

RINGKASAN

Rizki R. Djabar, NIM 651414028. Analisa Sifat Fungsional Permen Keras Ekstrak Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth). Skripsi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Dibawah Bimbingan Suryani Une dan Siti Aisa Liputo.

Daun miana (*Coleus atropurpureus* (L) Benth.) mengandung flavonoid dengan aktivitas antioksidan yang cukup tinggi dimana IC50 yang dimiliki pada ekstrak etanolnya yaitu 48,04 ppm dan pada fraksi etil asetat 22,98 ppm. Daun miana memiliki rasa yang sangat pahit, oleh karena itu salah satu alternatif yang akan dibuat dari ekstrak daun miana adalah permen keras (*Hard Candy*). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan permen keras yang disukai oleh panelis dengan penambahan ekstrak daun miana dan aktifitas antioksidan yang tinggi. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) factor tunggal, tiga kali ulangan dengan perlakuan penambahan ekstrak daun miana (10%, 20%, 30%, 40% dan 50%). Hasil penelitian menunjukkan penambahan ekstrak daun miana memberikan pengaruh terhadap karakteristik kimia, pada total gula berkisar 6,86%-21,96% nilai total gula tertinggi pada perlakuan 10ml EDM, aktifitas antioksidan berkisar 93,3 ppm-187,08 ppm nilai aktifitas antioksidan tertinggi pada perlakuan 50 ml EDM, antosianin antara 19,47%-68,34% nilai antosianin tertinggi pada perlakuan 50ml EDM. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun miana memberikan pengaruh terhadap warna yaitu antara 3,93-6,13, rasa yaitu antara 3,46-6,23, aroma yaitu antara 4,63-6,3, tekstur berkisar antara 6,2-6,36 hasil uji tekstur menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap permen. Konsentrasi 40ml EDM merupakan perlakuan yang disukai panelis.

Kata Kunci: *Daun miana, Permen keras, Total gula, Antioksidan, Antosianin*

PENDAHULUAN

Indonesia kaya akan berbagai jenis tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat, diantaranya jenis buah-buahan, sayur-sayuran, tanaman pangan, rempah-rempah, maupun tanaman yang tumbuh liar di sekitar kita. Salah satu tumbuhan yang berkhasiat obat, dikenal, dan digunakan masyarakat yaitu tumbuhan miana dari suku lamiaceae. Tumbuhan ini mempunyai khasiat untuk meredakan rasa nyeri, sebagai antiinflamasi, antioksidan, anti-mikroba, antibakteri, dan dapat mempercepat penyembuhan luka (Rahmawati, 2008).

Daun miana (*Coleus atropurpureus L. Benth.*) mengandung flavonoid dengan aktivitas antioksidan yang cukup tinggi dimana IC₅₀ yang dimiliki pada ekstrak etanolnya yaitu 48,04 ppm dan pada fraksi etil asetat 22,98 ppm (Sari, 2013). Daun rebusan *Coleus atropurpureus L. Benth.* diindikasikan untuk pengobatan tradisional bronkitis, wasir, antioksidan, dan TBC (Ahmad, 2014). Corak, bentuk, dan warna miana beranekaragam, tetapi yang berkhasiat obat adalah daun yang berwarna merah kecoklatan (Dalimartha, 2007). Daun miana memiliki rasa yang sangat pahit, oleh karena itu salah satu alternatif yang akan dibuat dari ekstrak daun miana adalah permen keras (*Hard Candy*).

Permen keras merupakan salah satu permen non kristalin yang memiliki tekstur keras dimasak dengan suhu tinggi (140°C-150°C) yang memiliki tekstur keras, penampakan mengkilat dan bening. Bahan utama dalam pembuatan permen jenis ini adalah sukrosa, air, sirup glukosa atau gula inversi, sedangkan bahan-bahan lainnya adalah flavor, pewarna, dan zat pengasam. Sirup glukosa bisa juga diganti dengan gula invert untuk penghematan. Gula invert dapat dibuat dari glukosa yang dihidrolisis menggunakan asam. Gula invert berfungsi untuk mencegah terjadinya kristalisasi pada permen (Amos

dkk, 2002). Permen termasuk produk makanan yang disukai oleh semua kalangan masyarakat. Permen adalah produk yang dibuat dengan mendidihkan campuran gula dan air bersama dengan bahan pewarna dan pemberi rasa (Buckle dkk., 1987).

Produksi permen keras dapat dilakukan dengan 3 metode yaitu *Open pan*, *vacuum cooker* dan *continous cooker*. Menurut Dziezic dan Kearsley (1984) dalam Une (2006) setiap metode mempunyai perbedaan dalam hal perbandingan antara sukrosa dan sirup glukosa yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang optimum. Tetapi dalam penelitian ini metode yang akan digunakan dalam pembuatan permen yaitu metode *open pan*.

