



SERTIFIKAT

Nomor : 055/Panpel/FP-Unimal/B/VIII/2016



Diberikan Kepada

Dr. Revis, S.Si., M.Si

Atas partisipasinya sebagai

PEMAKALAH

Semirata BKS-PTN Wilayah Barat Bidang Ilmu Pertanian
di Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh pada 4-6 Agustus 2016

Dengan Tema

*"Merancang Masa Depan Pertanian Indonesia
di Era Masyarakat Ekonomi ASEAN(MEA)"*

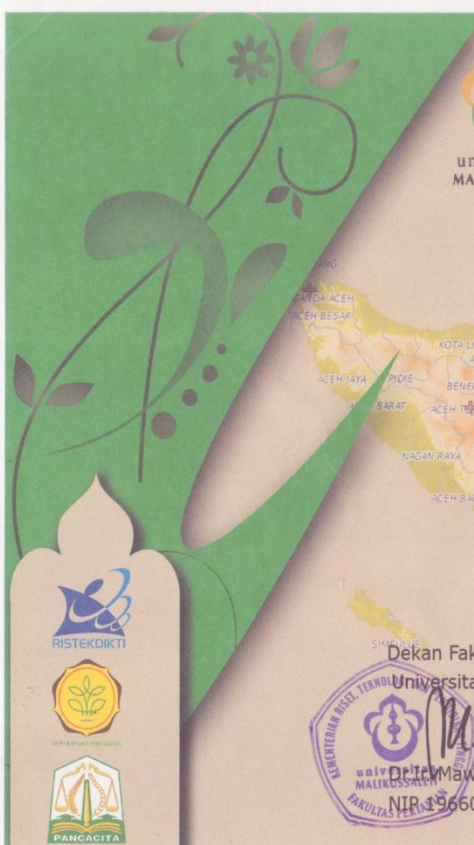
Lhokseumawe, 6 Agustus 2016

Ketua Panitia Pelaksana

Halim Akbar
BKS-PTN
Bidang Ilmu Pertanian
Universitas Malikussaleh
Dr.Ir. Halim Akbar, M.Si
NIP 196706062002121001

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Malikussaleh

Mawardati
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Malikussaleh
NIP 196608232001122001



Memprediksi Pembentukan Warna Larutan Resin Jernang (*Daemonorops draco*) dalam VCO sebagai Pewarna Minuman Emulsi

Revis Asra¹, Lavlinesia², Dewi Fortuna², Yernisa²

¹Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jambi; ²Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jambi, Jambi

Email: r.revisasra@yahoo.com

ABSTRAK

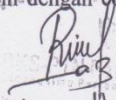
Resin Jernang (*Daemonorops draco*) mengandung zat warna merah (dracorhodin CI 75200 dan dracorubin CI 75210). Resin Jernang larut dalam minyak sehingga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pewarna dalam minuman emulsi. Penelitian ini secara umum bertujuan untuk memaksimalkan pemanfaatan resin Jernang. Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu pembuatan larutan resin Jernang, tujuannya untuk memprediksi penggunaan resin jernang yang akan digunakan dalam pembuatan minuman emulsi. Tahap kedua yaitu pembuatan minuman emulsi resin Jernang tujuannya untuk memprediksi warna minuman emulsi resin Jernang dari konsentrasi resin Jernang di dalam VCO. Penelitian ini terdiri atas lima perlakuan konsentrasi resin Jernang yaitu 1g, 2g, 3g, 4g dan 5g dalam 10 ml VCO. Hasil penelitian tahap pertama, diperoleh hubungan antara konsentrasi resin Jernang dalam VCO (x) dengan nilai L* (y) yaitu $y = 2,93x^2 - 23,41x + 50,40$; nilai a* (y) yaitu $y = 3,66x^2 - 33,48x + 75,96$; nilai b* (y) yaitu $y = 1,94x^2 - 16,96x + 36,90$. Warna larutan resin Jernang berada antara *dark red* hingga *very dark (mostly black) red*. Hasil penelitian tahap kedua, ditunjukkan oleh persamaan warna minuman emulsi resin Jernang dengan nilai L* (y) yaitu $y = -2,14x^2 + 2,66x + 91,80$; nilai a* (y) yaitu $y = 3,71x^2 - 6,89x + 5,6$; nilai b* (y) yaitu $y = 2,29x^2 - 1,91x + 2,00$. Warna minuman emulsi resin jernang berada antara *light grayish orange* hingga *bright red*.

