

Aktivitas Antioksidan Sediaan *Lip Balm* yang Mengandung Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Curcubita moschata* D.)

Sheila Meitania Utami^{1*}, Humaira Fadhilah¹, Saskia Nur Aprilivani¹

¹STIKes Widya Dharma Husada, Tangerang 1, Jl. Pajajaran No.1 Pamulang, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15417

*E-mail korespondensi: sheila.meitania@gmail.com

ABSTRAK

Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron (*electron donor*) atau reduktan. Ekstrak etanol buah labu kuning (*Curcubita moschata* D.) telah diakui memiliki aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH. Pengujian aktivitas antioksidan dengan penentuan nilai IC_{50} diharapkan dapat menjadi informasi tentang kekuatan aktivitas antioksidan dengan memanfaatkan ekstrak buah labu kuning. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada formulasi sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak etanol buah labu kuning. Penelitian ini menggunakan metode DPPH dan dibuat dalam sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak etanol buah labu kuning dengan variasi konsentrasi 2% (FI), 4% (FII) dan 8% (FIII). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah labu kuning mempunyai nilai IC_{50} 148,32 ppm, sedangkan formulasi sediaan *lip balm* ekstrak labu kuning pada FI mempunyai nilai IC_{50} 242,54 ppm, dan FII diperoleh IC_{50} 216,78 ppm yang termasuk dalam golongan aktivitas antioksidan yang sangat lemah. Sediaan FIII diperoleh IC_{50} 172,46 ppm dan termasuk dalam golongan aktivitas antioksidan lemah. Dapat disimpulkan bahwa FIII sediaan *lip balm* mempunyai aktivitas antioksidan yang paling baik dibandingkan FI dan FII.

Kata Kunci: antioksidan, buah labu kuning, *Curcubita moschata*, DPPH, *lip balm*

Antioxidant Activity of Lip Balm Preparations Containing Ethanol Extract of Pumpkin Fruit (Curcubita moschata D.)

ABSTRACT

Antioxidants are electron compounds (*donor electrons*) or reductants. Ethanol extract of pumpkin fruit (*Curcubita moschata* D.) has been recognized to have antioxidant activity using the DPPH method. The testing of antioxidant activity by determining the IC_{50} value is expected to give information about the strength of antioxidant activity by utilizing pumpkin fruit extract. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity in the formulation of lip balm preparations containing ethanol extract of pumpkin fruit. This research used the DPPH method and made in lip balm preparations containing ethanol extract of yellow pumpkin with a concentration of 2% (FI), 4% (FII) and 8% (FIII). The results showed that the ethanol extract of pumpkin fruit had an IC_{50} value of 148.32 ppm. While the lip balm preparation formula for pumpkin extract on FI has IC_{50} value 242.54 ppm, FII obtained IC_{50} about 216.78 ppm. Those values were included in the class of very weak activity. Whereas in FIII IC_{50} was about 172.46 ppm which included in the weak group. It can be concluded that FIII in a number of lip balms has the best antioxidant activity compared to FI and FII.

Keywords: antioxidants, *Curcubita moschata*, DPPH, *lip balm*, pumpkin

PENDAHULUAN

Istilah radikal bebas sudah tidak asing lagi di kalangan masyarakat, terutama bagi yang hidup di daerah perkotaan dengan tingkat polusi udara yang tinggi. Tanpa disadari, dalam tubuh kita terbentuk radikal bebas secara terus-menerus, baik melalui proses metabolisme sel normal, peradangan, kekurangan gizi, dan akibat respons terhadap pengaruh dari luar tubuh, seperti polusi lingkungan, ultraviolet (UV), asap rokok, dan lain-lain. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat

diyakini bahwa dengan meningkatnya usia seseorang, pembentukan radikal bebas juga makin meningkat (Pangkahila, 2013). Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron atau reduktan. Senyawa ini memiliki berat molekul kecil, tetapi mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi, dengan cara mencegah terbentuknya radikal. Antioksidan juga merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif, akibatnya kerusakan sel akan dihambat (Sofyan *et al.*, 2017).

