

PEMBUATAN LIPBALM DARI PKO DAN VCO DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*PIPER ORNATUM*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Hermanto Siahaan

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Adi Ruswanto

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Herawati Oktavianty*)

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

*)Correspondence email: hera.oktavianty@gmail.com

Ngatirah

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Reza Widyasaputra

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Erista Adisetya

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Mohammad Prasanto Bimantio

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memproduksi *lipbalm* dari *Palm Kernel Oil* (PKO) dan *Virgin Coconut Oil* (VCO) dengan penambahan ekstrak daun sirih merah, serta mengetahui karakteristik sifat fisik dan kimia dari *lipbalm* yang dihasilkan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan dua faktor yang terdiri atas 3 taraf. Faktor pertama yaitu perbandingan penambahan PKO dan VCO dengan taraf: F1=40:20%b/b, F2 = 20:40%b/b dan F3 = 30:30%b/b. Faktor kedua yaitu penambahan ekstrak daun sirih merah dengan taraf: P1= 4%b/b, P2= 3%b/b dan P3= 2% b/b. Sebanyak 5,4 gr *carnauba wax* ditimbang dan dipanaskan di atas *hotplate* pada suhu 60-65°C hingga meleleh, lalu tambahkan 4,8 gr *beeswax*, aduk hingga homogen. Setelah itu tambahkan PKO dan VCO sesuai dengan variabel, aduk kembali, lalu tambahkan ekstrak daun sirih merah sesuai dengan variabel, aduk hingga homogen. Selanjutnya dilakukan analisis aktivitas antioksidan, kadar lemak, kadar air, vitamin E, pH, titik leleh, kelembaban dan uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan PKO dan VCO berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan, titik leleh, vitamin E, kelembaban, pH, kadar air dan kadar lemak, Penambahan ekstrak daun sirih merah berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan, vitamin E dan kadar lemak. Adapun *lipbalm* yang dihasilkan memiliki kelembaban yang baik serta memberikan warna kilap pada bibir sehingga tampak sehat alami.

Kata Kunci : lipbalm, daun Sirih Merah, PKO, VCO, antioksidan

I. PENDAHULUAN

Lipbalm merupakan sediaan kosmetik dengan komponen utama seperti lilin, lemak dan minyak dari ekstrak alami atau yang disintesis dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kekeringan. Salah satu produk kosmetik yang diaplikasikan pada bibir yaitu *lipbalm* [1]. *Beeswax* atau cera alba berasal dari sarang lebah madu *apis melliferus* (*familia apidae*), memiliki titik leleh leleh 61-65°C, yang berguna untuk menaikkan titik leleh tanpa menyebabkan *lipbalm* terlalu keras dan kaku, juga berfungsi sebagai pengikat yang sangat baik, sehingga dapat menghasilkan massa *lipbalm* yang kompak. Pada konsentrasi yang tinggi dapat mengakibatkan terjadinya granulasi serta membuat *lipbalm* tidak mengkilap. *Beeswax* larut dalam kloroform, eter, minyak, minyak menguap dan praktis tidak larut dalam air [2]. *Carnaubawax* berasal dari daun copernicia cerifera, berguna untuk menambah kekerasan *lipbalm*, memiliki titik leleh yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan titik leleh bahan lainnya. Titik leleh *carnaubawax* adalah 85 oC, pada konsentrasi kecil akan meningkatkan titik leleh dan memperkuat *lipbalm*. bila digunakan terlalu banyak akan membuat permukaan *lipbalm* seperti berpasir (kasar) sehingga lebih baik digunakan pada konsentrasi yang rendah [3].