Open pan merupakan metode pembuatan permen keras yang paling sederhana. Pada metode ini larutan sukrosa dan bahan lain pembuatan permen keras dipanaskan pada suhu 150 – 155°C (Anonim 2006). Pada suhu ini terjadi inversi gula yang lebih tinggi dibandingkan pada metode *vacuum cooker* pada suhu yang sama (Jackson, 1999 dalam Une, 2006). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai permen antioksidan berbahan ekstrak daun miana dengan menggunakan metode *open pan*.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu Daun miana, Sukrosa, Sirup glukosa, Aquades, dan Bahan-bahan Kimia Untuk Analisis. Alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu Blender, Cetakan Permen, Pengaduk, Timbangan analitik, Termometer, Kain Saring, Wajan, Labu ukur, Pipet, Buret, Tabung reaksi, Penangas listrik.

Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu factor dengan 5 taraf perlakuan dengan 3

ulangan. Perlakuan adalah perbandingan permen keras dengan penambahan ekstrak daun miana dengan konsentrasi yang berbeda. Penelitian ini akan dilaksanakan dalam beberapa tahap yang terdiri dari pembuatan ekstrak daun miana, pembuatan permen keras, organoleptik, pengujian total gula, pengujian aktifitas antioksidan dan antosianin. Model matematika rancangan adalah sebagai berikut:

Analisis data yang diperoleh dianalisis dengan uji statistic *Analisis Of Variance* (ANOVA). Bila terdapat perbedaan nyata antara perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji beda *Duncan Multiple Range Tes* (DMRT) dengan $\alpha=0,05$.

Prosedur Penelitian

Pada proses pembuatan permen keras ini dibuat sebanyak 5 perlakuan 3 kali ulangan, masing-masing perlakuan ditambahkan ekstrak daun miana dan air yang berbeda-beda, sedangkan jumlah komponen bahan lain seperti sukrosa dan glukosa pada semua perlakuan sama.

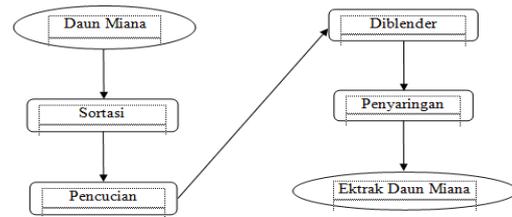
Tabel 1. Formulasi Pembuatan Permen

Bahan-Bahan	F1	F2	F3	F4	F5
Ekstrak Daun Miana (ml)	10	20	30	40	50
Air (ml)	90	80	70	60	50
Sirup glukosa (gram)	40	40	40	40	40
Sukrosa (gram)	60	60	60	60	60

Pembuatan permen keras dilakukan beberapa tahap, tahap pertama adalah membuat ekstraksi daun miana dan yang kedua pembuatan permen hard candy.

a. Pembuatan Ekstrak Daun Miana

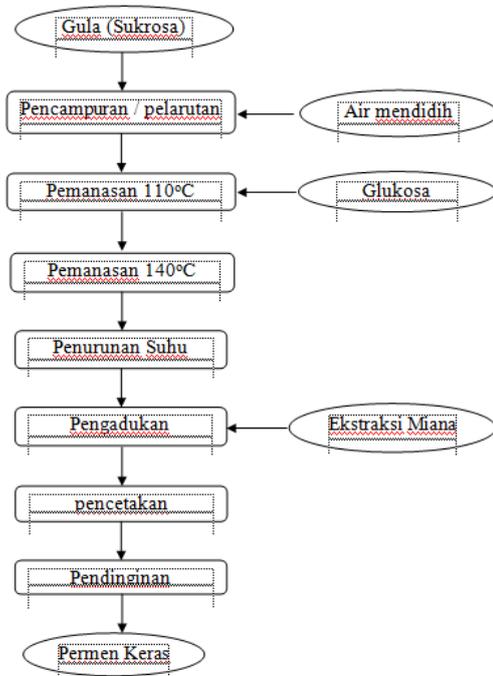
Daun miana yang akan digunakan disortir terlebih dahulu, dibersihkan menggunakan air, ditiriskan, diblender, kemudian disaring menggunakan kain saring untuk mendapatkan ekstrak daun miana. Diagram alir pembuatan ekstrak daun miana dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pembuatan Ekstrak Miana

b. Pembuatan permen keras

Proses pembuatan permen keras ekstrak daun miana meliputi tahap-tahap pencampuran, pemanasan, pencetakan dan pendinginan. Pertama sukrosa dilarutkan dalam air yang telah mendidih hingga suhu 100°C. Setelah sukrosa larut seluruhnya pemanasan dilanjutkan hingga 110°C, lalu ditambahkan sirup glukosa dan dipanaskan kembali sampai suhu 140°C atau sampai mengental. Suhu diturunkan perlahan dengan mematikan sumber panas. Proses pengadukan terus dilakukan dan dimasukkan ekstrak daun miana ke dalam adonan. Akhir pemasakan ditentukan oleh adonan permen yang sudah mengental. Dalam keadaan masih panas dan kental adonan permen dimasukkan kedalam cetakan. Proses pencetakan selesai jika permen sudah dingin dan keras. Diagram alir pembuatan permen keras ekstrak daun miana dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pembuatan Permen Keras