Tubuh yang normal memiliki sistem pertahanan alami untuk menetralkan radikal bebas agar tidak berkembang menjadi berbahaya. Faktor eksogen seperti radiasi UV, polusi, asap rokok, dan pestisida dapat membuat sistem pertahanan tubuh tidak menghadapi radikal bebas yang berjumlah besar. Konsumsi makanan yang mengandung antioksidan membantu tubuh untuk menetralkan radikal bebas berbahaya, karena antioksidan berperan menetralkan radikal bebas dengan memberikan elektron sehingga membuat radikal bebas menjadi stabil. Tubuh manusia tidak mempunyai cadangan antioksidan dalam jumlah berlebih, sehingga jika terjadi paparan radikal bebas berlebih maka tubuh membutuhkan antioksidan dari luar tubuh (Lingga, 2014).

Selain *lipstick* dan *lip gloss*, kosmetik bibir yang sering digunakan wanita adalah *lip balm*. *Lip balm* merupakan sediaan semi padat (krim padat) yang bertujuan untuk merawat atau melindungi bibir dan melembapkan kulit bibir. *Lip balm* merupakan balsam bibir yang mengandung zat pelembap dan vitamin untuk bibir (Mulyawan & Suriana, 2013). *Lip balm* tidak hanya berfungsi sebagai *lip moisturizer* yang memberi kelembapan pada bibir, namun juga berfungsi memberikan lapisan *occlusive* sebagai perlindungan (Abadi et al., 2020).

Labu kuning merupakan tanaman yang berasal dari benua Amerika terutama Negara Peru dan Meksiko. Buah ini kaya akan beta-karoten yang terbukti memiliki aktivitas melawan bahaya radikal bebas dan menurunkan resiko penyakit. Labu kuning juga terdiri dari beta-karoten dan likopen. Buah labu kuning mengandung vitamin A, vitamin B1, vitamin C, protein, sterol, dan flavonoid (Adlhani, 2015). Manfaat dari buah labu kuning yaitu daunnya berfungsi sebagai sayur dan bijinya bermanfaat untuk dijadikan kuaci. Selain itu, beta-karoten yang dimiliki dapat berperan sebagai prekursor vitamin A yang selain baik untuk mata, juga baik untuk pencegahan penyakit kanker (Latief, 2013).

Uji aktivitas antioksidan dalam penelitian ini menggunakan metode DPPH. Metode ini dipilih karena merupakan metode yang sederhana, cepat, dan mudah untuk penapisan aktivitas penangkap radikal beberapa senyawa. Selain itu, metode ini terbukti akurat dan praktis. Penelitian yang dilakukan oleh Ellisa (2017) menunjukkan bahwa formulasi sediaan sabun transparan dari sari buah labu kuning sebanyak 20% menghasilkan aktivitas antioksidan sebesar 169,91% menggunakan metode DPPH.

Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi formulasi sediaan *lip balm* ekstrak etanol buah labu kuning (*C. moschata*) dengan konsentrasi 2%, 4% dan 8%, untuk mengidentifikasi aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol buah labu kuning (*C. moschata*), serta aktivitas antioksidan formulasi sediaan *lip balm* dari ekstrak etanol buah labu kuning (*C. moschata*). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium STIKes Widya Dharma Husada Tangerang.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan. Lanolin, cera alba, gliserin, nipagin, oleum cacao, asam askorbat, etanol 70%, serbuk DPPH.

Alat. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu spektrofotometer UV-Vis, *rotary evaporator*, *hot plate* (NESCO® LAB), blender (Turbo), *beaker glass* (jPyrex), gelas ukur (Iwaki), pot plastik 5 g, *waterbath* (Mommert), kertas saring (Whatman No. 40), cawan penguap, timbangan analitik (UWE JW-250), batang pengaduk kaca, dan spatel.

Determinasi Tanaman. Tanaman buah labu kuning, yaitu jenis *Curcubita moschata* Duchesne dari suku Cucurbitaceae yang telah dideterminasi di Herbarium Bogorienses, LIPI, Cibinong.

Preparasi Simplisia. Buah labu kuning yang diperoleh dari perkebunan yakni sebanyak 1 kg disortasi, dicuci, dirajang, dan dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari selama 1-2 hari hingga kering, setelah itu dihaluskan dengan blender hingga ukuran partikel berkisar 50-100 µm.

Ekstraksi. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan cara merendam sebanyak 1 kg serbuk simplisia buah labu kuning ke dalam alkohol 70% selama 24 jam. Maserat buah labu kuning disaring menggunakan kertas saring. Penyarian ini dilakukan 2 kali pengulangan. Selanjutnya filtrat hasil penyaringan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* hingga terbentuk ekstrak kental dengan hasil rendemen sebesar 14,29%.