Kualitas fisik *lipbalm* merupakan faktor yang harus dipenuhi sebelum *lipbalm* dipasarkan ke konsumen. *Wax* mempunyai peran penting dalam menentukan sifat fisik dan stabilitas *lipbalm*. *Wax* berperan memberikan bentuk dan menjaga bentuk *lipbalm* agar tetap dalam keadaan padat meskipun berada dalam temperatur tinggi [4]. *Bess wax* dan *carnaubawax* dapat menjadi alternatif sebagai bahan alami pengganti petroleum jelly pada pembuatan *lipbalm*, *besswax* merupakan lilin yang baik sebagai pengikat pada formula, sedangkan *carnaubawax* merupakan jenis lilin yang bersifat keras dan cenderung dan cenderung sangat rapuh [5]. Pada dasarnya *lipbalm* merupakan salah satu produk yang banyak digunakan untuk perawatan bibir yang kering. Pada pembuatan *lipbalm* yang sudah ada penambahan vitamin E yang digunakan kebanyakan berasal dari argan oil, minyak zaitun, dan minyak almond, hal inilah yang membuat kita dapat mencari sumber vitamin E dari bahan lain dan sebagai contoh minyak inti sawit. Berdasar pada kandungan vitamin E yang dimiliki oleh *Palm Kernel Oil* (PKO) dan *Virgin Coconut Oil* (VCO) tersebut maka dilakukan penelitian ini sehingga diharapkan dapat menghasilkan *lipalm* yang memiliki tingkat kelembaban yang baik, serta dengan penambahan ekstrak daun sirih merah diharapkan dapat memberi warna alami pada *lipbalm* yang akan dihasilkan.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian STIPER dengan lama waktu penelitian 2 bulan (26 Januari –26 Maret 2022). Alat utama yang digunakan adalah *vacuum rotary evaporator*, *waterbath*, pH meter dan spektrofotometer. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah palm kernel oil, virgin coconut oil, carnauba wax, beeswax, etanol 96%, tween 80, dan daun sirih merah. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan Dua Faktor, faktor 1 yaitu perbandingan PKO dan VCO terhadap *lipbalm* yang terdiri dari 3 taraf: 40:20%, 20:40%, 30:30%b/b; faktor 2 yaitu penambahan ekstrak daun sirih merah terhadap *lipbalm* terdiri 3 taraf: 4%, 3%, 2%.

Carnauba wax ditimbang sebanyak 5,4 gram, lalu dipanaskan di atas hotplate dengan suhu 60 - 65°C, setelah meleleh diturunkan suhunya menjadi 50°C, kemudian dicampurkan *beeswax* sebanyak 4,8 gram. Setelah pencampuran sudah homogen lalu di masukkan bahan perbandingan antara PKO dan VCO dengan berat F1= 12 gr PKO dan 6 gr VCO, F2 = 6 gr PKO dan 12 gr VCO, dan F3 = 9 gr PKO dan 9 gr VCO yang sesuai dengan tabel 1. Kemudian dilakukan pencampuran ekstrak daun sirih merah terhadap *lipbalm* dengan P1 = 1,2 gr, P2 = 0,9 gr, dan P3 = 0,6 g. Dikarenakan ekstrak daun sirih merah merupakan larutan polar sedangkan PKO dan VCO adalah larutan non-polar sehingga di butuhkan bahan emulsifier dan bahan yang digunakan yaitu tween 80. Setelah bahan tercampur semua *lipbalm* dimasukkan kedalam wadah *lipbalm* dan dibiarkan di suhu ruang 25-30°C, dan selanjutnya dilakukan analisis terhadap *lipbalm* yang dihasilkan.

Tabel 1. Formulasi pembuatan *lipbalm*

Bahan	Perlakuan								
	F1P1	F1P2	F1P3	F2P1	F2P2	F2P3	F3P1	F3P2	F3P3
<i>Beeswax</i> (gr)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
<i>Carnaubawax</i> (gr)	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Sirih merah (gr)	1,2	0,9	0,6	1,2	0,9	0,6	1,2	0,9	0,6
VCO (gr)	6	6	6	12	12	12	9	9	9
PKO (gr)	12	12	12	6	6	6	9	9	9
Tween 80 (gr)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Total (gr)	30	29,7	29,4	30,3	30	29,7	30,6	30,3	30

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lipbalm dari PKO dan VCO dengan penambahan ekstrak daun sirih merah dilakukan analisis kimia yang meliputi kadar air, kadar lemak, kelembaban, vitamin E, aktivitas antioksidan, pH, dan titik leleh. Adapun rerata keseluruhan analisis kimia ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata analisis kimia keseluruhan *lipbalm*

Run	kadar air (%)	kadar lemak (%)	Kelembaban (%)	vitamin E (mg/100 gr)	aktivitas antioksidan (%)	pH	titik leleh (°C)
F1P1	0,20	94,70	34,25	572,86	98,06	5,72	59,25
F1P2	0,11	95,73	35,75	626,13	93,58	4,87	58,75
F1P3	0,16	96,66	31,00	675,45	99,15	5,10	58,50
F2P1	0,21	93,38	34,75	726,42	89,77	4,41	60,50
F2P2	0,17	94,66	33,10	741,17	97,82	4,25	59,95
F2P3	0,15	95,45	34,03	677,28	94,96	4,15	58,75
F3P1	0,25	94,10	34,75	746,08	88,67	4,61	61,25
F3P2	0,27	96,86	41,50	793,51	89,22	4,27	60,75
F3P3	0,29	98,43	42,5	712,40	95,10	4,21	60,25

