

Kajian Pustaka Metode Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) dan Pemanfaatannya dalam Sediaan Lip Balm

Dandi Febryan, Ratih Aryani, Aulia Fikri Hidayat

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia

email: dandifebryann@gmail.com, ratih_aryani@gmail.com, aulia.fikri.h@gmail.com

ABSTRACT: Problems that often occur on the lips are caused by weather, exposure to UV rays such as dry lips, chapped, wounds. To improve the condition of the lips, pharmaceutical preparations that can treat the lips are needed in the form of lip balm cosmetics containing the active substance of sappan wood. Secang wood is known to have antioxidant activity because it contains components of terpenoids, phenols, flavonoids and brazilin. There are several methods to test antioxidant activity including DPPH, ABTS and FRAP. The purpose of this article review is to identify and examine 3 methods of antioxidant activity test that can be used to analyze the ethanol extract of sappan wood, assess the stability of the color pigment producer and examine the use of sappan wood ethanol extract in lip balm preparations. The research method used is a systematic literature review by looking for some literature from articles published in national and international journals. Based on the results of the research, the ethanol extract of secang wood using the DPPH method has an IC₅₀ value between 52-165 ppm, the ABTS method has an IC₅₀ value of <50 ppm, and the FRAP method produces an IC₅₀ <50ppm. The color pigments found in sappan wood are unstable to pH, oxidation, and irradiation. A good lip balm formula is M/A type and the result of the evaluation of the physical quality of the preparation show that the M/A type formula meets the requirements.

Keywords: *Caesalpinia sappan*, DPPH, ABTS, FRAP.

ABSTRAK: Permasalahan yang sering terjadi pada bibir diakibatkan oleh cuaca, paparan sinar UV seperti bibir kering, pecah-pecah, luka. Untuk memperbaiki kondisi bibir tersebut, dibutuhkan sediaan farmasi yang dapat merawat bibir berupa kosmetik lip balm yang mengandung zat aktif kayu secang. Kayu secang diketahui memiliki aktivitas antioksidan karena mengandung komponen terpenoid, fenol, flavonoid dan *brazilin*. Ada beberapa metode untuk menguji aktivitas antioksidan diantaranya DPPH, ABTS dan FRAP. Tujuan dari *review* artikel ini adalah untuk mengetahui dan mengkaji 3 metode uji aktivitas antioksidan yang yang bisa digunakan untuk menganalisa ekstrak etanol kayu secang, mengkaji stabilitas penghasil pigmen warna dan mengkaji pemanfaatan ekstrak etanol kayu secang dalam sediaan lip balm. Metode penelitian yang digunakan adalah kajian pustaka Systematic Literatur Review dengan mencari beberapa pustaka dari artikel yang dipublikasikan di Jurnal Nasional maupun Internasional. Berdasarkan hasil penelitian ekstrak etanol kayu secang menggunakan metode DPPH memiliki nilai IC₅₀ antara 52-165 ppm, metode ABTS diperoleh nilai IC₅₀ < 50 ppm, dan metode FRAP menghasilkan IC₅₀ < 50ppm. Pigmen warna yang terdapat pada kayu secang tidak stabil terhadap pH, oksidasi, dan penyinaran. Formula lip balm yang baik tipe M/A dan hasil evaluasi mutu sediaan menunjukkan formula tipe M/A memenuhi persyaratan.

Kata Kunci : *Caesalpinia sappan*, DPPH, ABTS, FRAP.

1 PENDAHULUAN

Kosmetik merupakan sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar badan seperti epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital badan bagian luar, gigi, rongga mulut digunakan untuk menambah daya tarik, mengubah penampilan dan melindungi supaya tetap dalam keadaan baik (Depkes RI, 2015). Kosmetik dekoratif adalah kosmetik yang diperlukan untuk merias atau menutupi kecacatan pada kulit sehingga dapat menampilkan lebih menarik lebih

percaya diri. Bibir merupakan salah satu bagian pada wajah yang penampilannya sangat mempengaruhi persepsi estetis wajah. Lapisan korneum pada bibir mengandung 3-4 lapis dan sangat tipis dibanding kulit biasa, kulit bibir tidak mempunyai folikel rambut dan tidak mempunyai kejar keringat yang berfungsi untuk melindungi bibir dari lingkungan luar (Kadu dkk., 2014).