Formulasi Sediaan Lip Balm yang Mengandung Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning. Formulasi sediaan *lip balm* untuk pengujian stabilitas fisik terdiri dari tiga formulasi dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol buah labu kuning yang digunakan yaitu 2%, 4%, dan 8% (b/b). Semua bahan ditimbang, lalu lanolin, cera alba, dan oleum cacao dilebur, di atas penangas air dengan cawan penguap, dan diaduk hingga meleleh sempurna (M1). Ekstrak buah labu kuning dihaluskan dengan air panas, lalu ditambah nipagin dan gliserin (M2). Leburan M1 dicampur ke dalam lumpang dan digerus hingga terbentuk basis, lalu M2 dicampur ke dalam basis, dan digerus hingga bercampur sempurna. Sediaan *lip balm* dimasukkan ke dalam wadah, kemudian dibiarkan pada suhu ruang sampai memadat.

Uji Antioksidan dengan Metode DPPH

a. **Pembuatan Larutan DPPH.** Larutan DPPH 0,05 mM dibuat dengan menimbang standar DPPH (Sigma) sebanyak 2 mg. Serbuk DPPH kemudian dilarutkan dalam 100 mL etanol di dalam labu ukur 100 mL, kemudian dikocok sampai larutan homogen berwarna violet. Labu ditutup rapat dengan penutupnya, kemudian dikocok sampai larutan homogen berwarna violet. Penyimpanan dilakukan di tempat yang terlindung cahaya matahari (Pramono,

- 2012).
- b. **Pembuatan Larutan Uji Sampel.** Sampel uji 50 mg dilarutkan dalam 50 mL etanol dalam labu ukur 50 mL sehingga didapatkan konsentrasi larutan sampel 1.000 ppm, lalu dibuat larutan sampel berbagai konsentrasi, yaitu 400 ppm, 200 ppm, 100 ppm, 50 ppm, dan 25 ppm (Pramono, 2012).
 - c. **Pembuatan Larutan Perbandingan Asam Askorbat.** Asam askorbat ditimbang sebanyak 0,5 mg kemudian dilarutkan dalam 50 mL etanol dalam labu ukur 50 mL sehingga didapatkan konsentrasi larutan sampel 500 ppm, lalu dibuat larutan asam askorbat untuk konsentrasi 100 ppm, 50 ppm, 25 ppm, 10 ppm, dan 5 ppm (Pramono, 2012).
 - d. **Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Pengukuran.** Larutan DPPH yang telah dibuat dengan konsentrasi 100 ppm ditentukan spektrum serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400 nm hingga 650 nm, lalu ditentukan panjang gelombang maksimumnya (Pramono, 2012).
 - e. **Uji Aktivitas Antioksidan Terhadap Ekstrak dan Sediaan Lip Balm.** Sampel uji yang sudah dibuat seri konsentrasi diambil 0,2 mL (200 µL), lalu dimasukkan ke dalam vial, kemudian ditambahkan 3,8 mL larutan DPPH 0,05 mm. Campuran larutan dihomogenkan dan dibiarkan selama 30 menit di tempat terlindung cahaya. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang serapan maksimum DPPH yakni 518 nm. Aktivitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH melalui perhitungan persentase inhibisi serapan DPPH, kemudian dihitung IC₅₀ dengan menggunakan persamaan linier yang didapatkan dari perbandingan garis lurus antara

konstruksi dan persen inhibisi. Aktivitas antioksidan didapatkan dengan menggunakan persamaan di bawah dan nilai IC₅₀ yang merupakan bilangan yang menunjukkan konsentrasi sampel uji yang mampu menghambat proses oksidasi sebesar 50% diperoleh dengan cara dibuat kurva linear antara konsentrasi larutan uji (sumbu x) dan % aktivitas antioksidan (sumbu y) (Pramono, 2012).

$$\% \text{ Penghambatan} = (A - B) / A \times 100 \%$$

Keterangan: A = serapan blanko
B = serapan bahan uji

HASIL DAN PEMBAHASAN

Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Curcubita moschata D.*)

Ekstrak etanol buah labu kuning diamati karakteristik organoleptiknya dengan parameter bau, rasa, dan warna. Hasil karakteristik dapat dilihat pada **Tabel 1**.