Metode Pengujian

1. Uji organoleptik (Soekarto, 1981)

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan metode uji kesukaan (hedonik). Metode hedonik yaitu uji tingkat kesukaan terhadap tekstur, rasa, aroma, warna. Contoh yang sudah diberi kode diasajikan secara acak kepada panelis, kemudian panelis (30 orang) diminta untuk memberikan nilai menurut tingkat kesukaan. Jumlah skala yang digunakan yaitu 7 skala uji (1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak tidak suka, 4 = netral, 5 = agak suka, 6 = suka, dan 7 = sangat suka).

2. Total Gula (Refraktometer)

Refraktometer bekerja menggunakan prinsip pembiasan cahaya ketika melalui suatu larutan. Semakin tinggi kadar gula maka indeks biasanya akan semakin tinggi

sehingga refraktometer akan menunjukkan skala yang semakin besar. Nilai indeks bias refraktometer dikenal dengan nilai Brix (BV). BV telah banyak digunakan untuk menentukan konsentrasi zat-zat seperti obat-obatan, makanan, jus buah, formula diet, dan larutan nutrisi parenteral.

3. Uji Aktivitas Antioksidan (wachidah, 2013)

Pengujian aktifitas antioksidan menggunakan metode DPPH. DPPH merupakan radikal bebas yang stabil pada suhu kamar dan sering digunakan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan beberapa senyawa atau ekstrak bahan alam (Blois, 1958 dalam Wachidah, 2013). Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) merupakan suatu metode yang cepat, sederhana, dan murah untuk mengukur aktivitas antioksidan. DPPH banyak digunakan untuk menguji kemampuan dan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan (Prakash *et al.*, 2001 dalam Wachidah, 2013). Metode DPPH merupakan metode yang luas digunakan untuk mengevaluasi kemampuan membersihkan radikal bebas dari berbagai sampel (Ebrahimzadeh *et al.*, 2008 dalam Wachidah, 2013).

Senyawa DPPH berwarna ungu karena adanya delokalisasi electron pada atom nitrogen setelah direaksikan dengan senyawa antioksidan menjadi Difenilpikrilhidrazin yang berwarna kuning. Hal ini mengakibatkan ikatan rangkap terkonjugasi menjadi lebih panjang sehingga panjang gelombang DPPH bergeser ke panjang gelombang yang lebih panjang sehingga panjang gelombang DPPH bergeser kepanjang gelombang yang lebih panjang dengan absorbansi kuat pada λ_{max} 516 nm. DPPH akan tereduksi dan warnanya akan berubah menjadi kuning setelah bereaksi dengan senyawa antioksidan. Perubahan tersebut dapat diukur dengan spektrofotometer dan diplotkan sebagai konsentrasi (Reynetson, 2007 dalam Wachidah, 2013).

Prinsip metode DPPH didasarkan pada pengurangan DPPH dengan adanya donor hydrogen dari antioksidan terbentuk difenil pikril hidrazin (Blois, 1958 dalam Wachidah, 2013).

$$\% \text{ aktivitas penghambatan} = \frac{A_0 - A_1}{A_0} \times 100 \%$$

Ket : A merupakan absorbansi DPPH dan A_1 merupakan absorbansi dari sampel.

4. Kadar Antosianin Total (Lestario, 2005 yang dimodifikasi)

Sebanyak 2,5 gram daun miana yang telah dihaluskan imaserasi dalam 10 mL metanol-HCl 1%, pada suhu 4°C selama semalam. Campuran disaring dan ampas kembali diekstrak dengan 1×10 mL dan 1×5 mL metanol-HCl 1% selama masing-masing 30 menit, filtrat disatukan, dan volume ditepatkan menjadi 25 mL. Kadar antosianin diukur dengan Metode perbedaan pH, yaitu mengukur absorbansi mikrokapsul antosianin pada pH 1 dan pH 4,5 yang diukur pada $\lambda=510$ nm dan $\lambda=700$ nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil yang diperoleh dimasukkan dalam persamaan (2).

$$A = [(A_{510} - A_{700})_{pH\ 1} - (A_{510} - A_{700})_{pH\ 4,5}] \dots (2)$$

Dengan :

