

PENGARUH KENCUR (*Kaempferia galanga L.*) DAN MADU KELENGKENG (*Nephelium longata L.*) TERHADAP KARAKTERISTIK SPICE LEATHER

Influence of Kaempferia Galanga and Longan Blossom Raw Honey on Characteristic of Spice Leather

Florentine Ekaristya^{1*}, Widya Dwi Rukmi¹, Nur Ida Panca Nugrahini¹

1) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang
Jl. Veteran, Malang 65145

*Penulis Korespondensi, Email: checkyourmailflo@rocketmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan rimpang kencur dan madu kelengkeng terhadap karakteristik *spice leather*. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor yaitu proporsi rimpang kencur (12%, 15%, 18%) dan madu kelengkeng (10%, 20%, 30%). *Spice leather* dengan perlakuan terbaik adalah yang menggunakan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30% dengan karakteristik: total asam 1.09%, serat kasar 0.32%, total gula 44.5%, gula pereduksi 4.69%, total fenol 6352.3 ppm, flavonoid 2353.3 ppm, aktivitas antioksidan 62.49%, kadar air 24%, tekstur 4.8 mm/s, nilai pH 3.5, dan tingkat kecerahan (L*) 32.25. Hasil uji organoleptik *spice leather* perlakuan terbaik memiliki skor rasa 4.5 (agak menyukai); warna 5.05 (agak menyukai); tekstur 4.85 (agak menyukai); aroma 4.55 (agak menyukai); dan kelengketan 4.6 (agak menyukai).

Kata kunci: *Leather*, Madu Kelengkeng, Rimpang Kencur

ABSTRACT

Aim of this reasearch is to know effect of kaempferia rhizome and longan blossom raw honey on spice leather's characteristic. This research used factorial randomized block design with 2 factors, kaempferia rhizome (12%, 15%, 18%) and longan blossom raw honey (10%, 20%, 30%). Spice leather's best formulation was made from kaempferia galanga 18% and longan blossom raw honey 30% with acid total 1.09%, crude fiber 0.32%, total sugar 44.5%, sugar reduction 4.69%, phenol total 6352.3 ppm, flavonoid 2353.3 ppm, antioxidant activity 62.49%, water content 24%, texture (elasticity) 4.8 mm/s, pH value 3.5, and lightness value (L) 32.25. Best result of organoleptic testis kaempferia galanga 18% and longan blossom raw honey 30% with taste score 4.5 (rather like) ; colour 5.05 (rather like); texture 4.85 (rather like); flavour 4.55 (rather like); dan stickiness 4.6 (rather like).*

Keywords: *Kaempferia Rhizome, Leather, Honey*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara tropis penghasil tanaman obat dan rempah-rempah dalam jumlah besar di Asia, salah satunya adalah rimpang kencur. Aktivitas antioksidan pada rimpang kencur didominasi oleh senyawa fenol dan flavonoid [1]. Kadar serat kasar rimpang kencur adalah sebesar 6.25 gram/100 gram rimpang kencur kering[2]. Madu merupakan salah satu bahan pangan yang umumnya

berfungsi sebagai pemanis alami. Jenis monosakarida berupa fruktosa dan glukosa dapat mencegah terjadinya pengkristalan pada produk dibandingkan dengan sukrosa atau jenis gula lainnya [3]. Salah satu madu yang cukup banyak diproduksi di Indonesia adalah jenis madu kelengkeng.

Leather merupakan salah satu jenis makanan ringan yang terbentuk akibat interaksi antara pektin bermetoksil tinggi yang membentuk gel dengan gula dan keasaman tinggi, yaitu dengan konsentrasi gula 58-75% dan pH 2.8-3.5. *Leather* mempunyai masa simpan yang cukup lama, mudah diproduksi, dan nutrisi yang terkandung di dalamnya tidak banyak berubah [4].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng pada sifat fisik, kimia, dan organoleptik produk *spice leather* serta untuk mengetahui kombinasi proporsi terbaik antara rimpang kencur dan madu kelengkeng pada pembuatan produk *spice leather*.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan baku yang digunakan adalah rimpang kencur yang diperoleh dari Pasar Kasin, Malang, madu kelengkeng diperoleh dari Koperasi Perhutani, Malang, asam sitrat, serta pektin teknis jenis HMP (*High Methoxyl Pectin*). Bahan-bahan analisis terdiri dari antara lain etanol, akuades, reagen folin ciocalteau, reagen DPPH, K₂SO₄, alkohol 95%, glukosa anhidrat, indikator PP, CuO₂, CaCO₃, NaNO₂, Pb Asetat, Na Oksalat, NaOH, HCl, H₂SO₄ pekat, Na-Asetat, dan aluminium hidroksida yang diperoleh dari toko kimia yang terdapat di kota Malang seperti Kridatama dan CV Makmur Sejati.