Kata kunci: Resin Jernang (*Daemonorops draco*), *dragon's blood*, VCO, Minuman Emulsi

PENDAHULUAN

Resin jernang berasal dari permukaan kulit buah Jernang (*Daemonorops draco*) yang dikenal dengan sebutan *dragon's blood*. Resin Jernang merupakan salah satu sumber penghasilan masyarakat lokal Jambi khususnya yang tinggal dipinggiran hutan dan suku pedalaman. Resin Jernang telah diekspor ke pasar internasional seperti China, Hongkong dan Singapura (Arifin, 2009), dengan harga jual yang cukup tinggi berkisar Rp2.000.000,-/kg sampai Rp3.000.000,-/kg tergantung tingkat kemurniannya (Asra, 2013). Masyarakat tradisional Jambi, memanfaatkan resin Jernang sebagai pewarna makanan, dan obat sakit perut. Menurut Gupta *et al.* (2007), resin Jernang bermanfaat sebagai obat diare, anti tumor, anti virus, anti mikroba dan obat untuk menghentikan pendarahan. Lin (1986) menyatakan bahwa resin merah aman diberikan kepada kelinci sebanyak 1,3 – 3,0 g/kg berat badan/hari selama 90 hari.

Resin Jernang berwarna merah, tidak beracun, tidak berbau dan berasa. Warna merah pada resin Jernang karena adanya senyawa dracorubin, dracosinotannol dan dracorhodin yang termasuk kelompok antosianin (Shi *et al.*, 2009; Melo, 2009; Edwards *et al.*, 2003). Menurut Edwards, *et al.*, (2004), warna resin Jernang tersusun oleh dracorubin dengan color indeks


1
Revis Asra, S.P.M.S.

75200 dan dracorhodin dengan color indeks 75210 dengan warna *deep red brown* atau *orange red*.

Resin Jernang memiliki titik leleh 80-120 °C, berat jenis berkisar 1,18 – 1,20 larut dalam alkohol, eter minyak dan lemak, sebagian larut dalam kloroform, etil asetat, petroleum, spiritus dan karbondisulfide namun tidak larut dalam air (Coppen, 1995). Kelarutan resin Jernang dalam minyak ini dapat dimanfaatkan sebagai minuman emulsi yang bersifat fungsional dan warna merah pada resin dapat menjadi daya tarik terhadap minuman tersebut. Minuman emulsi dapat dibuat menggunakan minyak *Virgin Coconut Oil* (VCO). Menurut Amin (2009) VCO mengandung asam laurat yang tinggi (45-55%) dan asam lemak jenuh dengan rantai sedang mengandung Vitamin E, antioksidan dan citarasa, dengan aroma kelapa yang tidak berubah sehingga baik untuk kesehatan.

Produk emulsi dengan minyak sebagai fase terdispersi dan air sebagai fase pendispersi, dan dalam pembuatan emulsi dapat ditambahkan flavor, pemanis dan bahan tambahan lainnya untuk menjadikan produk yang enak dan disukai (Ansel, 1989 dalam Tensiska *et al.*, 2007). Faktor dan parameter yang mempengaruhi emulsi, termasuk pencampuran dan kondisi homogenisasi serta proporsi dari komponen emulsi (Syah, 2010). Menurut Muchtadi (1992) dalam Julirestianasam (2014), kestabilan minuman emulsi dipengaruhi oleh factor-faktor seperti perbedaan berat jenis antar kedua fase, kohesi fase terdispersi, persentase padatan di dalam emulsi, temperature luar yang ekstrim, ukuran butiran fase terdispersi, distribusi ukuran fase terdispersi, dan tegangan interfarsial antar fase.

