

Volume I Nomor 1
PROCEEDING SENADA
(Seminar Nasional Dunia Kesehatan)

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN LOSIO EKSTRAK DAUN
ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) DENGAN VARIASI BASIS HIDROKARBON**

Ni Kadek Dwi Diyanti¹

¹Program Studi Farmasi, Universitas Malahayati
nikadekdwi diyanti120@gmail.com

Nofita²

¹Program Studi Farmasi, Universitas Malahayati
nofita82apt@gmail.com

Ade Maria Ulfa³

¹Program Studi Farmasi, Universitas Malahayati
adeulfa81@yahoo.co.id

ABSTRACT

*Avocado leaves (*Persea americana* Mill.) contain flavonoid compounds that have the ability as antioxidants. Antioxidants are compounds that have a molecular structure that can donate electrons to free radical molecules without being disturbed at all by their function and can break the chain reaction of free radicals. This study aims to determine the presence of antioxidant activity in the lotion preparation of avocado leaf ethanol extract (*Persea americana* Mill.) and to determine which formulation of avocado leaf extract lotion (*Persea americana* Mill.) has the best antioxidant activity using the DPPH (Diphenyl Picrylhydrazyl) method.) And to find out whether there is an effect of variations in the hydrocarbon base on the lotion preparation of avocado leaf extract (*Persea americana* Mill.). Avocado leaves were extracted using percolation technique with 96% ethanol as solvent. The yield obtained from the percolation technique is 36.25%. Phytochemical analysis of avocado leaves contains alkaloids, flavonoids, polyphenols, saponins and tannins. Avocado leaf extract (*Persea americana* Mill.) can be formulated into lotion preparations and meets the requirements of the physical evaluation test is the IV formulation with an extract concentration of 5% *cera alba* base. The formulation of avocado leaf extract lotion which has a very strong antioxidant activity is FIV with an extract concentration of 5% *cera alba* base and an IC₅₀ value of 28.56 ppm, which means that there is an influence of variations in the hydrocarbon base on the antioxidant activity of avocado leaf extract lotion (*Persea americana* Mill.).*

Keywords: *Avocado Leaf Extract (*Persea americana* Mill.), Lotion, Antioxidant, DPPH.*

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari kulit manusia sering terpapar dengan debu dan sinar matahari sehingga menyebabkan kondisi kulit menjadi kering dan rusak. Kulit merupakan bagian pelindung penting pada tubuh agar terhindar dari paparan radikal bebas yang berasal dari luar tubuh. Radikal bebas dapat berupa sinar ultraviolet, udara

yang tercemar, debu dan terpapar dengan bahan kimia yang bersifat eksogen (Palupi *et. al.*, 2021).

Radikal bebas merupakan suatu bahan kimia yang berbentuk berupa atom ataupun molekul yang terdapat dielektron yang tidak berpasangan di lapisan luarnya atau kehilangan suatu elektron, maka dari itu jika kedua radikal bebas bersatu, kedua radikal bebas akan memakai secara bersama

elektron yang tidak memiliki dan akan menjadi suatu ikatan kovalen. radikal bebas memiliki sifat yang tidak stabil serta sering berusaha mengikat elektron pada molekul disekitarnya, sehingga radikal bebas memiliki sifat toksik pada molekul biologi maupun sel (Werdhasari, 2014). Untuk menjaga tubuh dari ancaman radikal bebas seperti sinar ultraviolet, diperlukan zat antioksidan yang dapat di manfaatkan sebagai pemicu agar radikal bebas bersifat netral dengan cara penambahan elektron yang kurang pada radikal bebas sehingga reaksi berantai tersumbat (Nirmala., 2015).

Suatu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan yaitu tanaman alpukat (*Persea americana* Mill.). Senyawa bioaktif berperan penting menjadi antioksidan yaitu saponin, alkaloid, flavonoid, terpenoid, safrol, dan tanin yang terdapat di daun (Owalabi *et. al.*, 2010). Menurut hasil penelitian Katja *et. al.*, (2009) diperoleh uji aktivitas antioksidan pada daun alpukat sebanyak 94,71%. Penelitian Tambunsaribu (2013) mengatakan bahwa hasil dari potensi antioksidan pada daun alpukat terdiri dari pelembab, pengemulsi, pembersih, bahan aktif, pelarut, pewangi dan pengawet. Akan tetapi pemanfaatan daun alpukat dalam menjaga kulit masih kurang dipakai oleh masyarakat luas, dari hal tersebut perlu diladakan pengembangan daun alpukat untuk dijadikan sediaan dalam bentuk topikal berupa losio (Voigt,1995). Losio adalah sediaan cair dalam bentuk suspensi maupun dispersi, digunakan agar dapat berbentuknya suspensi zat padat pada bentuk serbuk halus dengan bahan pensuspensi yang sesuai. (Iskandar *et. al.*, 2021). Losio memiliki kandungan sebagai *mosturizer*, pengawet, pembersih, bahan aktif, pelarut, pewangi, pengemulsi dan basis (Iskandar *et. al.*, 2021).