Permasalahan yang biasanya terjadi pada bibir diakibatkan oleh cuaca panas dan dingin, paparan sinar UV sehingga sel keratin yang terdapat pada

bibir akan menjadi kering, pecah-pecah, rusak, terkelupas, luka dan kulit bibir akan terlihat tidak sehat (Trookman dkk., 2009). Untuk memperbaiki kondisi bibir tersebut, maka dibutuhkan sediaan farmasi yang dapat merawat bibir berupa kosmetik lipbalm. Lipbalm adalah sediaan farmasi berupa kosmetika dengan komponen utamanya berupa lemak, lilin, dan minyak dari ekstrak alami atau yang disintesis dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kekeringan pada bibir (Kwunsiriwong, 2016).

Berdasarkan hasil paparan diatas maka diperoleh rumusan masalah diantaranya adalah metode apakah yang bisa digunakan untuk menganalisa ekstrak etanol kayu secang, bagaimana stabilitas penghasil warna merah ekstrak etanol kayu secang dan bagaimana pemanfaatan ekstrak etanol kayu secang pada formulasi sediaan lip balm. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengkaji 3 metode uji aktivitas antioksidan yang yang bisa digunakan untuk menganalisa ekstrak etanol kayu secang, mengkaji stabilitas penghasil warna merah ekstrak etanol kayu secang, dan mengkaji pemanfaatan ekstrak etanol kayu secang dalam sediaan lip balm. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah dihasilkannya informasi mengenai 3 metode uji aktivitas antioksidan, mengetahui stabilitas dari zat warna yang dihasilkan dari ekstrak kayu secang dan mengetahui pemanfaatannya serta formulasi sediaan lip balm.

2 LANDASAN TEORI

Lip balm merupakan formulasi yang diterapkan ke bibir untuk mencegah pengeringan dan melindungi terhadap faktor lingkungan yang merugikan (Fernandes, dkk., 2013). Aplikasi lip balm memberikan efek warna atau sinar seperti lipstick dan lip glos, selain itu ia hanya memberikan sedikit kesan basah dan cerah pada bibir (Fernandes, dkk., 2013). Lip balm bermanfaat sebagai pelapis, mencegah kehilangan kelembaban, jika dibersihkan maka tidak akan ada lagi pelindung antara bibir dan lingkungan luar (Madams, 2012).

Secang (*Caesalpinia sappan L.*) merupakan salah satu tanaman yang banyak digunakan sebagai obat tradisional dan mempunyai banyak manfaat

diantaranya antioksidan (Rina., 2013). Kandungan kimia yang terdapat didalam kayu secang yaitu asam galat, tannin, resin, resorsin, brazilin, oscimene dan minyak atsiri (Wicaksono, 2015). *Brazilin* mempunyai efek melindungi tubuh dari keracunan akibat radikal kimia, antibakteri dan anti inflamasi dan dapat memberikan pigmen spesifik berwarna merah tajam dan cerah pada pH netral dalam secang (Fardhiyanti dan Riski, 2015).

Metode yang sering digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan adalah DPPH, FRAF, dan ABTS. Metode DPPH didasarkan pada reduksi dari radikal bebas DPPH yang berwarna oleh penghambat radikal bebas. Kelebihan metode DPPH adalah metode sederhana, tidak memerlukan peralatan khusus, tidak memerlukan waktu yang lama, dapat memberikan reproduibilitas yang baik, sering digunakan, cepat, selektif (Karadag dkk., 2009). Metode ABTS merupakan metode yang digunakan untuk melihat aktivitas antioksidan. ABTS adalah suatu radikal dengan pusat nitrogen dengan karakteristik warna biru hijau, ketika tereduksi oleh antioksidan menjadi bentuk non radikal yang tidak berwarna (Shalalby, 2013). Metode ABTS memiliki kelebihan diantaranya dapat dilakukan pada rentang pH yang luas serta dapat digunakan pada sistem larutan berbasis air maupun organik. Frap merupakan metode yang sederhana, cepat, reagen yang digunakan cukup sederhana dan tidak menggunakan alat khusus untuk menghitung total antioksidan. Metode ini mempunyai kelebihan yaitu uji yang sederhana cepat, murah, kuat dan tidak memerlukan peralatan khusus.