BAHAN DAN METODOLOGI

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Resin Jernang yang berasal dari di Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi, *Virgin Coconut Oil* (VCO), Aquadest dan tween 80. Alat yang digunakan meliputi blender Fomac DS7 (26.000 rpm), kompor listrik, thermometer, stopwatch, timbangan analitik, batang pengaduk, alu dan mortal, gelas piala, gelas ukur, Erlenmeyer, dan color box.

Persiapan resin Jernang

Buah Jernang yang digunakan diambil langsung dari hutan di Kabupaten Sarolangun. Resin Jernang diperoleh dengan metode ekstraksi kering dari buah jernang. Buah jernang dimasukkan ke dalam keranjang rotan, ditumbuk dan ditekan-tekan hingga resin Jernang keluar melalui sela-sela keranjang, selanjutnya dimasukkan ke dalam wadah plastik

Metode

Penelitian ini terbagi dalam dua tahap yaitu pembuatan larutan resin Jernang dan pembuatan minuman emulsi resin Jernang. Tujuan tahap pertama yaitu untuk memprediksi penggunaan resin jernang yang akan digunakan dalam pembuatan minuman emulsi. Pembuatan larutan resin Jernang dengan menambahkan resin Jernang sebanyak 1g, 2g, 3g 4g dan 5g ke dalam 10 ml VCO.

Pembuatan minuman emulsi resin Jernang bertujuan untuk memprediksi warna minuman emulsi resin Jernang dari konsentrasi resin Jernang di dalam VCO. Penelitian ini terdiri atas lima perlakuan larutan resin Jernang yang sama dengan perlakuan tahap pertama.

Universitas Malikussaleh
Jember

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan larutan resin Jernang. VCO sebanyak 10 ml dipanaskan hingga suhu 70-80°C kemudian dimasukan resin Jernang yang telah dihaluskan sebanyak masing-masing perlakuan (1 gr, 2 gr, 3 gr, 4 gr, dan 5 gr) sambil diaduk hingga resin larut sempurna. Larutan resin Jernang disentrifuse dengan kecepatan 4000 rpm selama 5 menit untuk memisahkan kotoran atau endapan yang terdapat dalam larutan tersebut.

Pembuatan minuman emulsi resin Jernang. Larutan resin Jernang jernih ditambahkan VCO sebanyak 210ml, air sebanyak 90 ml dan tween 80 sebanyak 3,75 ml kemudian dimasukan ke dalam blender dan dihomogenasi selama 7 menit dengan kecepatan 26.000rpm sehingga dihasilkan minuman emulsi resin Jernang.

Perubahan warna Resin Jernang dan warna Minuman emulsi resin Jernang (Leon et al, 2006)

Resin jernang dituangkan kedalam wadah kecil kemudian dimasukkan kedalam black box dan diberi label setelah itu di foto. Pengukuran tingkat warna minuman emulsi dilakukan secara objektif dengan menggunakan *colour box*. *Colour box* yang digunakan berbentuk segi empat dengan panjang sisi 50 cm. Kotak cie lab terbuat dari papan dengan tinggi 50 cm dan terdiri dari 4 lampu neon 8 watt dengan panjang 30 cm yang diletakkan disetiap sisi kotak dengan kemiringan 45°. Sampel diletakkan didalam kotak dan difoto dengan posisi kotak papan tertutup dengan jarak kamera dengan sampel ± 40 cm. Kamera yang digunakan yaitu 16 Megapixel tanpa *blitz*. Pengukuran dan analisis warna : Gambar yang telah *dicrop*, dipindahkan dan ditampilkan pada program *Adobe Photoshop*. Pengukuran warna dilakukan dengan menggunakan *histogram window* untuk menentukan distribusi warna atau untuk menampilkan nilai L^* , a^* dan b^* .