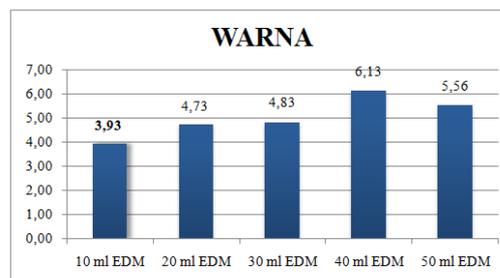
A_{510} = nilai absorbansi pada λ 510 nm
 A_{700} = nilai absorbansi pada λ 700 nm

Selanjutnya, hasil perhitungan di atas dimasukkan ke dalam hukum Lambert-Beer, yaitu: $A = \epsilon \times b \times c$ dengan koefisien ekstingsi molar (ϵ) sianidin 3-glukosida, yaitu 29.600 L.mol⁻¹.cm⁻¹. Semua pengukuran kadar antosianin total dilakukan secara triplo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Formulasi Bahan Baku Terhadap Analisa Organoleptik Permen Miana

1. Warna



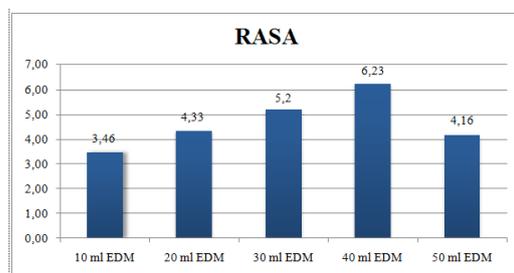
Gambar 3. Hasil Organoleptik Warna

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik yang telah dilakukan didapatkan bahwa warna permen keras ekstrak daun miana dengan daya terima paling tinggi yaitu perlakuan 40 ml EDM yang mempunyai rata-rata 6,13 dalam range penilaian suka, sedangkan permen keras ekstrak daun miana dengan daya terima paling rendah terhadap parameter warna adalah perlakuan 10 ml EDM, yang mempunyai nilai rata-rata 3,93 dalam range penilaian agak tidak suka. Hasil analisis sidik ragam didapatkan F hitung 22.876 dan nilai ($P < 0.05$), yang disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara kelima formula terhadap warna permen keras ekstrak daun miana sehingga dilanjutkan menggunakan uji Duncan. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa warna permen keras ekstrak daun miana pada 20 ml EDM dan 30 ml EDM adalah sama.

Warna permen yang dihasilkan dengan perlakuan 10 ml EDM memiliki warna kecoklatan, pada perlakuan 20 ml EDM dan 30 ml EDM memiliki warna yang hampir sama namun sedikit pekat dari perlakuan 10 ml EDM, untuk perlakuan 40 ml EDM memiliki warna coklat agak pekat, dan untuk perlakuan 50 ml EDM memiliki warna ungu pekat. Pencoklatan pada permen keras

disebabkan oleh proses karamelisasi sukrosa dan konsentrasi ekstrak daun miana yang di tambahkan. Menurut Mandei (2014) warna coklat yang dihasilkan *hard candy* terjadi akibat proses karamelisasi, dimana pada suhu yang tinggi terjadi dekomposisi karbohidrat terutama gula secara lengkap dan menghasilkan karamel. Penampilan warna tetap harus dijaga agar dapat menarik konsumen, karena hal yang pertama dilakukan oleh konsumen adalah menilai produk dari penampilannya dan selera makan akan bangkit serta membuat persepsi positif pada makanan tersebut (Kuswandono, 2007)

2. Rasa



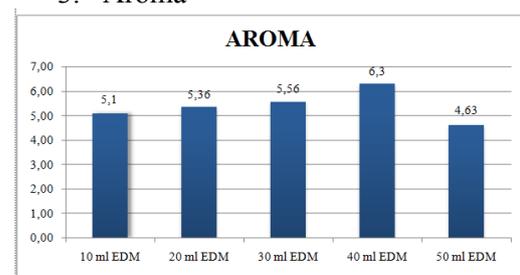
Gambar 4. Hasil Organoleptik Rasa

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik yang telah dilakukan didapatkan bahwa rasa permen keras ekstrak daun miana dengan daya terima paling tinggi yaitu perlakuan 40 ml EDM yang mempunyai rata-rata 6,23 dalam range penilaian suka, sedangkan permen keras ekstrak daun miana dengan daya terima paling rendah terhadap parameter rasa adalah perlakuan 10 ml EDM, yang mempunyai nilai rata-rata 3,46 dalam range penilaian agak tidak suka. Hasil analisis sidik ragam didapatkan F hitung 42.384 dan nilai ($P < 0.05$), yang disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara kelima formula terhadap rasa permen keras ekstrak daun miana sehingga dilanjutkan menggunakan uji Duncan. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa rasa permen keras ekstrak daun

miana pada 20 ml EDM dan 50 ml EDM adalah sama.