3 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah kajian pustaka literatur *review* melalui situs penyedia jurnal online yang bereputasi seperti google scholar, Pubmed, *Science Direct* (www.sciencedirect.com), *Taylor and Francis* (www.tandfonline.com), *PUBMED*. Kata kunci yang digunakan untuk mencari jurnal didalam situs tersebut adalah *Caesalpinia sappan L.*, *Antioxydant*, Uji aktivitas antioksidan ekstrak kayu secang, Formulasi sediaan lipbalm, Lip Balm, *Stability*, DPPH, FRAP, ABTS, Kayu Secang. Artikel yang muncul selanjutnya dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Kriteria inklusi berupa data yang

Tabel 2. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang

Referensi	Metode	Hasil
Febriyenti, et. al. (2018).	FRAP (Ferric Reducing Antioxydant Power)	Aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang adalah 13,99 mmol Fe(II)/100 gram.
Setiawan, F., dkk. (2018).	ABTS (2,2'-Azinobis [3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid]-diammonium salt)	Aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang adalah 26,70 ppm
	FRAP (Ferric Reducing Antioxydant Power)	Aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang adalah 11,57 ppm
Nirmal, N. P., and Panichayupakaranant, P. (2015).	DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)	Aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang adalah 101,8 ppm
	DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)	Aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang adalah 52,1 ppm
Pharasti, E. A., dan Hidajati, N. (2019).	DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)	Aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang adalah 164,782 ppm

diperoleh dari artikel ilmiah atau artikel penelitian (*research article*), artikel dan jurnal dapat diakses dari database yang bereputasi serta terindeks scopus, artikel dipublikasikan minimal 2011, dan terindeks SINTA. Untuk kriteria eksklusi berupa data-data hasil *review* artikel. Jurnal atau artikel yang sudah terkumpul dan sudah melewati tahap penyortiran dan penyaringan, selanjutnya diekstraksi untuk menjawab rumusan masalah yang sebelumnya telah ditentukan. Hasil yang diperoleh kemudian dibahas dan dilaporkan secara tertulis.

4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji skrining fitokimia ekstrak etanol kayu secang

Berdasarkan penelusuran literatur, diperoleh beberapa hasil penelitian terkait dengan uji fitokimia ekstrak etanol kayu secang bisa dilihat Tabel 1.

Tabel 1. Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kayu Secang

(Widowati, . 2011; Setiawan, dkk. 2018; dan Pharasti, E.A., dan Hidajati, N. 2019)

No	Kandungan Kimia	Hasil		
1	Terpenoid	+	+	+
2	Fenol	+	+	+
3	Minyak Atsiri	-	-	-
4	Tanin	-	-	+
5	Flavonoid	+	+	+
6	Alkaloid	+	+	+
7	Saponin	+	-	-

Keterangan :

(+) = Mengandung

(-) = Tidak mengandung

Berdasarkan hasil penelitian diatas ekstrak kayu secang memiliki kandungan terpenoid, fenol, tannin, flavonoid, alkaloid, dan saponin. Senyawa fenol dan flavonoid yang terdapat didalam ekstrak kayu secang memiliki berbagai aktivitas biologi seperti aktivitas antioksidan. Selain itu ekstrak etanol kayu secang memiliki kandungan glikosida flavonoid, flavonoid bebas, alkaloid dan polifenol (Setiawan, dkk. 2018).

Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang

Uji aktivitas antioksidan etanol kayu secang dapat menggunakan 3 metode yaitu DPPH, FRAP, dan ABTS. Hasil dari uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang dapat dilihat pada tabel tabel 2.

Pada penetapan aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH digunakan parameter IC_{50} yaitu konsentrasi sampel yang dibutuhkan untuk menangkap radikal DPPH sebanyak 50%. Prinsip kerja dari metode ini adalah adanya atom hidrogen dari senyawa antioksidan yang berikatan dengan elektron bebas pada senyawa radikal sehingga menyebabkan perubahan dari radikal bebas (*diphenylpicrylhydrazyl*) menjadi senyawa non radikal ditandai dengan adanya perubahan warna dari ungu menjadi kuning (senyawa radikal bebas tereduksi oleh adanya antioksidan).