Analisis Data

Hasil pengukuran warna resin Jernang dan minuman emulsi Jernang dianalisis secara statistik menggunakan regresi dengan bantuan SPSS 13.






HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna Larutan Resin Jernang

Nilai $L^*a^*b^*$ dan warna larutan resin Jernang pada beberapa konsentrasi resin Jernang di dalam VCO dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai $L^*a^*b^*$ larutan resin Jernang memiliki kecenderungan semakin menurun dengan meningkatnya konsentrasi resin Jernang dalam VCO. Nilai L^* yang semakin menurun menandakan bahwa larutan resin Jernang semakin gelap. Hal ini dikarenakan semakin banyak resin yang terlarut dalam VCO. Warna larutan resin Jernang berada antara *dark red* dan *very dark (mostly black) red*. Menurut Edwards, *et al.*, (2003), warna resin Jernang tersusun oleh dracorubin dengan color dan dracorhodin dengan warna *deep red brown* atau *orange red*.

Persamaan regresi antara konsentrasi resin Jernang dalam VCO (x) dan nilai $L^*a^*b^*$ larutan resin Jernang dapat dilihat pada Tabel 2. Persamaan ini dapat digunakan untuk memprediksi penggunaan resin jernang yang akan digunakan dalam pembuatan minuman emulsi. Hubungan konsentrasi resin Jernang dalam VCO berkorelasi negatif dengan nilai $L^*a^*b^*$ larutan resin Jernang

Tabel 1. Nilai L*a*b* dan warna larutan resin Jernang pada beberapa konsentrasi resin Jerng dalam VCO.

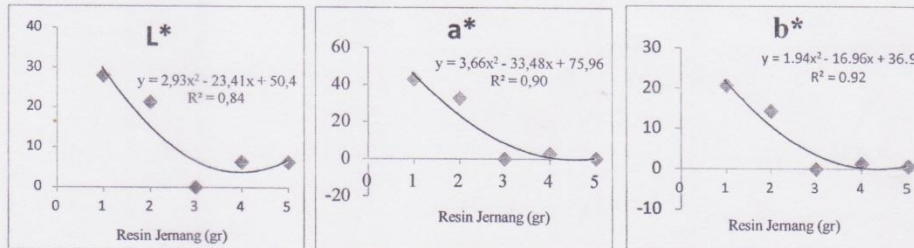
| Resin Jernang (gr)* | Nilai Warna | | | Warna | Deskripsi Warna |
|---------------------|-------------|------|------|---|------------------------------|
| | L* | a* | b* | | |
| 1 | 28,0 | 43,0 | 20,7 |  | Dark red |
| 2 | 21,3 | 32,7 | 14,3 |  | Very dark red |
| 3 | 9,3 | 8,0 | 4,3 |  | Very dark (mostly black) red |
| 4 | 6,3 | 2,7 | 1,3 |  | Very dark (mostly black) red |
| 5 | 6,3 | 0,3 | 0,7 |  | Very dark (mostly black) red |

*dalam VCO (10 ml)

Tabel 2. Persamaan regresi antara konsentrasi resin Jernang dalam VCO (x) dan nilai L*a*b* larutan resin Jernang

| Nilai warna | Persamaan regresi | Koefisien determinasi (R ²) |
|-------------|--------------------------------|---|
| L* | $y = 2,93x^2 - 23,41x + 50,4$ | 0,84 |
| a* | $y = 3,66x^2 - 33,48x + 75,96$ | 0,90 |
| b* | $y = 1,94x^2 - 16,96x + 36,9$ | 0,92 |

Keterangan : x = konsentrasi resin Jernang (gr) dalam 10 ml VCO
y = Nilai warna





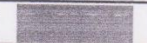


Gambar 1. Hubungan konsentrasi resin Jernang dalam VCO (x) dan nilai L*a*b* larutan resin Jernang