Alat

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan *spice leather* antara lain: pisau, parutan, timbangan, neraca analitik, loyang, *cabinet drying*, baskom, dan silpat (sebagai alas pada loyang). Peralatan yang digunakan untuk analisis *spice leather* antara lain : oven kering (*Memmert Germany*), spektrofotometer (UV-Vis), *tensile strength*, vortex, desikator, *colour reader (Minolta CR 1 Jepang)*, pH meter, tabung reaksi, *beaker glass*, erlenmeyer, gelas ukur, kuvet, labu ukur, soxhlet, pipet volume, cawan petri, bola hisap, buret statif, corong, kertas lakmus, dan kertas saring.

Desain Penelitian

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor yaitu rimpang kencur (12%, 15%, 18%) dan madu kelengkeng (10%, 20%, 30%), didapatkan 9 perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Pengolahan data dengan ANOVA dan uji lanjut dengan BNT atau DMRT.

Tahapan Penelitian

1. Pembuatan *spice leather* dengan tahapan : sortasi, pencucian, pengupasan dan penghalusan, pencampuran, pemasakan, pencetakan, dan pengeringan.
2. Pengamatan yang meliputi analisis sifat fisik dan kimia pada bahan baku berupa rimpang kencur dan madu kelengkeng serta analisis sifat fisik, kimia, dan organoleptik produk akhir.

Prosedur Analisis

Pengamatan bahan baku meliputi: kadar air [5], total gula metode anthrone [5], gula pereduksi metode Nelson-Somogyi [5], total asam [5], kadar serat kasar [5], uji aktivitas antioksidan [6], uji total fenol [7], dan uji flavonoid [8]. Pengamatan produk meliputi: Uji organoleptik rasa, warna, tekstur, aroma, dan kelengketan (metode *hedonic scale scoring*). Analisis fisik yang dilakukan meliputi nilai elastisitas dengan *tensile*

strength[5], warna dengan *colour reader* [5], dan nilai pH [5]. Analisis kimia dilakukan hampir sama seperti pada analisis kimia bahan baku yaitu kadar air [5], total gula metode anthrone [5], gula pereduksi metode Nelson-Somogyi [5], total asam [5], kadar serat kasar [5], uji aktivitas antioksidan [6], uji total fenol [7], dan uji flavonoid [8].

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan pada pembuatan *spice leather* ini terdiri dari rimpang kencur dan madu kelengkeng. Hasil analisis bahan baku dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Rimpang Kencur

Bahan Baku	Komposisi Fisik dan Kimia	Hasil Analisis	Literatur
Rimpang Kencur	Kadar air (%)	28.60	19.85 – 22.39 ^b
	pH	6.3	-
	Serat Kasar (%)	0.36	6.25 g/100g ^a
	Total fenol (ppm)	2260	57 mg GAE/g ^c
	Kadar flavonoid(ppm)	760	60 mg QE/g ^d
	Aktivitas Antioksidan (%)	29.76	77 mg AA/100 g ^c
Madu Kelengkeng	Kadar air (%)	8.48	15-25% ^e
	pH	4.4	3.2 – 4.5 ^f
	Total fenol (ppm)	22.540	60-500 mg GAE/g ^g
	Total asam (%)	3.81	43.1 ^f
	Total gula (%)	68.2	82.4 ^h
	Kadar gula reduksi (%)	42.7	68.12 ^h
	Kadar flavonoid(ppm)	1.488	14 – 195.96 mg/g ^g
	Aktivitas Antioksidan(%)	80.2	82.10% ^h