Hasil yang didapatkan dari penelitian Setiawan, dkk (2018) hasilnya sebesar 101,8 ppm dibandingkan dengan trolox yang memiliki nilai IC_{50} 76,19 ppm. Pada pengujian ini ekstrak etanol kayu secang memiliki aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} mendekati trolox sebagai pembandingnya.

Hasil yang didapatkan dari penelitian Nirmal, N. P., and Panichayupakaranant, P. (2015) hasilnya sebesar 52,1 ppm, hasil tersebut merupakan yang paling tinggi jika dibandingkan dengan hasil ekstrak etanol kasar dari kayu secang dengan nilai IC_{50} nya 92,2 ppm.

Hasil yang didapatkan dari penelitian Pharasti, E. A., dan Hidajati, N. (2019) hasilnya sebesar 164,782 ppm. Metode ini mempunyai kelebihan yaitu dapat memberikan reproduksibilitas yang baik, sering digunakan, cepat, selektif. Adapun kekurangan dari metode ini adalah warna sampel pada DPPH dapat menyebabkan penurunan aktivitas antioksidan, hanya bisa larut dalam pelarut organik.

ABTS merupakan suatu radikal dengan pusat nitrogen yang mempunyai karakteristik warna

biru-hijau, apabila tereduksi oleh antioksidan akan berubah menjadi bentuk non radikal dari berwarna menjadi tidak berwarna. Prinsip metode ABTS adalah Penghilangan warna kation untuk mengukur kapasitas antioksidan yang langsung bereaksi dengan radikal kation ABTS. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ekstrak etanol kayu secang memiliki nilai IC_{50} sebesar 26,70 ppm dan dibandingkan dengan trolox yang mempunyai IC_{50} sebesar 19,38 ppm. Jika IC_{50} mendekati trolox maka dapat disimpulkan ekstrak etanol kayu secang memiliki aktivitas sangat kuat karena kurang dari 50 ppm. Metode ABTS memiliki kelebihan diantaranya dapat dilakukan pada rentang pH yang luas, dan pada sistem larutan berbasis air maupun organik, sedangkan kekurangan metode ini adalah reproduksibilitasnya lebih jelek dibandingkan metode DPPH, ABTS perlu disimpan dalam tempat gelap selama 12 jam untuk membentuk radikal bebas dari garam ABTS dan Radikal bebas ABTS tidak ditemukan dalam sistem fisiologis mamalia sehingga mempresentasikan sumber radikal non-fisiologis (Prior et. al. 2005).

Penetapan aktivitas menggunakan metode ini pada prinsipnya dapat berjalan dengan baik, jika dilakukan pada senyawa antioksidan yang dapat mereduksi *ferri-tripyridyl-triazine* (Fe(III)TPTZ) menjadi kompleks *ferro-tripyridyl-triazine* (Fe(II)TPTZ). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh febriyenti et. al (2018) hasilnya sebesar 13,99 mmol Fe(II)/100 gram setelah dibandingkan dengan asam galat maka aktivitas antioksidan ekstrak kayu secang lebih tinggi dari pada aktivitas antioksidan dari asam galat (9,34 mmol Fe(II)/100 gram).

Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan, F., dkk (2018) hasilnya sebesar 11,37 ppm dibandingkan terhadap trolox dengan nilai IC_{50} sebesar 11,04 ppm. Pada pengujian antioksidan dengan metode ini menunjukkan ekstrak etanol kayu secang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena hasil yang sudah dibandingkan kurang dari 50 ppm.

Metode ini mempunyai kelebihan yaitu uji yang sederhana cepat, murah, kuat dan tidak memerlukan peralatan khusus, sedangkan kekurangan dari metode ini adalah hasilnya bisa bervariasi tergantung pada skala waktu analisis, tidak relevan untuk mengukur aktivitas antioksidan thiol seperti *glutathione*, kondisi asam

pada metode ini dapat menurunkan kemampuan reduksi senyawa antioksidan karena terjadi protonisasi asam (Sharma and Bhat, 2009).

Uji stabilitas zat warna ekstrak etanol kayu secang

Pengujian stabilitas zat warna yang dilakukan oleh Kurniati, dkk. (2012) dilakukan dengan berbagai pengaruh lingkungan seperti pH, pengaruh oksidator, pengaruh sinar matahari, pengaruh penyimpanan pada suhu kamar.