Pada penelitian Rochaendi *et. al.*, (2018), proses ekstraksi sampel menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 95% dan aseton didapatkan ekstrak ekstrak 79,92 gram dengan rendemen sebanyak 20,08% dan basis pada sediaan losio yang digunakan yaitu vaselin album. Hasil pada formula I dan formula II memiliki aktivitas antioksidan dengan intensitas kuat (50-100 ppm dan pada konsentrasi ekstrak 15% memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak 10% dan 20%. Basis vaselin album memiliki memiliki tekstur berminyak dan bebas air sehingga dapat bertahan dalam waktu yang lama pada kulit, tetapi jika terlalu berminyak akan terasa tidak nyaman

saat di aplikasikan pada kulit. Oleh karena itu, dibuat dengan variasi basis dengan cera alba karena konsistensi basis cera alba baik dan merupakan stabilator pada sediaan losio sehingga mampu meningkatkan hidrovilitas atau daya serap air yang baik, maka losio bisa tercampur merata atau homogen (Lachman *et. al.*, 1986).

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai formulasi dan evaluasi fisik sediaan losio ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan variasi basis hidrokarbon sebagai antioksidan.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental. Dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2022 di Laboratorium Biologi dan Laboratorium Kimia FMIPA Universitas Lampung serta Laboratorium Farmasetika Universitas Malahayati Bandar Lampung.

Alat

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah alat perkolasi, kertas penyaring, timbangan, sudip, cawan, rotary evaporator (RE 100-Pro), pipet tetes, gelas beaker, gelas ukur, mesin penghalus simplisia, aluminium foil, lumpang, pipet volume, kertas Ph, labu ukur, oven, bunsen, erlenmeyer, wadah losio dan spektrofotometri UV-Vis.

Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sampel ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.), etanol 96%, asam stearate, asam askorbat, TEA, propilenglikol, metil paraben, propil paraben, aquadest, cera alba dan DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).

Populasi dan Sampel

Populasi yang akan dipergunakan dalam penelitian ini adalah Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) yang diperoleh dari Desa Sanggar Buana Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah.

Pengambilan sampel akan dilaksanakan dengan metode *purposive sampling*, *purposive sampling* merupakan metode pemilihan sampel dengan cara pertimbangan tertentu yaitu ciri-ciri populasi, jenis populasi dan sifat-sifat populasi, kriteria pengambilan sampel yaitu :

a. Beberapa tanaman Daun Alpukat (*Persea*

americana Mill.) yang akan diambil sebagai sampel.

- b. Bagian daun yang berwarna hijau tua, dekat dengan pangkal dan masih dalam keadaan yang bagus akan di ambil dari Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.).

Proses Pengelolaan Sampel

Sampel daun alpukat diambil bagian daun yang dekat dengan pangkal, bewarna hijau tua dan masih segar, dikumpulkan dan dibersihkan dari kotoran. Selanjutnya dicuci dengan air mengalir sampai bersih, kemudian ditiriskan untuk membebaskan daun dari sisa-sisa air cucian. Selanjutnya daun alpukat dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, sampel yang telah kering diserbukkan dengan menggunakan blender, ayak serbuk sampel menggunakan ayakan mesh 20 hingga diperoleh serbuk yang halus dan seragam.

Pembuatan Ekstrak Daun Alpukat

Ekstrak daun alpukat dibuat dengan menggunakan metode perkolasi. Sebanyak 400 g *Simplisia* daun alpukat dimasukkan kedalam botol perkolat kemudian dibasahi dengan etanol 96% sedikit demi sedikit sampai *simplisia* terendam. Kemudian ditutup dan didiamkan ditempat yang terlindung cahaya selama 1 jam. Siapkan perkolator, selang dan botol penampung. Kemudian perkolator ditutup dan dibiarkan cairan menetes dengan kecepatan 1 ml/menit, serta ditambahkan berulang-ulang cairan penyari secukupnya sehingga selalu terdapat selapis cairan penyari diatas *simplisia*. Setelah proses ekstraksi selesai, ekstrak cair dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 35°C, kemudian dioven pada suhu 30°C hingga diperoleh ekstrak pasta.