Warna Minuman Emulsi Resin Jernang

Nilai L*a*b* dan warna minuman emulsi resin Jernang dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai L* minuman emulsi resin Jernang memiliki kecenderungan semakin menurun dengan meningkatnya konsentrasi resin Jernang dalam VCO. Nilai L* yang semakin menurun menandakan bahwa larutan resin Jernang berkurang kecerahannya. Nilai a* minuman emulsi resin Jernang memiliki kecenderungan semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi resin Jernang dalam VCO. Hal ini menunjukkan bahwa meningkatnya nilai kemerahan dari minuman emulsi. Warna minuman emulsi resin Jernang berada antara *light grayish orange* dan *bright red*. Tabel 3 menunjukkan bahwa, penambahan resin merah Jernang dalam minuman emulsi dapat mempunyai daya tarik lebih tinggi sehingga meningkatkan nilai tambah produk (*value added*).

Handwritten signature and a circular stamp of the Faculty of Food Technology, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).

Tabel 3. Nilai L*a*b* dan warna minuman resin Jernang pada beberapa konsentrasi resin Jerng dalam VCO.

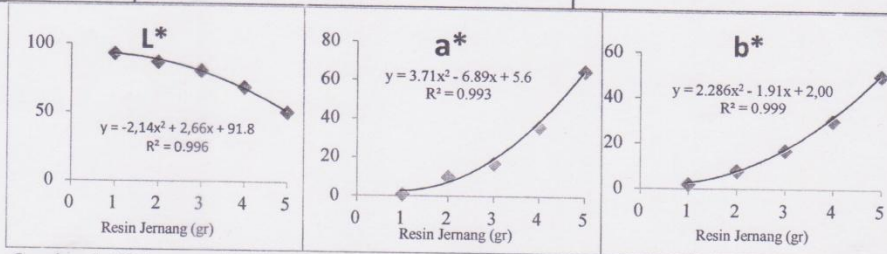
| Resin Jernang (gr) | Nilai Warna | | | Warna | Deskripsi warna |
|--------------------|-------------|----|----|---|----------------------|
| | L* | a* | b* | | |
| 1 | 93 | 1 | 2 |  | Light grayish orange |
| 2 | 87 | 10 | 8 |  | Light grayish red |
| 3 | 81 | 17 | 17 |  | Very soft orange |
| 4 | 69 | 36 | 30 |  | Soft orange |
| 5 | 51 | 65 | 50 |  | Bright red |

*dalam 10 ml VCO

Persamaan regresi antara konsentrasi resin Jernang dalam VCO (\bar{x}) dan nilai L*a*b* larutan resin Jernang dapat dilihat pada Tabel 4. Persamaan ini dapat digunakan untuk memprediksi warna minuman emulsi resin Jernang dari konsentrasi resin Jernang di dalam VCO. Hubungan konsentrasi resin Jernang dalam VCO berkorelasi negatif dengan nilai L* minuman emulsi resin Jernang dan berkorelasi positif dengan nilai a* dan nilai b* minuman emulsi resin Jernang

Tabel 4. Persamaan regresi antara konsentrasi resin Jernang dalam VCO (x) dan nilai L*a*b* minuman resin Jernang

| Nilai warna | Persamaan regresi (Polinomial) | Koefisien determinasi (R^2) |
|-------------|--------------------------------|---------------------------------|
| L* | $y = -2,14x^2 + 2,66x + 91,8$ | 0,996 |
| a* | $y = 3,71x^2 - 6,89x + 5,60$ | 0,993 |
| b* | $y = 2,29x^2 - 1,91x + 2,00$ | 0,999 |



Gambar 1. Hubungan konsentrasi resin Jernang dalam VCO (x) dan nilai L*a*b* minuman resin Jernang