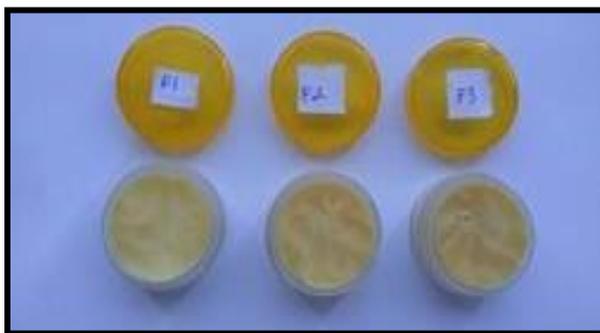
Tabel 1. Karakteristik Organoleptik Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning

Parameter Organoleptik	Hasil
Bau	Khas
Rasa	Agak Manis
Warna	Kecoklatan

Formulasi sediaan *lip balm* ekstrak etanol buah labu kuning yang dibuat dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 8%. Bahan-bahan dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning

Bahan	Formula (b/b)			Kegunaan
	F I	F II	F III	
Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning	2%	4%	8%	Zat Aktif
Lanolin	10%	10%	10%	Emulgator
Cera Alba	20%	20%	20%	Emulgator
Gliserin	10%	10%	10%	Pelembap
Nipagin	0,1%	0,1%	0,1%	Pengawet
Oleum Cacao	57,9%	55,9%	51,9%	Pengeras



Gambar 1. Hasil Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning

Keterangan:

F I = Formula sediaan lip balm dengan konsentrasi ekstrak etanol buah labu kuning 2%

F II= Formula sediaan lip balm dengan konsentrasi ekstrak etanol buah labu kuning 4%

FIII= Formula sediaan lip balm dengan konsentrasi ekstrak etanol buah labu kuning 8%.

Berdasarkan **Tabel 2** dan **Gambar 1** hasil formulasi sediaan lip balm dengan ekstrak etanol buah labu kuning dibuat menjadi 3 variasi konsentrasi, yaitu pada formulasi I mengandung ekstrak etanol buah labu kuning 2% (FI), formulasi II ekstrak etanol buah labu kuning 4% (FII), dan formulasi III ekstrak etanol buah labu kuning 8% (FIII) dengan bahan tambahan lanolin 10%, cera alba 20%, gliserin 10%, nipagin 0,1% dan oleum cacao untuk FI 57,9% , FII oleum cacao 55,9% dan FIII oleum cacao 51,9%.

Pada penelitian ini formulasi sediaan lip balm menggunakan ekstrak etanol buah labu kuning sebagai zat aktif. Buah labu kuning diperoleh dari Boyolali, Jawa Tengah dengan hasil uji determinasi tanaman yaitu jenis *Cucurbita moschata* Duchesne dari suku Cucurbitaceae. Sebanyak 1 kg serbuk simplisia buah labu kuning diekstraksi dengan metode maserasi. Alasan menggunakan metode maserasi adalah untuk menarik zat-zat berkhasiat yang tahan pemanasan maupun yang tidak tahan pemanasan dengan pengerjaan dan peralatan yang sangat sederhana menggunakan penyari alkohol 70% (Ditjen POM, 2014). Etanol merupakan penyari yang sangat baik karena dapat menarik senyawa polar dan nonpolar (Mubarak et al., 2018). Buah labu kuning memperoleh ekstrak dengan metode maserasi kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator sehingga mendapatkan hasil rendemen ekstrak kental sebesar 14,29%.

Formulasi dilakukan dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda untuk mengetahui formulasi sediaan lip balm dengan aktivitas antioksidan yang paling baik. Hasil formulasi sediaan lip balm dengan 3 konsentrasi pada FI mengandung ekstrak etanol buah labu kuning 2% sebagai zat aktif, lanolin 10% dan cera alba 20% sebagai emulgator karena tekstur, keseragaman, sifat menyusut yang baik selama pencetakan dan cenderung dapat meminimalkan keretakan pada basis, gliserin 10% sebagai pelembap banyak digunakan pada sediaan farmasi topikal, nipagin 0,1% sebagai pengawet karena secara luas digunakan pada produk kosmetik, makanan dan sediaan farmasi, dapat digunakan tunggal atau dikombinasikan dengan pengawet lain, lemak coklat 57,9% sebagai penguat, memiliki kelebihan yakni

lunak, lebih mudah diserap, dapat memberikan aroma bau yang menyenangkan, sehingga tidak perlu penambahan pengharum. Pada FII mengandung ekstrak etanol buah labu kuning 4% dan FIII mengandung ekstrak etanol buah labu kuning 8%. Pada formulasi terdapat perbedaan persentase lemak coklat pada formulasi I mengandung 57,9%, formulasi II 55,9% dan formulasi III 51,9%, hal ini dikarenakan untuk memenuhi bobot dan memperoleh bentuk sediaan atau tekstur sediaan lip balm.