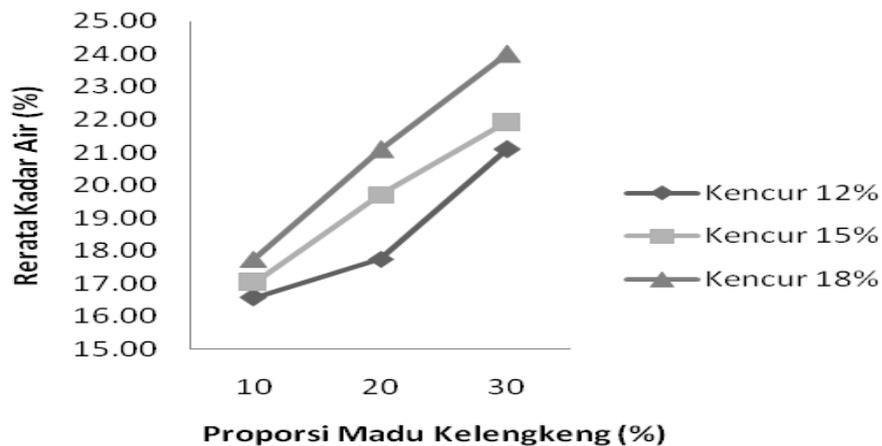
Sumber : a. [2], b. [9], c. [10], d. [11] e. [12], f. [13], g.[14], h.[15]

Berdasarkan analisis tersebut, perbedaan kadar air rimpang kencur dapat disebabkan oleh jumlah air yang diserap akar dari tanah [2]. Nilai pH rimpang kencur bergantung pada keasaman tanah tempat menanam kencur [16]. Faktor lain yang berperan dalam menentukan karakteristik kencur adalah kondisi pemanenan, penyimpanan, serta saat distribusi.

Pada madu kelengkeng, perbedaan kadar air dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat penyimpanan madu. Faktor yang mempengaruhi karakteristik pada madu kelengkeng dipengaruhi oleh kondisi pemanenan seperti musim, cuaca, adanya pengenceran madu, serta derajat kematangan madu [17].

2. Kadar Air

Rerata kadar air pada *spice leather* dengan penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berkisar antara 17.03% hingga 24%. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.

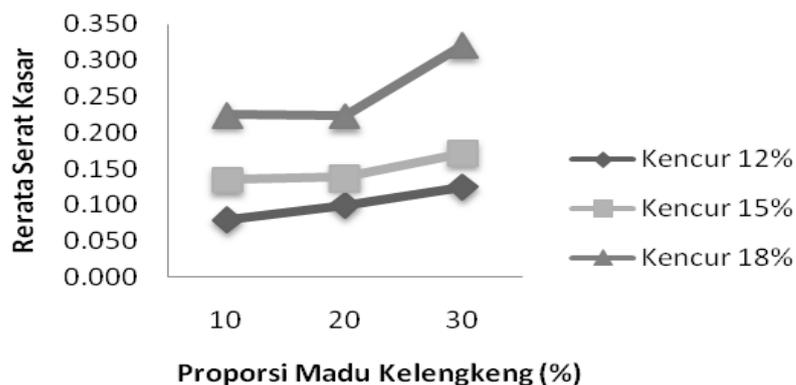


Gambar 1. Grafik Pengaruh Proporsi Rimpang Kencur dan Madu Kelengkeng Terhadap Kadar Air *Spice Leather*

Gambar 1 menunjukkan bahwa kadar air *spice leather* cenderung mengalami peningkatan akibat penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng. Kadar air tertinggi ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30%. Kadar air terendah ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 12% dan madu kelengkeng 10%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berpengaruh nyata ($\alpha=0.05\%$) terhadap kadar air *spice leather* sedangkan interaksi antar kedua faktor tersebut tidak nyata ($\alpha=0.05$).

3. Serat Kasar

Kadar serat kasar pada *spice leather* dengan penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berkisar antara 0.08% hingga 0.321%. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