Rasa permen yang dihasilkan pada perlakuan 10 ml EDM rasa permen keras cenderung manis tanpa adanya rasa ekstrak daun miana, pada perlakuan 20 ml EDM dan 30 ml EDM rasa manis dan sedikit rasa ekstrak daun miana mulai muncul, untuk perlakuan 40 ml EDM rasa manis dan rasa ekstrak daun miana cukup berimbang, sedangkan pada perlakuan 50 ml EDM rasa ekstrak daun miana sangat mendominasi dan memberikan sensasi after taste. Menurut Iler (2012) kandungan senyawa kimia pada daun miana adalah golongan minyak atsiri, flavonoid, alkaloid, steroid, tannin, dan saponin. Sesuai dengan penelitian (Ide, 2010) yang menyatakan bahwa saponin memberikan rasa pahit pada bahan pangan nabati. Jadi rasa pahit pada permen keras ini dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan yaitu ekstrak daun miana. Disamping itu berkurangnya rasa manis diduga karena semakin berkurangnya gula pada campuran karena bertambahnya komponen lain yaitu ekstrak daun miana (Earle, 2003), sehingga rasa manis yang disebabkan dengan adanya gula akan semakin menurun.

3. Aroma



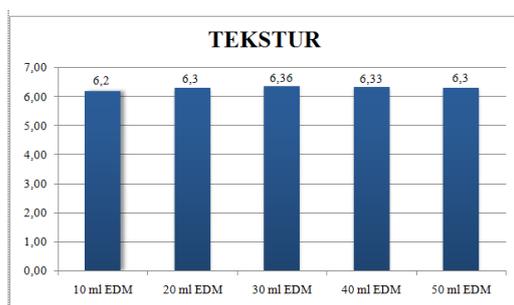
Gambar 5. Hasil Organoleptik Aroma

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik yang telah dilakukan didapatkan bahwa aroma permen keras ekstrak daun miana dengan daya terima paling tinggi yaitu perlakuan 40 ml EDM yang mempunyai rata-rata 6,3 dalam range penilaian suka, sedangkan permen keras ekstrak daun miana dengan daya terima

paling rendah terhadap parameter aroma adalah perlakuan 50 ml EDM, yang mempunyai nilai rata-rata 4,63 dalam range penilaian netral. Hasil analisis sidik ragam didapatkan F hitung 13.057 dan nilai ($P < 0.05$), yang disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara kelima formula terhadap aroma permen keras ekstrak daun miana sehingga dilanjutkan menggunakan uji Duncan. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa aroma permen keras ekstrak daun miana pada 10 ml EDM, 20 ml EDM dan 30 ml EDM adalah sama.

Aroma permen yang dihasilkan pada perlakuan 10 ml EDM memiliki aroma gula dan tidak ada aroma ekstrak daun miana, perlakuan 20 ml EDM dan 30 ml EDM memiliki aroma gula dan sedikit aroma ekstrak daun miana, untuk perlakuan 40 ml EDM memiliki aroma gula dan aroma ekstrak daun miana sudah muncul, dan untuk perlakuan 50 ml EDM memiliki aroma gula lebih rendah dan aroma miana lebih tinggi. Aroma permen keras dipengaruhi oleh semakin tingginya konsentrasi ekstrak daun miana yang ditambahkan. Hal ini karena semakin banyak konsentrasi ekstrak daun miana maka aroma daun miana lebih kuat, sehingga mengalahkan aroma gula. Gula memiliki sifat sebagai pengikat komponen, salah satunya adalah komponen aroma (Buckle et al., 2009).

4. Tekstur



Gambar 6. Hasil Organoleptik Tekstur

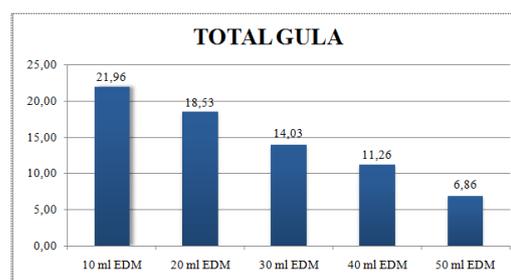
Berdasarkan hasil pengujian organoleptik yang telah dilakukan

didapatkan bahwa tekstur permen ekstrak daun miana dengan daya terima paling tinggi yaitu perlakuan 30 ml EDM yang mempunyai rata-rata 6,36 dalam range penilaian suka, sedangkan permen keras ekstrak daun miana dengan daya terima paling rendah terhadap parameter tekstur adalah perlakuan 10 ml EDM, yang mempunyai nilai rata-rata 6,2 dalam range penilaian suka. Hasil analisis sidik ragam didapatkan F hitung 0.194 nilai ($P > 0.05$), yang disimpulkan bahwa tidak berpengaruh nyata antara kelima formula terhadap tekstur permen keras ekstrak daun miana.