A. Kadar Air

Penambahan PKO dan VCO berpengaruh nyata terhadap kadar air *lipbalm*. Hal ini disebabkan karena VCO memiliki dua jenis kandungan air yaitu air terikat dan air bebas dimana air yang terikat pada VCO merupakan molekul air yang terikat secara kimia dengan rantai trigliserida. Sebagian besar penyusun minyak adalah trigliserida maka air yang terdapat pada VCO adalah air terikat, dan PKO juga berpengaruh nyata terhadap kadar air disebabkan karena pada minyak PKO mengandung kadar air yang cukup besar yaitu 6-8 % [6]. Penambahan ekstrak daun sirih merah tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air hal ini terjadi karena air telah menguap pada saat proses pemasakan dan ekstraksi, dimana ketika terjadi proses ekstraksi terjadi penguapan pada waterbath, penggunaan waterbath dengan suhu 100-110°C. Rerata kadar air terendah didapatkan pada perlakuan F1P2 yaitu 0,11% dan rerata kadar air tertinggi didapatkan pada perlakuan F3P3 yaitu 0,29%. Kadar air yang baik pada *lipbalm* adalah kadar air yang rendah karena semakin tinggi kadar air pada produk *lipbalm* maka semakin mudah minyak menjadi tengik karena terhidrolisis.

B. Kadar Lemak

Penambahan PKO dan VCO berpengaruh nyata terhadap kadar lemak *lipbalm*, hal ini dikarenakan bahan utama dalam pembuatan *lipbalm* mengandung minyak. Minyak inti sawit (*Palm Kernel Oil*) adalah minyak yang diperoleh secara ekstraksi pelarut dari inti kelapa sawit, asam laurat merupakan komposisi asam lemak paling besar di dalam minyak inti sawit, oleh karena itu minyak inti sawit dapat digolongkan ke dalam minyak asam laurat [7]. Penambahan VCO berpengaruh nyata terhadap kadar lemak hal ini dikarenakan VCO mengandung asam lemak jenuh rantai sedang yang tinggi yaitu sekitar 92%. Kemudian penambahan ekstrak daun sirih merah juga berpengaruh nyata terhadap kadar lemak, hal

ini disebabkan karena daun sirih merah mengandung minyak atsiri. Aktivitas senyawa fenolik yang terdapat pada daun sirih dapat menghambat oksidasi lemak sehingga mencegah kerusakan lemak [8]. Rerata kadar lemak paling rendah didapatkan pada perlakuan F2P1 yaitu 93,38%, dan rerata kadar lemak paling tinggi pada perlakuan F3P3 yaitu 98,43%. Kadar lemak yang tinggi merupakan hal yang paling baik pada *lipbalm*, hal ini dikarenakan kadar lemak yang tinggi dapat membuat kesan mengkilap dan menurunkan warna yang pekat pada *lipbalm*.

C. Kelembaban

Penambahan PKO dan VCO berpengaruh sangat nyata terhadap kelembaban pada *lipbalm*, hal ini dikarenakan VCO memiliki kandungan kimia yang mampu menjaga kelembaban pada kulit. VCO merupakan produk yang mengandung asam lemak *acic* dan oleat yang mempunyai sifat melembabkan dan melembutkan kulit [9]. Penambahan PKO berpengaruh nyata terhadap kelembaban, hal ini disebabkan karena pada PKO juga mengandung asam lemak oleat yang mempunyai sifat melembabkan, dimana minyak kernel sawit memiliki asam lemak oleat yakni sebesar 13,29%. Penambahan ekstrak daun sirih merah tidak berpengaruh nyata terhadap kelembaban *lipbalm*, hal ini disebabkan karena pada daun sirih merah tidak memiliki adanya kandungan asam lemak yang mampu untuk melembapkan pada kulit karena fungsi daun sirih lebih mengutamakan sebagai antibakteri. Daun sirih merah mengandung senyawa euganol yang merupakan turunan dari fenol, yang bersifat antijamur dimana berfungsi menghambat pertumbuhan yeast [10]. Rerata kelembaban paling rendah didapatkan pada perlakuan F1P3 yaitu 31%, dan untuk rerata tertinggi yaitu 42,5%. Kadar kelembaban yang tinggi merupakan yang paling baik untuk produk *lipbalm* karena dapat membuat kulit si pemakai menjadi lebih lembut dan tidak mudah kering.