Tabel 3. Pengaruh pH terhadap absorbansi

Absorbansi	pH
0	0
0,4	2
0,5	4
0,7	6
1	8

Berdasarkan tabel diatas pengaruh pH dengan absorbansi menunjukkan adanya kenaikan serapan dengan semakin bertambahnya pH (semakin basa) seperti yang ditunjukkan pada gambar dan panjang gelombang maksimum semakin turun. Dapat disimpulkan pigmen warna merah dari kayu secang tidak stabil terhadap pH asam.

Tabel 4. Pengaruh oksidator terhadap absorbansi

Absorbansi	Oksidator (jam)
0,3	0
0,1	2
0,1	4
0,05	6
0,05	8

Berdasarkan tabel diatas hasil analisis hubungan pengaruh oksidator dengan absorbansi menunjukkan adanya penurunan serapan (absorbansi) setelah ditambahkan oksidator H_2O_2 . Penambahan oksidator dapat menyebabkan penurunan serapan terhadap kadar pewarna yang diakibatkan oleh penyerangan pada gugus reaktif yang memberi warna berubah menjadi tidak berwarna. Dapat disimpulkan bahwa pigmen warna yang terdapat pada kayu secang tidak stabil terhadap oksidator.

Tabel 5. Pengaruh penyinaran terhadap absorbansi

Absorbansi	Penyinaran (jam)
0,3	0
0,3	1
0,3	2
0,3	3
0,2	4
0,1	5

Berdasarkan tabel diatas hasil analisis lama penyinaran terhadap stabilitas warna kayu secang, adanya sinar matahari dapat menyebabkan degradasi pigmen warna yang ditunjukkan dengan adanya penurunan serapan yang dimana perubahan pigmen semakin bening dan warna merah yang ada pada kayu secang tidak terlihat. Dapat disimpulkan pigmen warna merah pada kayu secang tidak stabil terhadap penyinaran.

Tabel 6. Pengaruh suhu kamar terhadap absorbansi

Absorbansi	Suhu Kamar (hari)
0	0
0,3	2
0,35	4
0,35	6
0,4	8

Tabel 7. Pengaruh suhu dingin terhadap absorbansi

Absorbansi	Suhu Dingin (hari)
0	0
0,3	3
0,3	6
0,35	9
0,4	12

Berdasarkan tabel diatas hasil analisis kondisi penyimpanan pada suhu kamar yang disimpan selama 15 hari kemudian dianalisis setiap 3 hari menunjukkan kenaikan serapan. Semakin lama penyimpanan pada suhu kamar nilai serapannya uga akan semakin besar. Penyimpanan pada suhu kamar menunjukkan nilai serapan yang semakin

naik yang berarti penyimpanan pada suhu kamar tidak akan mudah terdegradasi dikarenakan disimpan pada tempat tertutup dan tidak mudah teroksidasi. Sedangkan tabel hasil analisis kondisi penyimpanan pada suhu dingin yang disimpan selama 15 hari menghasilkan adanya kenaikan serapan dan nilai serapannya juga besar. Penyimpanan dalam suhu dingin tidak menunjukkan perubahan yang terlalu signifikan karena dilihat dari nilai serapannya masih cukup stabil. Dapat disimpulkan bahwa pigmen warna terhadap suhu kamar dan suhu dingin stabil.

Hasil penelitian terkait dengan stabilitas warna ekstrak etanol kayu secang pada sediaan lip balm bisa dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Uji Stabilitas Zat warna Pada Sediaan Lip Balm Ekstrak Etanol Kayu Secang

(Luthfia, F dan Kurniawan, T., D. 2019)

Waktu Pengamatan	Warna
hari ke 1	Merah Kehitaman
hari ke 7	Merah Kehitaman
hari ke 14	Merah Kehitaman
hari ke 28	Merah Kehitaman

Uji stabilitas fisik sediaan lipbalm menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat tetap stabil dalam penyimpanan 28 hari pengamatan. Parameter yang diamati dalam pengujian ini adalah perubahan warna. Warna yang diperoleh stabil dari hari ke 1-28

Formulasi lip balm ekstrak etanol kayu

Berdasarkan penelusuran literatur, diperoleh beberapa hasil penelitian terkait dengan formulasi ekstrak etanol kayu secang bisa dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Formulasi Lip Balm Ekstrak Etanol Kayu Secang