Tekstur permen yang dihasilkan sudah memenuhi syarat tingkat kekerasan tekstur permen, hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi sukrosa yang ditambahkan maka semakin tinggi nilai organoleptik tekstur permen keras yang dihasilkan. Sirup glukosa berpengaruh untuk memperbaiki tekstur, dan memiliki sifat higroskopis yang rendah sehingga dapat digunakan sebagai pelindung permen keras. Jika terlalu banyak sirup glukosa juga akan menyebabkan tekstur permen menjadi lembek (Harahap, 2010).

Pengaruh Formulasi Bahan Baku Terhadap Analisa Kimia Permen Keras Ekstrak Daun Miana

1. Total Gula



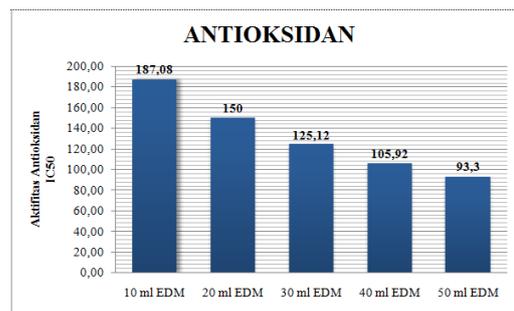
Gambar 7. Hasil Uji Total Gula

Berdasarkan gambar 7 total gula pada permen ekstrak daun miana berkisar antara 6,86% sampai 21,96%. Presentase nilai total gula terendah berada pada 50 ml EDM yaitu 6,86%, sementara untuk

presentase total gula tertinggi berada pada 10 ml EDM yaitu 21,96%. Hasil analisis sidik ragam didapatkan nilai signifikan sebesar 0.00 ($P < 0.05$), yang dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kelima formula permen keras ekstrak daun miana. Hasil uji lanjut duncan menunjukkan bahwa total gula permen keras ekstrak daun miana pada 10 ml EDM, 20 ml EDM, 30 ml EDM, 40 ml EDM, dan 50 ml EDM berbeda. Hal ini dikarenakan jumlah penambahan ekstrak daun miana dari kelima formula tidaklah sama, sehingga dapat mempengaruhi total gula pada permen keras ekstrak daun miana.

Semakin rendahnya kandungan sukrosa pada permen keras disebabkan karena sukrosa terurai menjadi glukosa dan fruktosa yang disebut gula invert (Winarno, 2004). Sesuai juga dengan prinsip neraca bahan bahwa dengan meningkatnya salah satu komponen yang ditambahkan dalam campuran maka menyebabkan berkurangnya komponen lain dalam campuran (Earle, 2003). Oleh karena itu semakin tingginya konsentrasi ekstrak daun miana yang dicampurkan maka akan semakin rendah kelarutan konsentrasi sukrosa dalam permen sehingga menurun pula total gula. Berdasarkan SNI 3547.1:2008 tentang permen keras, kadar gula pereduksi dari permen keras adalah maksimal 24%. Maka perlakuan permen keras ekstrak daun miana memenuhi syarat mutu kadar gula pereduksi permen keras.

2. Aktifitas Antioksidan



Gambar 8. Hasil Uji Aktifitas Antioksidan

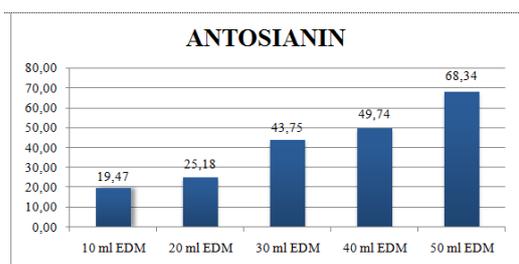
Berdasarkan gambar 8 nilai aktivitas antioksidan pada permen ekstrak daun miana berkisar antara 93.3 ppm sampai 187.08 ppm. Presentase nilai aktivitas antioksidan terendah berada pada 50 ml EDM yaitu 93.3 ppm, sementara untuk presentase aktivitas antioksidan tertinggi berada pada 10 ml EDM yaitu 187.08 ppm. Semakin kecil nilai IC50, maka semakin efektif suatu senyawa dalam mereduksi radikal bebas. Hasil analisis sidik ragam didapatkan nilai signifikan sebesar 0.00 ($P < 0.05$), yang dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kelima formula permen keras ekstrak daun miana. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan permen keras ekstrak daun miana pada 10 ml EDM, 20 ml EDM, 30 ml EDM, 40 ml EDM, dan 50 ml EDM berbeda. Hal ini dikarenakan jumlah penambahan ekstrak daun miana dari kelima formula tidaklah sama, sehingga dapat mempengaruhi kandungan aktivitas antioksidan pada permen keras.