Uji Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan secara kuantitatif menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). Metode DPPH dipilih karena merupakan metode yang sederhana, mudah, cepat, dan hanya memerlukan sedikit sampel untuk pengujian aktivitas antioksidan dari senyawa bahan alam (Handayani et al., 2014). Larutan DPPH yang telah dibuat dengan konsentrasi 100 ppm ditentukan spektrum serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400 nm hingga 650 nm, ditentukan panjang gelombang maksimumnya (Pramono, 2012).

Prinsip pengukuran aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH adalah adanya perubahan intensitas warna ungu dari DPPH, karena radikal bebas DPPH yang memiliki elektron tidak berpasangan akan memberikan warna ungu. Warna akan berubah menjadi kekuningan pada saat elektronnya berpasangan. Nilai IC_{50} didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai IC_{50} maka aktivitas antioksidan semakin. Setiap pengujian aktivitas antioksidan memiliki resiko terkena kanker dan metode DPPH ini memiliki resiko yang minim untuk resiko tersebut (Magalhães et al., 2008).

a. Ekstrak Labu Kuning

Buah labu kuning yang sudah dibuat ekstrak dilakukan uji antioksidan dengan parameter ekstrak etanol buah labu kuning dan asam askorbat. Hasil uji antioksidan ekstrak dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning

Parameter Antioksidan	Hasil IC ₅₀
Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning	148,32 ppm
Asam Askorbat	18,73 ppm

Data pada **Tabel 3.** menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah labu kuning memiliki nilai IC₅₀ sebesar 148,32 ppm yang termasuk ke dalam golongan sedang, karena memiliki nilai IC₅₀ <150 ppm dengan larutan perbandingan asam askorbat yang memiliki nilai IC₅₀ sebesar 18,73 ppm. Menurut Rahman *et al.* (2014), kategori antioksidan pada konsentrasi <50 ppm termasuk kategori sangat kuat, konsentrasi <100 ppm termasuk kategori kuat, konsentrasi <150 ppm termasuk kategori sedang, konsentrasi <200 ppm termasuk kategori lemah, dan konsentrasi >200 ppm termasuk kategori sangat lemah.

Rendahnya aktivitas antioksidan ini kemungkinan disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya karena metode ekstraksi yang digunakan kemungkinan tidak cukup menarik komponen kimia yang bersifat antioksidan dalam buah labu kuning. Karena labu kuning masih merupakan senyawa campuran dan belum diketahui kandungan senyawanya yang bersifat antioksidan, dimana adanya senyawa yang tidak bersifat antioksidan kemungkinan bisa memengaruhi aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah labu kuning itu sendiri (Devitria, 2020).

b. Sediaan Lip Balm

Sediaan *lip balm* ekstrak etanol buah labu kuning dilakukan uji antioksidan dengan formulasi ekstrak yang berbeda. Hasil uji antioksidan sediaan *lip balm* dapat dilihat pada **Tabel 4.**

Tabel 4. Hasil Uji Antioksidan *Lip Balm* Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning

Formulasi	Hasil IC ₅₀
I	242,54 ppm
II	216,78 ppm
III	172,46 ppm

Berdasarkan **Tabel 4** hasil aktivitas antioksidan sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak etanol buah labu kuning pada FI memiliki nilai IC₅₀ sebesar 242,54 ppm, FII memiliki nilai IC₅₀ 216,78, dan FIII memiliki nilai IC₅₀ 172,46 ppm. Hasil uji aktivitas antioksidan sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak etanol buah labu kuning pada sediaan FI dan FII tergolong aktivitas antioksidan yang sangat lemah, sedangkan FIII tergolong aktivitas antioksidan yang lemah. Dapat disimpulkan bahwa FIII sediaan *lip balm* mempunyai aktivitas antioksidan yang paling baik dibandingkan FI dan FII. Hal ini diakibatkan karena kemampuan masing-masing senyawa memberikan elektron kepada

DPPH, semakin banyak elektron yang diberikan kepada DPPH akan mengakibatkan penurunan nilai absorbansinya yang berarti meningkatnya persen inhibisi dan menurunnya nilai IC₅₀ (Syukur *et al.*, 2011).