Tabel 1. Formulasi Losio Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Bahan	Fungsi	Jumlah (%)					
		FI	FII	FIII	FIV	K -	K -
Ekstrak Daun Alpukat	Zat Aktif	2,5	5	2,5	5	-	-
Vaselin Album	Basis	15	15	-	-	-	15
Cera Alba	Basis	-	-	2,7	2,7	2,7	-
Asam Stearat	Emulgator	12	12	12	12	12	12
Propilenglikol		10	10	10	10	10	10
Metil Paraben	Pengawet	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Propil Paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Triethanolamin	Emulgator	2	2	2	2	2	2

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia secara reaksi tabung pada ekstrak etanol 96% daun alpukat meliputi pemeriksaan alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin, dan tanin.

Formulasi Losio Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Formulasi sediaan losio dengan basis hidrokarbon dimulai dengan menimbang semua bahan sediaan sesuai dengan formula yang terdapat pada tabel 1.

FI dan FII : Lebur asam stearat, basis vaselin album diatas kompor spirtus (campuran1) Kemudian TEA dilarutkan pada air panas (campuran 2), tuangkan campuran 1 dan 2 kedalam mortir panas secara berturut-turut kemudian aduk hingga terbentuk corpus. Larutkan metil paraben dan propil paraben di air panas (campuran 3), kemudian tuang campuran 3, propilenglikol dan ekstrak daun alpukat kedalam mortir yang terdapat campuran berbentuk corpus emulsi. Tambahkan aquadest dan aduk ad homogen, kemudian masukkan sediaan kewadah losio yang telah disiapkan.

FIII dan FIV : Lebur asam stearat, basis alba diatas kompor spirtus (campuran1)Kemudian TEA dilarutkan pada air panas (campuran 2), tuangkan campuran 1 dan 2 kedalam mortir panas secara berturut-turut kemudian aduk hingga terbentuk corpus. Larutkan metil paraben dan propil paraben di air panas (campuran 3), kemudian tuang campuran 3, propilenglikol dan ekstrak daun alpukat kedalam mortir yang terdapat campuran berbentuk corpus emulsi. Tambahkan aquadest dan aduk ad homogen, kemudian masukkan sediaan kewadah losio yang telah disiapkan.

Aquadest	Pelarut	Ad 60 g	Ad 60 g	Ad 60 g	Ad 60 g	Ad 60 g	Ad 60 g
----------	---------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Catatan : Sediaan losio yang dibuat sebanyak 60 gram

Evaluasi Sediaan Losio

Evaluasi sediaan losio ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, uji iritasi dan uji kesukaan.

Uji Aktivitas Antioksidan

Pembuatan Larutan Stok Ekstrak Daun Alpukat

Timbang ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) sebanyak 10 mg kemudian dilarutkan dengan 100 ml etanol 96% hingga homogen, sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 100 ppm. Kemudian dari larutan induk dibuat larutan dengan seri konsentrasi 40 ppm, 50 ppm, 60 ppm, 70 ppm dan 80 ppm. Lalu dilarutkan dengan ad 10 ml etanol 96%, kocok hingga homogen dan disimpan ditempat gelap selama 30 menit. Lalu ukur dengan spektrofotometri uv-vis pada panjang gelombang maksimum 515 nm.

Pembuatan Larutan Stok Asam Askorbat

Asam Askorbat ditimbang 10 mg, ditambah pelarut, divorteks sampai homogen, dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL, ditambah pelarut sampai tanda, didapatkan larutan dengan konsentrasi 100 ppm. Larutan stok Asam Askorbat dengan 5 seri pengenceran yaitu 40, 50, 60, 70 dan 80 ppm ditempatkan dalam labu takar 10 mL. Sampel selanjutnya ditambah dengan 1 mL DPPH 0,5 mM dan ditambah etanol *p.a.* hingga tanda. Kemudian semua larutan didiamkan selama 30 menit diruang gelap. Lalu ukur dengan spektrofotometri UV-Vis, baca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum 515 nm.