Formulasi 50 ml EDM memiliki aktivitas antioksidan tertinggi yaitu 93.3 $\mu\text{g/ml}$ dengan tingkat penilaian kuat, sedangkan pada 10 ml EDM memiliki aktivitas antioksidan terendah yaitu 187.08 $\mu\text{g/ml}$ dengan tingkat penilaian lemah. Hal ini dipengaruhi makin banyak penambahan ekstrak daun miana maka makin tinggi juga aktivitas antioksidan dalam permen keras. Menurut Iler (2012) kandungan senyawa kimia daun miana adalah

golongan minyak atsiri, flavonoid, alkaloid, steroid, tannin, dan saponin. Daun mian (*Celeus antropurpureus* L. Benth.) mengandung flavonoid dengan aktifitas antioksidan yang cukup tinggi dimana IC₅₀ yang dimiliki pada ekstrak etanolnya yaitu 48.04 ppm dan fraksi etil asetat 22.98 ppm (Sari, 2013).

Metode Pemanasan dapat mempengaruhi nilai nutrisi dan kapasitas antioksidan dan memungkinkan berpengaruh negatif terhadap pada parameter mutu, tetapi dalam beberapa percobaan, aktivitas antioksidan bahkan menjadi meningkat setelah perlakuan panas (Pilar *et al.*, 2011). Studi Turkmen *et al.* (2005), dalam tulisannya menyatakan bahwa kacang polong dan brokoli memberi hasil yang menarik, setelah dimasak jumlah aktivitas antioksidan meningkat atau tidak berubah (tetap).

3. Kadar antosianin



Gambar 9. Hasil Uji Kadar Antosianin

Berdasarkan gambar 9 kadar antosianin pada permen ekstrak daun miana berkisar antara 19.47% sampai 68.34%. Presentase nilai aktivitas antioksidan terendah berada pada 10 ml EDM yaitu 19.47%, sementara untuk presentase aktivitas antioksidan tertinggi berada pada 50 ml EDM yaitu 68.34%. Hasil analisis sidik ragam didapatkan nilai signifikan sebesar 0.00 ($P < 0.05$), yang dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kelima formula permen keras ekstrak daun miana. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kadar antosianin permen keras ekstrak daun miana pada 10 ml EDM, 20 ml EDM, 30 ml EDM, 40 ml EDM, dan 50

ml EDM berbeda. Hal ini dikarenakan jumlah penambahan ekstrak daun miana dari kelima formula tidaklah sama, sehingga dapat mempengaruhi kadar antosianin pada permen keras.

Daun miana yang berwarna ungu kemerahan mengidentifikasi adanya antosianin, salah satu variannya adalah *crispa*. Menurut penelitian Jatmiko (2015) menyatakan bahwa di dalam didalam daun miana varian *crispa* sebesar $441,97 \pm 34,22$ mg/100 g.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada produk permen keras ekstrak daun miana dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Banyaknya ekstrak daun miana yang ditambahkan memberikan warna ungu kecoklatan, aroma dan rasa yang khas daun miana. Banyaknya ekstrak daun miana yang ditambahkan maka nilai aktifitas antioksidan dan kadar antosianin semakin meningkat, akan tetapi kandungan total gula permen ekstrak daun miana akan menurun.
- 2) Produk permen keras ekstrak daun miana berdasarkan penilaian dari 30 panelis menunjukkan produk ini memiliki nilai rata-rata yang tidak berbeda jauh dengan permen di pasaran sehingga bisa dikatakan perwakilan dari 30 panelis ini menunjukkan bahwa masyarakat bisa menerima produk permen keras ekstrak daun miana ini

Saran

Berdasarkan hasil penelitian pada produk permen keras ekstrak daun miana maka diberikan saran:

- 1) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yaitu penentuan umur simpan dan kemasan produk.