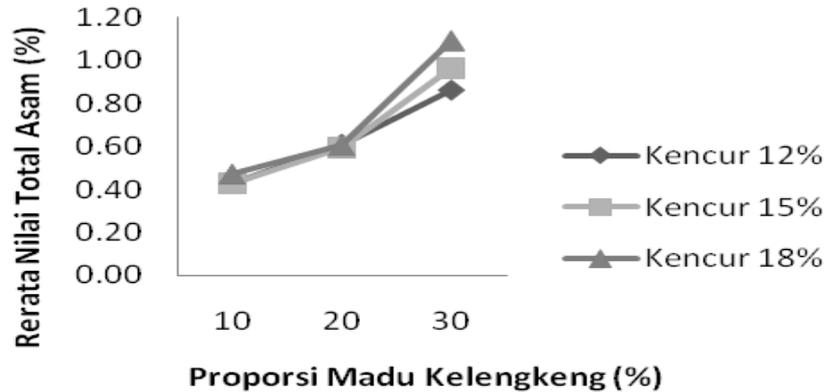
Gambar 2. Grafik Pengaruh Proporsi Rimpang Kencur dan Madu Kelengkeng Terhadap Kadar Serat Kasar *Spice Leather*

Gambar 2 menunjukkan bahwa kadar serat kasar *spice leather* cenderung mengalami peningkatan akibat penambahan proporsi rimpang kencur. Serat kasar tertinggi ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30% dan yang terendah ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 12% dan madu kelengkeng 10%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa

penambahan proporsi berpengaruh nyata ($\alpha=0.05\%$) sedangkan proporsi madu kelengkeng tidak berpengaruh nyata ($\alpha=0.05$).

4. Total Asam

Jumlah total asam pada *spice leather* akibat adanya perlakuan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berkisar antara 0.43% hingga 1.093%. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.

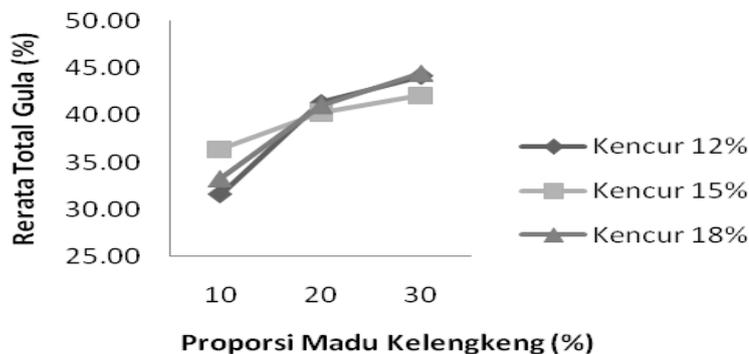


Gambar 3. Grafik Pengaruh Proporsi Rimpang Kencur dan Madu Kelengkeng Terhadap Total Asam *Spice Leather*

Gambar 3 menunjukkan bahwa jumlah total asam *spice leather* cenderung mengalami peningkatan akibat penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng. Jumlah total asam tertinggi ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30% sedangkan yang terendah ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 12% dan madu kelengkeng 10%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berpengaruh nyata ($\alpha=0.05\%$) terhadap jumlah total asam *spice leather* sedangkan interaksi antar kedua faktor tersebut tidak nyata ($\alpha=0.05$).

5. Total Gula

Jumlah total gula pada *spice leather* akibat adanya penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berkisar antara 31.6% hingga 44.5%. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.

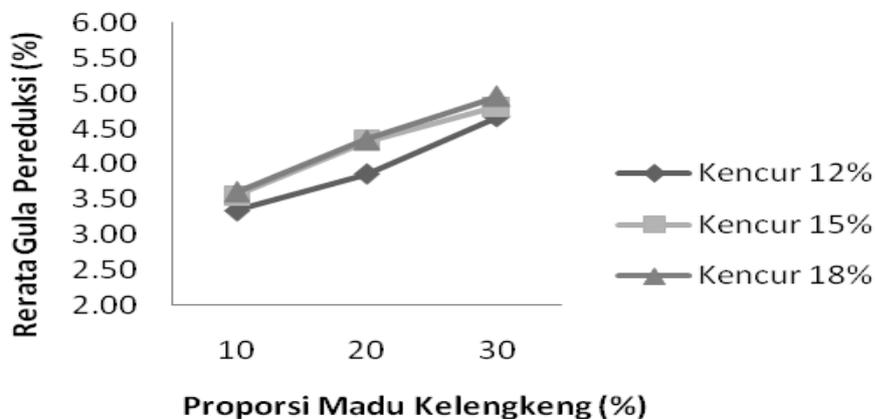


Gambar 4. Grafik Pengaruh Proporsi Rimpang Kencur dan Madu Kelengkeng Terhadap Total Gula *Spice Leather*

Gambar 4 menunjukkan bahwa total gula *spice leather* cenderung mengalami peningkatan akibat penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng. Total gula tertinggi ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30%, sedangkan yang terendah ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 12% dan madu kelengkeng 10%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berpengaruh nyata ($\alpha=0.05\%$) terhadap total gula *spice leather* termasuk interaksi antar kedua faktor tersebut memberikan pengaruh nyata ($\alpha=0.05$).