Pembuatan Larutan Stok Sediaan Losio Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Ditimbang seksama 10 mg sediaan losio, kemudian dilarutkan dengan pelarut etanol 96% sampai tanda batas labu takar 100 ml, sehingga didapatkan larutan dengan konsentrasi 100 ppm. Kemudian buat 5 seri

pengenceran dengan konsentrasi 40 ,50 ,60 ,70 dan 80 ppm. Larutan dimasukan kedalam labu takar 100 ml lalu tambahkan larutan DPPH 4 ml dan etanol 96% sampai tanda batas diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Setelah itu masukan larutan seri ke dalam kuvet lalu ukur absorbansinya menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 515 nm

Pengukuran IC₅₀

Nilai IC₅₀ dihitung berdasarkan persentase inhibisi terhadap radikal DPPH dari masing- masing konsentrasi larutan. Aktivitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya penghambatan absorpsi radikal DPPH dengan menghitung persentase penghambatan absorpsi DPPH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Uji Fitokimia

Berdasarkan hasil uji fitokimia diperoleh kandungan antioksidan berupa alkaolid, flavonoid, polifenol, saponin dan tanin. Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengamatan uji fitokimia

<u>Sampel</u>	<u>Identifikas</u>	<u>Pengamatan</u>	<u>Hasil</u>
Daun Alpukat	<u>Alkaloid</u>	<u>Endapan cokelat</u>	<u>±</u>
	<u>Flavonoid</u>	<u>Merah jingga</u>	<u>±</u>
	<u>Polifenol</u>	<u>Hijau Kehitaman</u>	<u>±</u>
	<u>Saponin</u>	<u>Berbusa</u>	<u>±</u>
	<u>Tanin</u>	<u>Hijau Kehitaman</u>	<u>±</u>

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan losio berdasarkan warna, bau dan bentuk dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Uji Organoleptik

<u>Formula</u>	<u>Organoleptis</u>		
	<u>Warna</u>	<u>Bau</u>	<u>Bentuk</u>
<u>FI</u>	<u>Hijau</u>	<u>Khas Ekstrak</u>	<u>Semisolid</u>
<u>FII</u>	<u>Hijau</u>	<u>Khas Ekstrak</u>	<u>Semisolid</u>
<u>FIII</u>	<u>Hijau</u>	<u>Khas Ekstrak</u>	<u>Semisolid</u>
<u>FIV</u>	<u>Hijau</u>	<u>Khas Ekstrak</u>	<u>Semisolid</u>
<u>K-1</u>	<u>Putih</u>	<u>Khas basis</u>	<u>Semisolid</u>
<u>K-2</u>	<u>Putih</u>	<u>Khas basis</u>	<u>Semisolid</u>

Uji Homogenitas, pH, Daya Sebar dan Daya Lekat

Pada uji homogenitas yang dilakukan pada keenam losio, hasilnya memiliki homogenitas yang baik, karena tidak adanya partikel kasar pada sediaan. Hasil uji harus menunjukkan susunan yang homogen. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan losio daun alpukat harus terdispersi merata dalam sediaan. Pemeriksaan homogenitas bertujuan untuk mengamati ada atau tidaknya partikel kasar pada sediaan. Hasil pemeriksaan homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui apakah pH dari sediaan losio aman untuk kulit. Menurut SNI 16-4399-1996, pH yang baik untuk kulit pada sediaan topikal yaitu 4,5-8. Hasil nilai pH pada keenam sediaan losio sesuai dengan rentang pH kulit manusia. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan iritasi kulit dan juga tidak boleh terlalu basa karena dapat menyebabkan kulit bersisik. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel 4.

Hasil uji daya sebar losio yang baik adalah 5,0-7,0 cm daya sebar yang baik akan semakin mudah dalam pengolesan dan pemerataan *lotion* pada kulit, serta dapat meningkatkan kenyamanan saat penggunaan dan dapat memberikan efek yang lebih maksimal. Pada rentang daya sebar tersebut losio menunjukkan konsistensi yang sangat nyaman dalam penggunaan (Gerg *et al.*, 2002). Pada hasil formula dengan basis vaselin album memiliki daya sebar yang lebih luas dibandingkan dengan formula yang mengandung basis cera alba, hal ini dikarenakan basis cera alba memiliki tekstur yang lebih padat sehingga daya sebar yang dimiliki lebih kecil dibandingkan basis vaselin album yang memiliki tekstur lebih lembut dan mudah cairkan. Dari keenam formula sediaan losio diperoleh hasil diameter penyebaran berkisar 6,0-7,0. Sehingga nilai daya sebar yang diperoleh memenuhi persyaratan daya sebar yang baik. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada tabel 4.