(Ambari, Y., dkk. 2020)

Bahan	F1	F2	F3
Ekstrak Kayu Secang	5%	5%	5%
Beeswax	5%	10%	15%
Setil Alkohol	10%	10%	10%
Kaolin	4%	4%	4%
Metil Paraben	0,03%	0,03%	0,03%
Essence Strawberry	1%	1%	1%

Tabel 10. Formulasi Lip Balm Ekstrak Etanol Kayu Secang

(Luthfia, F dan Kurniawan, T., D. 2019)

Bahan	F1
Kayu Secang	250 gram
Beeswax	0,72 gram
Vaseline	4937 gram
Nipagin	0,014 gram
Nipasol	0,008 gram
Madu	0,64 gram
Olive Oil	0,4 gram
TEA	0,32 gram
Asam Stearat	0,64 gram

Evaluasi mutu sediaan lip balm ekstrak etanol kayu secang

Stabilitas mutu sediaan lipbalm ekstrak etanol kayu secang dapat dilihat pada tabel 11 (Ambari, dkk. 2020 dan Luthfia, F dan Kurniawan, T., D. 2019).

Tabel 11. Evaluasi Mutu Sediaan Lip Balm Ekstrak Etanol Kayu Secang

(Ambari, dkk. 2020)

Formula	Organoleptis			Uji pH	Uji Homogenitas	Uji Daya Sebar	Uji Iritasi	Uji Kelembaban
	Bentuk	Warna	Aroma					
F1	Setengah padat, sangat halus	Ungu kemerahan	Khas strawberry	5	Homogen	6,57 cm	-	311%
F2	Setengah padat, sangat halus	Ungu kemerahan	Khas strawberry	4	Homogen	5,65 cm	-	317%
F3	Padat dan agak halus	Ungu kemerahan	Khas strawberry	4	Homogen	4,48 cm	-	369%

Tabel 12. Evaluasi Mutu Sediaan Lip Balm Ekstrak Etanol Kayu Secang

(Luthfia, F dan Kurniawan, T., D. 2019)

Formula	Uji Organoleptis			Uji pH	Uji Homogenitas	Uji Daya Sebar	Uji Daya Lekat	Uji Iritasi
	Bentuk	Warna	Aroma					
F1	Setengah padat	Merah Kehitaman	Khas Strawberry	6,9	Homogen	1,88 cm	35 detik	-

Uji organoleptis yang terdapat pada tabel 11 hasilnya adalah sediaan lip balm memiliki tekstur yang bervariasi mulai dari formula 1 yang mempunyai tekstur setengah padat dan sangat halus, formula 2 teksturnya setengah padat dan halus, formula 3 teksturnya padat dan agak keras, memiliki warna ungu kemerahan dan mempunyai aroma khas stwarberry. Warna ungu kemerahan dihasilkan dari kayu secang yang teroksidasi dan

menghasilkan senyawa brazilein yang berwarna merah keunguan. Adanya perbedaan formulasi karena dipengaruhi oleh konsentrasi basis yang digunakan, semakin tinggi basis maka akan semakin padat dan keras teksturnya.

Uji organoleptis pada tabel 12 hasilnya adalah berbentuk setengah padat, berwarna merah kehitaman dan mempunyai aroma khas strawberry.

Berdasarkan hasil uji stabilitas sediaan, sediaan ini sudah memenuhi persyaratan karena tidak terdapat perubahan pada tekstur, aroma dan warna pada sediaan lip balm ekstrak etanol kayu secang.