6. Gula Reduksi

Kadar gula pereduksi pada *spice leather* dengan penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berkisar antara 3.557% hingga 4.687%. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.

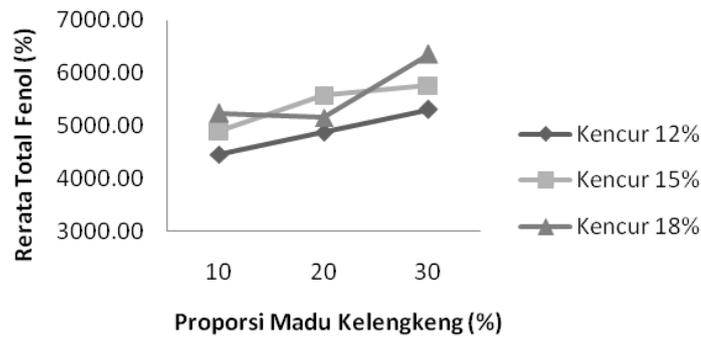


Gambar 5. Grafik Pengaruh Proporsi Rimpang Kencur dan Madu Kelengkeng Terhadap Kadar Gula Pereduksi *Spice Leather*

Gambar 5 menunjukkan bahwa kadar gula reduksi tertinggi ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30%, sedangkan yang terendah ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 12% dan madu kelengkeng 10%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berpengaruh nyata ($\alpha=0.05\%$) terhadap kadar gula reduksi *spice leather* sedangkan interaksi antar kedua faktor tersebut tidak nyata ($\alpha=0.05$).

7. Total Fenol

Jumlah total fenol pada *spice leather* dengan penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berkisar antara 4455.33 ppm hingga 6352.33 ppm. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini.

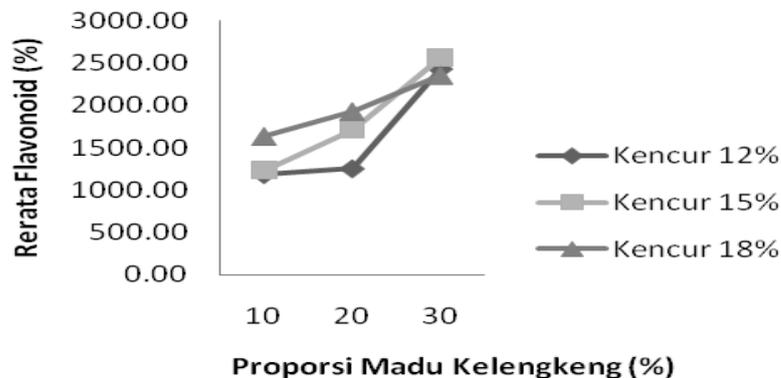


Gambar 6. Grafik Pengaruh Proporsi Rimpang Kencur dan Madu Kelengkeng Terhadap Total Fenol *Spice Leather*

Gambar 6 menunjukkan bahwa jumlah total fenol tertinggi ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30%, sedangkan yang terendah ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 12% dan madu kelengkeng 10%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berpengaruh nyata ($\alpha=0.05\%$) terhadap jumlah total fenol *spice leather* demikian juga dengan interaksi antar kedua faktor tersebut.

8. Flavonoid

Kadar flavonoid pada *spice leather* akibat adanya perlakuan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berkisar antara 1183.33 ppm hingga 2353.33 ppm. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 7 berikut ini.