D. Vitamin E

Penambahan PKO dan VCO berpengaruh nyata terhadap vitamin E pada *lipbalm*, dimana hasil rata rata terbesar untuk kadar vitamin E pada *lipbalm* adalah sebesar 793,51 mg/100gram. Adapun sifat fisika dan kimia dari produk VCO yaitu mengandung kadar alfa tokoferol atau vitamin E sebesar 1,37 mg/100gram. Penambahan ekstrak daun sirih merah berpengaruh nyata terhadap vitamin E pada *lipbalm*, hal ini disebabkan ekstrak daun sirih merah mengandung asam lemak, vitamin E, flavonoid, dan polifenol [10]. Terdapat interaksi antara penambahan PKO dan VCO serta penambahan ekstrak daun sirih merah dengan nilai yang tinggi, hal ini dikarenakan pada ketiga bahan masing masing memiliki kadar vitamin E dengan nilai yang berbeda – beda, dan nilai perlakuan eror yang dilakukan rendah sehingga menyebabkan interaksi F dan P sangat tinggi. Rerata vitamin

E paling rendah didapatkan pada perlakuan F1P1 yaitu 572,86 mg/100gram, dan untuk rerata tertinggi didapatkan pada perlakuan F3P2 yaitu 793,51 mg/100gram. Kadar vitamin E yang tinggi merupakan yang terbaik hal ini dikarenakan kebutuhan harian vitamin E perhari berkisar 200-400 mg/100gram.

E. Aktivitas Antioksidan

Penambahan PKO dan VCO berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan, hal ini dikarenakan pada PKO dan VCO memiliki kandungan tokoferol atau vitamin E yang berperan dalam mencegah oksidasi oleh radikal bebas. Vitamin E dibentuk dari asam lemak yang tidak tersaturasi dan bertindak sebagai antioksidan dengan cara menangkap radikal bebas. Penambahan ekstrak daun sirih merah juga berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan, dimana daun sirih merah mengandung senyawa flavonoid yang bersifat antioksidan, dimana antioksidan ini berfungsi mengikat radikal hidroksil pada sel [11]. Rerata aktivitas antioksidan paling rendah didapatkan pada perlakuan F3P1 yaitu 88,67%, dan untuk rerata tertinggi aktivitas antioksidan didapatkan pada perlakuan F1P3 yaitu 99,15%. Dari hasil rerata disimpulkan bahwa kadar aktivitas antioksidan yang tinggi merupakan yang paling baik dikarenakan semakin tinggi kadar aktivitas antioksidan maka semakin banyak radikal bebas yang tertangkap.

F. pH

Penambahan PKO dan VCO berpengaruh nyata terhadap pH *lipbalm*, hal ini dikarenakan banyaknya jumlah asam lemak pada sistem emulsi sehingga menaikkan jumlah H⁺ yang terdisosiasi yang menyebabkan pH semakin menurun. Kandungan asam laurat dalam VCO dapat menurunkan pH kosmetik, karena asam – asam lemak yang terkandung pada VCO merupakan asam lemah sehingga hanya sebagian kecil yang terdisosiasi menjadi ion H⁺[12]. Rerata pH lipbalm terendah didapatkan pada perlakuan F2P3 yaitu 4,15. Untuk pH lipbalm yang tertinggi didapatkan pada perlakuan F1P1 yaitu 5,72. Penambahan ekstrak daun sirih merah tidak berpengaruh nyata terhadap pH lipbalm dikarenakan penambahannya hanya sebesar 2 - 5% sehingga tidak terlalu berpengaruh pada pH, dimana nilai pH pada daun sirih merah itu sendiri yaitu berkisar antara 4,85 - 5,3 [13]. Dari hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 2 didapatkan semua sampel lipbalm memenuhi standar SNI yaitu berkisar 3,80 – 5,86.

G. Titik Leleh

Rerata paling terendah pada penelitian ini didapatkan pada perlakuan F1P3 yaitu 58,5°C, dan untuk rerata paling tertinggi didapatkan pada perlakuan F3P1 yaitu 61,25°C. Penambahan PKO dan VCO berpengaruh nyata terhadap titik leleh lipbalm, namun tidak

berpengaruh nyata pada penambahan ekstrak daun sirih merah. Hal ini dikarenakan pada PKO dan VCO memiliki sifat asam lemak jenuh berantai pendek. Asam lemak berantai pendek memiliki titik leleh yang lebih rendah dibandingkan dengan asam lemak berantai panjang, semakin banyak ikatan rangkap maka titik leleh akan semakin rendah [14]. Dari hasil penelitian titik leleh yang terbaik didapatkan pada sampel F1P3 yaitu 58,50°C, SNI pada lipbalm yaitu pada suhu 50-70°C.