Hasil yang didapatkan dari uji aktivitas antioksidan sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak etanol buah labu kuning menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin baik hasil antioksidannya tetapi jika konsentrasi semakin kecil maka aktivitas antioksidan yang dihasilkan tergolong sangat lemah. Oleh sebab itu disarankan untuk penelitian selanjutnya menggunakan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi.

KESIMPULAN

Hasil IC₅₀ dari penelitian ini sebesar 148,32 ppm yang tergolong sedang. Formulasi sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak etanol buah labu kuning memiliki nilai IC₅₀ sebesar 242,54 ppm pada FI; 216,78 ppm pada FII; dan 172,46 ppm pada FIII. Sediaan FI dan FII tergolong aktivitas antioksidan sangat lemah, sedangkan FIII tergolong aktivitas antioksidan lemah. Sediaan FIII mempunyai aktivitas antioksidan yang paling baik dibandingkan FI dan FII.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penelitian dan penulisan naskah manuskrip ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, H., Hanum, S. F., & Buulolo, I. A. (2020). Formulasi dan Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Dunia Farmasi*, 4(2), 76-81.
- Adlhani, E. (2015). Penapisan Kandungan Fitokimia Pada Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Teknologi Dan Industri*, 3(1), 11-16.
- Ditjen POM. (2014). Farmakope Indonesia Edisi V. Jakarta: Depkes RI
- Devitria, R. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Ciplukan menggunakan Metode 2, 2-Diphenyl 1-Picrylhydrazyl (DPPH). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 9(1), 31-36.
- Ellisa, W. (2017). Formulasi Sediaan Sabun Transparan Ekstrak Labu Kuning (*Curcubita moschata*). *Skripsi*. Surabaya: Fakultas Farmasi Universitas

Katolik Widya Mandala.

- Handayani, V., Ahmad, A. R., & Sudir, M. (2014). Uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol bunga dan daun patikala (*Etlingera elatior* (Jack) RM Sm) menggunakan metode DPPH. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 1(2), 3.
- Latief, A. (2013). *Obat Tradisional*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- Lingga, L. (2014). *The healing power of antioxidant*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Magalhães, L. M., Segundo, M. A., Reis, S., & Lima, J. L. (2008). Methodological aspects about in vitro evaluation of antioxidant properties. *Analytica chimica acta*, 613(1), 1-19.
- Mubarak, F., Sartini, S., & Purnawanti, D. (2018). Effect of Ethanol Concentration on Antibacterial Activity of Bligo Fruit Extract (*Benincasa hispida* Thunb) to *Salmonella typhi*. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 5(3), 76-81.
- Muliyawan D. & Suriana. (2013). *A - Z Tentang Kosmetik*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Pangkahila, J. A. (2013). Pengaturan pola hidup dan aktivitas fisik meningkatkan umur harapan hidup. *Sport and Fitness Journal*, 1(1), 1-7.
- Pramono, V. J. (2012). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Kersen (Muntingia calabura) Terhadap Kadar Gula Darah dan Gambaran Histopatologis Pankreas Tikus (Rattus novergicus) yang Diinduksi Streptozotocin. Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Rahman, N., Bahriul, P., & Diah, A. W. M. (2014). Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun salam (*Syzygium Polyanthum*) dengan menggunakan 1, 1-Difenil-2-Pikrilhidrazil. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 143-149.
- Rizkayanti, R., Diah, A. W. M., & Jura, M. R. (2017). Uji aktivitas antioksidan ekstrak air dan ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera LAM*). *Jurnal Akademika Kimia*, 6(2), 125-131.
- Sofyan, A., Widodo, E., & Natsir, H. (2017). Komponen bioaktif, aktivitas antioksidan dan profil asam lemak ekstrak rimpang jeringau merah (*Acorus sp*) dan jeringau putih (*Acorus calamus*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 18(3), 173-180.
- Syukur, R., Alam, G., Mufidah, A. R., & Tayeb, R. (2011). Aktivitas Antiradikal Bebas Beberapa Ekstrak Tanaman Familia *Fabaceae*. *JST. Kesehatan*, 1(1), 1411-1674.