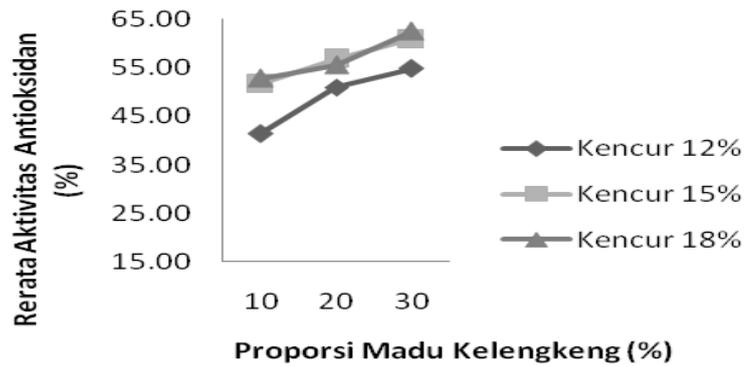


Gambar 7. Grafik Pengaruh Proporsi Rimpang Kencur dan Madu Kelengkeng Terhadap Kadar Flavonoid *Spice Leather*

Gambar 7 menunjukkan bahwa kadar flavonoid tertinggi ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30%, sedangkan yang terendah ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 12% dan madu kelengkeng 10%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berpengaruh nyata ($\alpha=0.05\%$) terhadap kadar flavonoid *spice leather* demikian juga dengan interaksi antar kedua faktor tersebut.

9. Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan pada *spice leather* akibat adanya penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berkisar antara 41.47% hingga 62.49%. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 8 berikut ini.

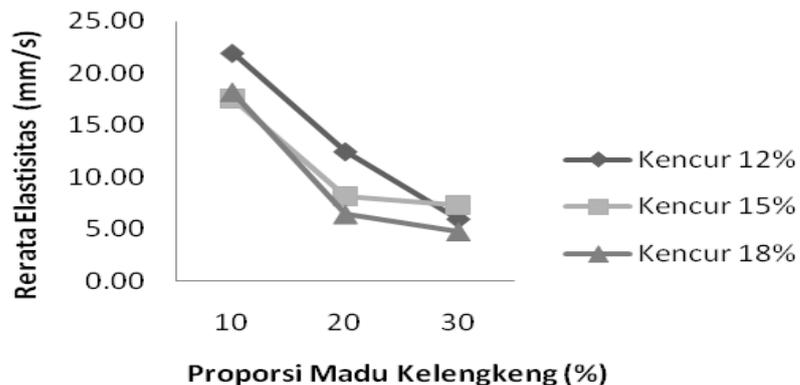


Gambar 8. Grafik Pengaruh Proporsi Rimpang Kencur dan Madu Kelengkeng Terhadap Aktivitas Antioksidan *Spice Leather*

Gambar 8 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan *spice leather* cenderung mengalami peningkatan. Aktivitas antioksidan tertinggi ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30% sedangkan yang terendah ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 12% dan madu kelengkeng 10%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berpengaruh nyata ($\alpha=0.05\%$) terhadap aktivitas antioksidan *spice leather*, demikian juga dengan interaksi antar kedua faktor tersebut.

10. Elastisitas

Elastisitas *spice leather* akibat adanya penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berkisar antara 4.8 N/mm² hingga 21.97 N/mm². Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 9 berikut ini.

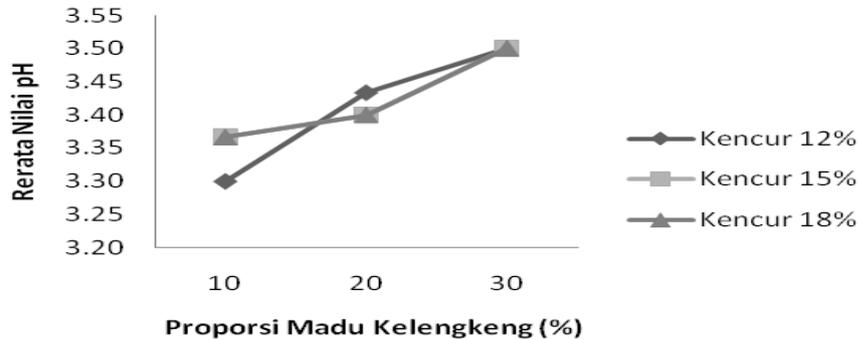


Gambar 9. Grafik Pengaruh Proporsi Rimpang Kencur dan Madu Kelengkeng Terhadap Elastisitas *Spice Leather*

Gambar 9 menunjukkan bahwa elastisitas *spice leather* cenderung mengalami penurunan. Elastisitas tertinggi ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 12% dan madu kelengkeng 10%, sedangkan yang terendah ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berpengaruh nyata ($\alpha=0.05\%$) terhadap kadar air *spice leather* demikian juga dengan interaksi antar kedua faktor tersebut.