KESIMPULAN

Kelarutan resin merah jernang dalam VCO dapat dimanfaatkan sebagai pewarna dalam pembuatan minuman emulsi guna memberikan daya tarik terhadap minuman emulsi. Persamaan untuk memprediksi warna (nilai L*a*b*) larutan resin Jernang (y) dihasilkan dengan menggunakan konsentrasi resin jernang tertentu yaitu nilai L* (y) yaitu $y = 2,93x^2 -$

Universitas Malikussaleh

23,41x + 50,40; nilai a* (y) yaitu $y = 3,66x^2 - 33,48x + 75,96$; nilai b* (y) yaitu $1,94x^2 - 16,96x + 36,90$. Persamaan untuk memprediksi warna minuman emulsi resin Jernang dari konsentrasi resin Jernang di dalam VCO dapat diprediksi dengan menggunakan persamaan nilai L* (y) yaitu $y = 293x^2 - 23,41x + 50,4$; nilai a* (y) yaitu $y = 3,66x^2 - 33,48x + 75,96$; nilai b* (y) yaitu $y = 1,94x^2 - 16,96x + 36,9$.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai penelitian ini melalui program Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi tahun 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, S. 2009. *Coco preneurship - Aneka peluang bisnis dari kelapa*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Arifin, W. 2009. *Jernang : Tanaman Konservasi bernilai Ekonomis Tinggi dan Prospeknya di Provinsi Jambi*. <http://wein-arifin.blogspot.com/2009/01/jernang-tanaman-konservasi>(diakses tanggal 27 Januari 2010).
- Asra, R. 2013. Diversity Dragon's Blood Palm (*Daemonorops* spp.) di Hutan Sekunder Jambi. Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas dan Ekologi Tropika (BIOETI I).
- ✕ Coppen, JJW. 1995. Gums; resins and latexes of plant origin. *Non-wood Forest Products* 6. FAO, Rome.
- ✕ Edwards, H.G., Oliveira, L.F.C dan Prendergast, H.V. 2004. Raman spectroscopic analysis of dragon's blood resins-basis for distinguishing between *Dracaena* (Convallariaceae), *Daemonorops* (Palmae) and *Croton* (Euphorbiaceae). *Analyst*; 129:134-138
- Gupta, D., Bleakley, B., and Gupta, R.K., 2007. Dragons's blood : Botany, chemistry and therapeutic uses. *Journal of Ethnopharmacology*, 115: 361-380.
- Julirestianasam. 2014. Pengaruh intensitas cahaya terhadap stabilitas minuman emulsi pekatan karotenoid minyak sawit merah. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jambi.
- Leon, K., Mery, D., Pedreschi, F., & Leon, J. (2006). Color Measurement in L*a*b* units from RGB Digital Images. *Food Research International*, 39: 1084-1091
- ✕ Lin, Q.Y. 1986. Pharmacological effect and toxicity test of Guangxi dragon's blood. *Guangxi J. Tradit. Chin. Med.* 6: 33-35.
- Melo, M.J., Sousa, M., Parola, A.J., de Melo, J.S., Catarino, F., Marcalo, J., Pina, F., 2006. Identification of 7,4-Dihydroxy-5-methoxyflavylium in "Dragon's Blood": to be or not to be an anthocyanin. *Chemistry* 13: 1417-1422.
- Shi J, Hu R, Lu Y, Sun C, Wu T. 2009. Single-step purification of dracorhodin from dragon's blood resin of *Daemonorops dracousing* high-speed counter-current chromatography combined with pH modulation. *J Sep Sci.* 32:4040-4047.
- Tensiska., Siti, I., dan Irawati, D. 2007. Deskripsi minuman emulsi VCO (Virgin coconut Oil) pada berbagai penambahan air. FTIP UNPAD, Bandung.
- Thomson, G.E. 2007. *The Health Benefits of Traditional Chinese Plant Medicines : Weighing the Scientific Evidence*. Rural Industries Research and Development Corporation. Australian Government.