- 2) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengenalan permen keras ekstrak daun miana kepada masyarakat, karena daun miana baik untuk tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Ahyar and Muh. Nasrum Massi. 2014. The Antituberculosis Rifampicin is Activated by 2',5'-Dimethyl Benzopelargonolactone from The Leaf *Coleus atropurpureus* L., Benth. International Journal of Pharma and Bio Science. **5**. (1). (B) 758-764.
- Amos, W. Purwanto, 2002. Hard candy dengan flavor dari minyak pala. Jurnal sains dan teknologi Indonesia. Vol 4 No. 5 Hal. 1-6
- Anonim. 2006. Teknologi Pembuatan Permen. www.ebook.com. Tanggal Akses 11 Maret 2008.
- Apriyantono, A., D. Ferdiaz, N. L. Puspitasari, Sedamawati dan S. Budiyanto. 1989. Analisis Pangan. PAU Pangan dan Gizi. IPB Press.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. *SNI 3547.1 Permen Keras*. Jakarta.
- Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H. dan Wooton, 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan Hadi Purnomo dan Adiano. Universitas Indonesia Prees. Jakarta. 365 halaman.
- Dalimartha, S. 2007. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid I*. Trubus Agriwidya: Jakarta.
- Earle, R. L. 2003. *Unit Operation in Food Processing*. 2nd ed. Pergamon Commonwealth and Int'l Library. New Zealand.
- Fabry, P. 1992. *Food Processing Technology*. The AVI Publ. Co, Inc., Westport Connecticut.
- Halliwell B. 1996. Reactive species and antioxidants: Redox biology is a fundamental theme of aerobic life. *Plant Physiology* 141:312–322.
- Harahap, S.B., 2010. Pengaruh Perbandingan Konsentrasi Sukrosa dengan Sirup Glukosa dan Lama Pemasakan Terhadap Mutu Kembang Gula Kelapa. (Skripsi). Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan. 80 Hlm.
- Jackson, E. B. 1995. *Sugar Confectionery Manufacture*. 2nd ed. Blackie Academic and Professional, London.
- Jatmiko, S.T. (2015). Stabilitas Warna Ekstrak Daun Miana (*Coleus scutellarioides* L. Benth var *crispa*) Yang Dikopigmentasi Dengan Ekstrak Apel Malang (*Malus sylvestris* Mill) Var. *romebeauty*. Skripsi. Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.
- Kartika, Bambang, DKK. 1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta : UGM
- Kuswandono, Y. 2007. Pengaruh Sugesti dari Warna Pada Makanan dan Minuman Terhadap Persepsi Anak Tentang Rasa. Skripsi Fakultas Psikologi Universitas Soegija Pranata Semarang.
- Lees, R. 1980. *Fault Causer, and Remedies*. Brown and son (Ringwood) Ltd Ringwood.
- Leong L.P., Shui, G., 2002. An Investigation of Antioxidant Capacity of Fruit in Singapore Markets, *Food Chemistry* 76 : 69-75.
- Lestario, L.N., Hastuti, P., Raharjo, S. & Tranggono, T. (2005). Sifat Antioksidatif Ekstrak Buah Duwet (*Syzygium cumini*). *Agritech*. 25(1): pp.24-31.
- Mandei, J.H. 2014. *Komposisi Beberapa Senyawa Gula dalam Pembuatan Permen Keras dari Buah Pala*. Jurnal Penelitian Teknologi Industri, 6 (1), 1-10.
- Markakis, P. 1982. Anthocyanins as Food Additives. Di dalam Anthocyanins as Food Colors. Markakis, P. (ed). 1982. Academic Press. New York.
- Muaja, A.D., H. Koleangan, dan M. Runtuwene. 2013. *Uji toksisitas dengan metode BSLT dan analisis kandungan fitokimia ekstrak daun soyogik (Saurauia bracteosa DC)*

- dengan metode soxhletasi. Unsrat Manado.
- Muchtadi TR. 2011. Teknologi Proses Pengolahan Pangan. PAU Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Pietta P-G., 1999. Flavonoid as Antioxidants, Review, J. Nat. Prod., 63, 1035-1042.
- Prakash A., 2001. Antioxidant Activity, Medaltion Laboratories Analytical Progres, Vol. 19 (2).
- Pratiwi, Hestiawan, M.S., Hestiana., Bachtiar,A., dan Kusumaningrum. 2008. *Pengembangan Produk Permen Lolipop dari Ekstrak Daun Sirih (Piper bitle) sebagai Functional Confectionary*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahmawati, F. 2008. *Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Antibakteri Ekstrak Daun Miana (Coleus scutellarioides [L] Benth).*Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Sari, Devi Dewinta. 2013. Uji aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Miana (Coleus Atropurpuresus L. Benth.) terhadap DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazyl. Universitas Mulawarman: Samarinda.
- Soekarto. 1981. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Jakarta : Bharat Aksara.
- Turkmen, N., Sari, F. dan Velioglu, S. 2005. *The effect of cooking methods on total phenolics and antioxidant activity of selected green vegetables*. Food Chemistry 93: 713-718.
- Wang H, Cao G, Prior RL. 2007. Oxygen radical absorbing capacity of anthocyanins. J Agric Food Chem 45:304-309.
- Winarno, F.G., 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT. Gramedia.
- Winarno,F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.251 hal.