11. Nilai pH

Nilai pH *spice leather* akibat penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berkisar antara 3.3 hingga 3.5. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 10 berikut ini.

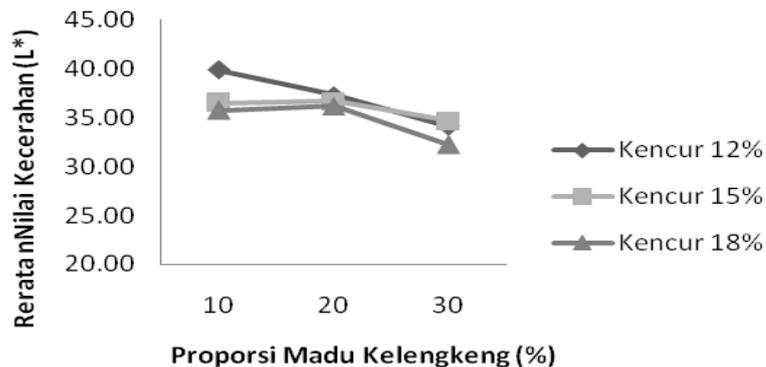


Gambar 10. Grafik Pengaruh Proporsi Rimpang Kencur dan Madu Kelengkeng Terhadap pH *Spice Leather*

Gambar 10 menunjukkan bahwa nilai pH *spice leather* cenderung mengalami peningkatan. Nilai pH tertinggi ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30%. Sedangkan yang terendah ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 12% dan madu kelengkeng 10%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan proporsi rimpang kencur dan madu kelengkeng berpengaruh nyata ($\alpha=0.05\%$) terhadap kadar air *spice leather* sedangkan interaksi antar kedua faktor tersebut tidak nyata ($\alpha=0.05$).

12. Nilai Kecerahan (L*)

Nilai kecerahan pada *spice leather* berkisar antara 32.25 – 39.91 dan nilai kemerahannya berkisar antara -1.22 – 1.40. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 11 dan 12 berikut ini.



Gambar 11. Grafik Pengaruh Proporsi Rimpang Kencur dan Madu Kelengkeng Terhadap Nilai Kecerahan *Spice Leather*

Gambar 11 menunjukkan bahwa nilai kecerahan *spice leather* cenderung mengalami penurunan. Kecerahan tertinggi ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 12% dan madu kelengkeng 10%, sedangkan yang terendah ada pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan proporsi rimpang kencur dan madu

kelengkeng tidak berpengaruh nyata ($\alpha=0.05\%$) terhadap kadar air *spice leather* demikian juga dengan interaksi kedua faktor tersebut.

14. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan melalui penilaian terhadap parameter rasa, warna, tekstur, aroma, dan kelengketan *spice leather* oleh 20 orang panelis. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa pada parameter rasa memiliki nilai tertinggi 4.6 (agak suka) pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 10%. Parameter warna memiliki nilai tertinggi 5.25 (agak suka) pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 10%. Parameter aroma memiliki nilai tertinggi 4.85 (agak suka) pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 15% dan madu kelengkeng 30%. Parameter tekstur memiliki nilai tertinggi 4.7 (agak suka) pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 10%. Parameter kelengketan memiliki nilai tertinggi 4.95 (agak suka) pada *spice leather* dengan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 20%.

15. Perlakuan Terbaik

Pemilihan perlakuan terbaik dilakukan dengan metode Zeleny. Melalui perhitungan diperoleh hasil bahwa *spice leather* perlakuan terbaik menggunakan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30%. Parameter *spice leather* dengan perlakuan terbaik memiliki total asam 1.09%, serat kasar 0.32%, total gula 44.5%, gula pereduksi 4.69%, total fenol 6352.3 ppm, flavonoid 2353.3 ppm, aktivitas antioksidan 62.49%, kadar air 24%, tekstur 4.8 mm/s, nilai pH 3.5, dan tingkat kecerahan (L^*) 32.25. Hasil uji organoleptik *spice leather* perlakuan terbaik memiliki skor rasa 4.5 (agak menyukai); warna 5.05 (agak menyukai); tekstur 4.85 (agak menyukai); aroma 4.55 (agak menyukai); dan kelengketan 4.6 (agak menyukai).