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan penambahan PKO dan VCO berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan, titik leleh, vitamin E, kelembapan, pH, kadar air dan kadar lemak. Penambahan ekstrak daun sirih merah berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan, vitamin E, kadar lemak namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kelembapan, pH, dan titik leleh. Lipbalm yang terbaik didapatkan penambahan PKO dan VCO 30% dan 30% dengan penambahan ekstrak daun sirih merah 2% (F3P3) dengan hasil nilai kesukaan 4,75 (agak suka), kadar air 0,29%, kelembapan 44,50%, kadar lemak 98,43%, vitamin E 793,51mg/100 gram, aktivitas antioksidan 99,15%, pH 5,72 dan masih memenuhi SNI (3,58-5,80), titik leleh 61,25 oC dan masih memenuhi SNI (50-70°C).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kwunsiriwong, S. 2016. The Study on the Development and Processing Transfer of Lip Balm Products from Virgin Coconut Oil: A Case Study. Official Conference Proceedings of The Asian Conference on Sustainability, Energy & the Environment 2016. Thailand: The International Academic Forum. Jurnal Penerapan K-Means Clustering dalam Pengelompokan Lipstik Matte Lip Cream Berdasarkan Warna RGB, 2019. Halaman 1-2.
- [2] Keithler, W M R. 1956. The Formulation of Cosmetics and Cosmetic Specialities. Drug and Cosmetic Industry, New York, pp.387.
- [3] Kadu, M., Suruchi, V., Sonia, S. 2014. Review on Natural Lip Balm. Internasional Journal of Research in Cosmetic Science. Hal. 1-2.
- [4] Rowe, R.C., Sheskey, P.J., dan Quin. 2009. Handbook of Pharmaceutical Excipient. 6th Edition. London: Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association. Hal. 283, 441, 780.
- [5] Bodine, A, 2007, *How Do You Mix Beeswax & Carnauba Wax*. 3 rd Edition, Marcel Dekker Inc., New York.
- [6] Nodjeng, M., Fatimah, F., Rorong, J A. 2013. Kualitas Virgin Coconut Oil (VCO) Yang Dibuat Pada metode
- [7] Ketaren, S., 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. UI-Press. Jakarta.
- [8] Judith, H.M. 2014. Komposisi Beberapa Senyawa Gula Dalam Pembuatan Permen Keras Dari Buah Pala. Jurnal Penelitian Teknologi Industri Vol. 6 No. 1 Juni 2014: 1-10.

- [9] Susanto, T. (2013). Perbandingan Mutu Minyak Kelapa yang Diproses Melalui Pengasaman dan Pemanasan Sesuai SNI 2902- 2011. *Jurnal Hasil Penelitian Industri*. 26(1): 1-9.
- [10] Alfaribi, M., Bintang, M., Suryani and Safithri. (2010). The Comparative Ability of Antioxidant Activity of *Piper crocatum* in Inhibiting Fatty Acid Oxidation and Free Radical Scavenging. *HAYATI Journal of Biosciences*, 17(4), 201-204.
- [11] Obara, H., Maekawa, N., Hoshina, H., Tanaka, O., Chuma, R., Iwai, S., Hisano, H., Nakamura, K. & Yamamoto, T. (1985) Plasma levels of vitamin E and lipidperoxide during paediatric anaesthesia. *Canadian anaesthetists society journal*, 32, 358-363.
- [12] Smaoui, S., Hlima, H.B., Jarraya, R., Kamoun, N.G., Ellouze, R. dan Damak, M., 2012, Cosmetic Emulsion from Virgin Olive Oil: Formulation and Bio-Physical Evaluation, *Afr. J. Biotechnol.*, 11, 40, 9664-9671.
- [13] Yasni, S., K. Imaiumi, M. Sugano. 2010. Effects Of An Indonesian Medical Plant, *Curcuma Xanthorrhiza* Roxb On The Levels Of Serum Glucose And Triglyceride Fatty Acid Desaturation, And Bile Acid Excretion In Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Agric. Biol. Chem.*, 55 (12), 3005
- [14] Haryati, T. (1999). Development and Applications of Differential Scanning Calorimetric Methods for Physical and Chemical Analysis of Palm Oil. Dissertation, Faculty of Food Science and Biotechnology, Univeristi Putra Malaysia. p. 24.