Uji pH pada tabel 11 hasilnya adalah Sediaan lip balm pada formula 1 memiliki pH 5, formula 2 dan 3 memiliki pH 4, sedangkan hasil uji pH pada tabel 12 memiliki pH 6,9 pH tersebut tidak masuk kedalam rentang pH. Dapat disimpulkan sediaan lip balm ekstrak etanol kayu secang pada tabel 11 aman digunakan karena masuk kedalam rentang pH 4,5-6,5 (Balsam, 2008). pH sediaan harus disesuaikan dengan pH bibir karena apabila tidak sesuai dengan pH bibir, sediaan tersebut beresiko mengiritasi bibir pada saat diaplikasikan. Walaupun terjadi perbedaan pH tetapi masih masuk kedalam rentang syarat uji pH, sehingga sediaan tersebut aman dan tidak akan menimbulkan efek seperti iritasi dan kering pada kulit.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui masing-masing komponen yang ada didalam sediaan lip balm tercampur merata atau tidak. Berdasarkan hasil penelitian diatas sebelum dilakukan uji stabilitas dipercepat tidak menunjukkan adanya partikel kasar pada kedua tabel, dapat disimpulkan bahwa sediaan homogen. Dengan sediaan yang memiliki homogenitas baik akan berpengaruh pada pemerataan dosis dikarenakan lip balm yang homogen akan memberikan hasil optimal dan ketika dioleskan dosis disetiap bagian akan sama rata.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sediaan ini saat diaplikasikan dibibir. Berdasarkan hasil penelitian uji daya sebar setelah dilakukan uji stabilitas dipercepat pada tabel 11 yaitu formula I dihasilkan 6,57 cm, formula 2 yaitu 5,65 cm, dan formula 3 yaitu 4,48 cm. Pada formula 1 dan 2 dapat disimpulkan memenuhi persyaratan karena memenuhi persyaratan uji daya sebar yang berkisar 5-7cm, sedangkan formula 3

tidak memenuhi persyaratan karena berada dibawah rentang 5-7cm. Hasil pada tabel 12 diperoleh 1,88 cm dan formula ini tidak memenuhi persyaratan.

Hasil daya sebar dari tiap-tiap formula berbeda yang dimana dipengaruhi oleh konsentrasi beeswax atau basis yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi beeswax, maka akan semakin rendah nilai daya sebar yang didapat karena tekstur sediaannya yang padat dan mengeras sehingga tidak bisa menyebar secara merata.

Uji daya lekat dilakukan untuk menunjukkan kemampuan lip balm untuk melekat dalam melapisi permukaan bibir saat digunakan supaya zat aktif didalam sediaan bekerja secara maksimal (Riski, dkk. 2017).

Persyaratan untuk daya lekat lip balm adalah lebih dari 4 detik. Hasil daya lekat sesudah dilakukan uji stabilitas dipercepat pada tabel 11 adalah pada formula 1 daya lekatnya 19,29 detik, formula 2 daya lekatnya 23,99 detik dan formula 3 daya lekatnya 29,90 detik. Dari hasil ketiga formula terdapat perbedaan karena semakin tinggi konsentrasi beeswax yang digunakan maka akan semakin tinggi pula nilai daya lekat yang dihasilkan, dan jika konsentrasi beeswax yang digunakan rendah maka nilai daya lekatnya akan semakin rendah.

Hasil yang diperoleh dari tabel 12 adalah 35 detik dan tidak masuk kedalam persyaratan rentang uji daya lekat.

Hasil uji iritasi yang didapatkan dari kedua tabel adalah tidak menunjukkan adanya iritasi seperti gatal-gatal, kemerahan ataupun bengkak karena pada ketiga formulasi tersebut pH nya sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Tranggono dan Latifah, 2007).

Uji kelembaban digunakan untuk melihat perbandingan hasil dari kelembaban pada formula. Hasil dari data uji kelembaban sediaan lip balm selama 7 hari yaitu pada tabel 11 formula 1 terdapat peningkatan kelembaban sebesar 311%, pada formula 2 sebesar 317% dan pada formula 3 sebesar 369%.

Dari ketiga formulasi sediaan lip balm tersebut dapat meningkatkan kelembaban bibir selama 7 hari dan diaplikasikan tiap 12 jam. Adanya kenaikan kadar kelembaban selama 7 hari kemungkinan besar dipengaruhi oleh ekstrak kayu secang karena kayu secang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi berfungsi sebagai

penangkap efek buruk dari radikal bebas yang akan merusak kulit seperti kulit kering, tidak lembab, pecah-pecah dan kusam.

5 KESIMPULAN

Ekstrak etanol kayu secang memiliki aktivitas antioksidan karena mengandung alkaloid, terpenoid, flavonoid, fenol. Metode uji yang bisa digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang adalah DPPH, ABTS, FRAP tetapi yang paling banyak digunakan adalah DPPH. Stabilitas zat warna merah ekstrak etanol kayu secang tidak stabil terhadap pH, oksidator dan penyinaran. Formula lip balm yang baik adalah tipe M/A dan hasil evaluasi mutu sediaan menunjukkan formula tipe M/A memenuhi persyaratan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambari, Y., dkk. (2020). 'Studi Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan Variasi Beeswax'. *Journal Islamic Pharmacy*. Vol. 5 (2); 36-45.
- Balsam, M.S., dan Sagarin, E. (2008). 'Cosmetic Science and Technology'. *Second Edition*. USA: Wiley Interscience Publication. Hal: 43, 46.
- Cahyadi, W. (2009). *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : Bumi Aksara. Hal:63-67..
- Fardhiyanti, D,S, dan Riski, R.D. (2015). 'Pemungutan Brazilin dari Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan Metode Maserasi dan Aplikasinya Untuk Pewarnaan Kain', *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, Vol. 4, No.1, Hal. 6-13.
- Febriyenti, et. al. (2018). 'Karakterisasi dan Studi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Secang (*Caesalpinia sappan* L.)', *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*, Vol.5, No. 1, hal.23-37.
- Fernandes, dkk (2013). 'Stability Evaluation of Organic Lip balm'. *Pharmaceutical Sciences*. 49(2).
- Hastuti, A. M. (2014). 'Pengaruh Penambahan Kayu Manis Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kadar Gula Total Minuman Fungsional Secang dan Daun Stevia Sebagai Alternatif Minuman bagi Penderita Diabetes Melitus' . *Jurnal*, Universitas Pancasila, Semarang.

- Kadu, M., Suruchi, V., Sonia, S. (2014). 'Review on Natural Lip Balm'. *International Journal of Research in Cosmetic Science*. Hal. 12.
- Kurniati, dkk. (2012). 'Ekstraksi dan Uji Stabilitas Zat Warna Brazilein dari Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.)'. Jurusan Kimia Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Kwunsiriwong, (2016). 'The study on the Development and Processing Transfer of Lip Balm Product 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. Hal. 1-2.
- Molyneux, P. (2004). 'The Use of the Stabel Free Radical Diphenylpicryl Hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxydant Activity'. *Songklanakarinn Journal Science and Technology*.
- Nirmal, N. P., and Panichayupakaranant, P. (2015). 'Aktivitas Antioksidan, Antibakteri, dan Anti-Inflamasi yang kaya brazilin terstandarisasi *Caesalpinia sappan* Ekstrak', *Biologi Farmasi*, 53 : 9,1339-1343.
- Pharasti, E. A., dan Hidajati, N. (2019). 'Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) dan Kayu Manis (*Cinnammomum burmani* Ness ex. BI)'. *Unesa Journal od Chemistry*. Vol. 8, No.2
- Prior et. al. (2005). 'Standardized Methods for Determination of Antioxidant Capacity and Phenolics in Foods and Dietary Supplements. *Journal of Aggricultural and Food Chemistry*. Vol.53: 4290-4302.
- Setiawan, F., dkk. (2018). 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Menggunakan Metode DPPH, ABTS, dan FRAP'. *Jurnal*, Vol. 2, No.2.
- Tranggono, R.I. dan Latifah, F (2007). 'Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik'. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Trookman, dkk. (2009). 'Clinical Assesment of a Combination Lip Treatment to Restore Moisturazation and Fullness'. *The Journal of Clinical Aesthetic Dermatology*. 2(12). Hal : 44-45.
- Wicaksono dan Zubaidah, (2015). *Uji Penangkap Radikal Dari Serbuk Petroleum Eter, Etil Asetat dan Etanol Rhizoma Binahong (Anredera corediforia (tenroe) Steen) Dengan Metode DPPH*. [Skripsi], Fakultas Farmasi, UMY, Surakarta.
- Widowati, W. (2011). 'Uji Fitokimia dan Potensi Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L)', *JKM*, Vol. 11, No. 1, hal. 23-31.
- Nuraeni Anisa Dwi, Lukmayani Yani, Kodir Reza Abdul. (2021). *Uji Aktivitas Antibakteri Propionibacterium acnes Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Karuk (Piper sarmetosum Roxb. Ex. Hunter) serta Analisis KLT Bioautografi*. *Jurnal Riset Farmasi*, 1(1), 9-15.