SIMPULAN

Penggunaan proporsi rimpang kencur berpengaruh nyata pada parameter kadar air, serat kasar, total gula, gula reduksi, total fenol, flavonoid, aktivitas antioksidan, elastisitas, serta nilai kemerahan dan kekuningan. Penggunaan proporsi madu kelengkeng berpengaruh nyata pada parameter kadar air, total asam, total gula, gula reduksi, total fenol, flavonoid, aktivitas antioksidan, elastisitas, nilai pH, serta nilai kemerahan dan kekuningan.

Spice leather perlakuan terbaik menggunakan proporsi rimpang kencur 18% dan madu kelengkeng 30% dengan parameter total asam 1.09%, serat kasar 0.32%, total gula 44.5%, gula pereduksi 4.69%, total fenol 6352.3 ppm, flavonoid 2353.3 ppm, aktivitas antioksidan 62.49%, kadar air 24%, tekstur 4.8 mm/s, nilai pH 3.5, dan tingkat kecerahan (L^*) 32.25. Hasil uji organoleptik *spice leather* perlakuan terbaik memiliki skor rasa 4.5 (agak menyukai); warna 5.05 (agak menyukai); tekstur 4.85 (agak menyukai); aroma 4.55 (agak menyukai); dan kelengketan 4.6 (agak menyukai).

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Chan *et al.* 2009. Effects of different drying methods on the antioxidant properties of leaves and tea of ginger species. *Food Chem.* 113, 166-172
- 2) Sari, Tika Kartika. 2010. Pengaruh Metode *Blanching* dan Perendaman dalam Kalsium Klorida ($CaCl_2$) untuk Meningkatkan Kualitas *French Fries* dari Kentang Varietas Tenggo dan Crespo. Skripsi. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto
- 3) Amir, Y. 2010. Psycho-chemical and microbial assessment of honey from algeria. *Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry* 9, 1485 – 1494

- 4) Kwartiningsih, E. dan Mulyati, L.N.S. 2005. Pembuatan *Fruit Leather* dari Nenas. UNS. Semarang
- 5) Zennia, Farikha Elfa. 2011. Studi Pembuatan *Fruit Leather* dari Jerami Nangka (*Ariocarpus heterophyllus*) dengan Beberapa Tingkat Penambahan Pektin dan Sukrosa. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang
- 6) Hanani, E., A. Mun'im, & R. Sekarini. 2005. Identifikasi senyawa antioksidan dalam spons *Callyspongia sp.* dari Kepulauan Seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian* 2:3, 127-133
- 7) Andarwulan, N, F. Kusnandar dan D. Herawati. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta
- 8) Andersen, ØM and Markham. K.R. 2006. Flavonoids (Chemistry, Biochemistry, and Applications). CRC Press. New York
- 9) Hasanah, Y dan Hapsoh. 2011. Budidaya Tanaman Obat dan Rempah. Universitas Sumatera Utara Press. Medan
- 10) Chan *et al.* 2009. Effects of Different Drying Methods on The Antioxidant Properties of Leaves and Tea of Ginger Species. *Food Chem.* 113, 166-172
- 11) Nurain *et al.* 2012. Phytochemical constituents and bioactivities of aqueous extract of aromatic herbs. *International Jurnal of PharmTech Research CODEN (USA)* Vol. 4:4, 1401-1406
- 12) Suranto, A. 2007. Terapi Madu. Penebar Plus. Jakarta
- 13) Jeffrey, Amy E., Carlos M. Echazarreta. 1996. Medical Uses of Honey. *Rev Biomed* 1996:7, 43-49.
- 14) Ferreres, *et al.* 2005. Flavonoids from portuguese heather honey. *Journals Agricultural and Food Chemistry* 199, 32-37
- 15) Ratnayani, K., N.M.A. D. Adhi S., dan I G.A.M.A.S. Gitadewi. 2008. Penentuan kadar glukosa dan fruktosa madu randu dan madu kelengkeng dengan metode kromatografi cair kinerja tinggi. *Jurnal Kimia* 2:2, 77-86
- 16) Bina Karya Tani. 2009. Budidaya Tanaman Kencur. Yrama Widya. Bandung
- 17) Dewi, Ardhia Deasy Rosita. 2013. Pembuatan Lempok Pisang (Kajian Jenis Pisang dan Konsentrasi Madu). Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang