetahuan Alam SMP dan MTsKelas VIII. Jakarta. PT Gramedia. 274 halaman.
- Wolke, Robert L. 2002. Kalau Einstein jadi Koki Sains di Balik Urusan Dapur, diterjemahkan oleh Lestari, Rahayu. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama. 351 halaman.
- Chooi, Hean. 2004. Buah Makanan dan Obatan. Kuala Lumpur. Utusan publication. 167 halaman.
- Utami, dkk. 2013. Umbi Ajaib Tunda. Penyakit. Jakarta. Penebar Swadaya Grup. 178 halaman.
- Muchtadi, Deddy. 2013. Antioksidan dan Kiat Sehat di Usia Produktif. Bandung. Alfabeta 198 halaman.
- Hadi, Anwar. 2007. Pemahaman dan penerapan ISO/IEC17025: 2005. PT Gramedia Utama. Jakarta. 59
- Akbar, Rizka. 2015. Aktivitas Antioksidan, Sifat Fisik, dan Tingkat Penerimaan Permen Marshmallow dengan Penambahan Brokoli. Fakultas kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Hayu, Jacqueline. 2016. Dekok Daun Kersen (*Muntingia Calabura L*) sebagai Cairan Sanitasi Tangan dan Buah Apel Manalagi (*Malus sylvestris*). Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Huda, dkk. 2015. Pemanfaatan Daun Kersen (*Muntingia calabura*) sebagai Permen Jelly Terhadap Daya Terima Konsumen. Jurnal Teknologi Pangan Vol. 6 No.1, Pasuruan.
- Imeson, Alan (Ed). 2010. Food Stabilisers, Thickeners and Gelling Agents. West Sussex. Wiley-Blackwell. 368 halaman.
- Isnarianti, dkk. 2013. Ekstrak Daun Kersen Menghambat Aktivitas Glukosiltransferase pada *Streptococcus*

- Mutans, Journal of Dentistry Indonesia. Vol. 20 No. 3, Yogyakarta.
- Kanisius. 2002. Kamus Itilah Pangan dan Nutrisi. Yogyakarta. Kanisius. 388 halaman.
- Kanisius. 2007. Kesemek. Yogyakarta. Kanisius (Anggota Ikapi). 185 halaman.
- Katan, L.L. 2012. Migration from Food Contact Material. London. Springer Science and Business Media. 304 halaman.
- Lim, T.K. 2012. Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants: Volume 3, Fruits. London. Springer Science and Business Media. 898 halaman.
- Mintowati, Evi, dkk. 2013. Struktur Anatomi dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kersen (Muntingi calabura), Prosiding semirata FMIPA Unila, Lampung.
- Widyaningrum, Mey Maya. 2014. Penentuan Kandungan Zat Gizi dalam Kandungan Zat Gizi dalam Daun Kersen (Muntingia Calaburayang Diolah dengan Metode Pengeringan Sangrai. S1 Thesis. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY. Yogyakarta.