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan losio melekat pada kulit dalam waktu tertentu sehingga dapat berfungsi secara maksimal pada penghantaran zat aktif. Tidak ada persyaratan khusus mengenai daya lekat sediaan semi padat, namun sebaiknya lebih dari 4 detik daya lekat yang dihasilkan. Dari

hasil uji yang dilakukan pada keenam sediaan memenuhi persyaratan yakni >4 detik. Semakin lama losio melekat pada permukaan kulit, maka semakin lama pula efek terapi yang diberikan oleh sediaan lotion, karena sediaan akan lebih lama terkontak dengan permukaan kulit sehingga absorpsi obat melalui kulit semakin besar dan memberikan efek yang optimal (Wasiaturrahmah *et al.*, 2018). Hasil uji daya lekat dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Evaluasi Fisik

<u>Formula</u>	<u>Homogenitas</u>	<u>pH</u>	<u>Daya Sebar (cm)</u>	<u>Daya Lekat (detik)</u>
<u>FI</u>	<u>Homogen</u>	<u>7</u>	<u>6,9</u>	<u>4,05</u>
<u>FII</u>	<u>Homogen</u>	<u>7</u>	<u>6,3</u>	<u>4,33</u>
<u>FIII</u>	<u>Homogen</u>	<u>7</u>	<u>6,8</u>	<u>4,54</u>
<u>FIV</u>	<u>Homogen</u>	<u>7</u>	<u>6,5</u>	<u>4,64</u>
<u>K-1</u>	<u>Homogen</u>	<u>7</u>	<u>6,3</u>	<u>4,34</u>
<u>K-2</u>	<u>Homogen</u>	<u>7</u>	<u>6,7</u>	<u>4,29</u>

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mencegah terjadinya efek samping terhadap kulit. Berdasarkan hasil uji iritasi yang dilakukan pada 12 orang sukarelawan yang dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan losio pada kulit belakang telinga, setelah dibiarkan selama 24 jam menunjukkan bahwa semua sukarelawan menunjukkan hasil negatif terhadap parameter reaksi iritasi. Parameter yang diamati yaitu adanya kulit merah, bengkak dan gatal-gatal (Tranggono dan Latifah, 2007).

Uji Kesukaan

Uji hedonik atau uji kesukaan pada sediaan losio ekstrak daun alpukat didapatkan hasil nilai skala *hedonic* pada FI sebesar 226, FII 212, FIII 239 dan FIV 244. Dari hasil uji hedonik menunjukkan bahwa FIV lebih disukai oleh sukarelawan karena memiliki nilai skala *hedonic* yang tertinggi yaitu 244 dibandingkan dengan formulasi FI, FII dan FIII. Uji hedonik dilakukan dengan populasi sejumlah 20 orang dan mengisi data angket yang sudah disediakan. Uji hedonik bertujuan untuk mengevaluasi daya terima atau tingkat kesukaan sukarelawan terhadap produk yang dihasilkan. Skala hedonik yang digunakan berkisar antara 1-4 dimana : (1) sangat tidak suka; (2) tidak suka; (3) suka; (4) sangat suka

(Rahayu, 2016). Hasil uji kesukaan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Uji Kesukaan Terhadap Sukarelawan

Jenis Uji	FI	FII	FIII	FIV
Tekstur	62	60	57	57
Aroma	60	55	61	66
Kelembaban	55	51	69	68
Warna	49	46	52	53
Total	226	212	239	244

Catatan : n = 20 sukarelawan

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Dalam pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang digunakan sebagai reagen dalam penentuan antioksidan. Maksimal panjang gelombang 515 nm dengan serapan 0,988.

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) didapatkan nilai IC₅₀ dari ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) sebesar 18,00 ppm yang menunjukkan bahwa ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat karena memiliki nilai IC₅₀ < 50 ppm. Pengujian aktivitas antioksidan asam askorbat didapatkan nilai IC₅₀ dari asam askorbat sebesar 33,62 ppm yang berarti menunjukkan bahwa asam askorbat memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat karena memiliki nilai IC₅₀ < 50 ppm. Hasil pengujian aktivitas ekstrak daun alpukat dan asam askorbat dapat dilihat pada tabel 6.

Pengujian aktivitas antioksidan losio formula I didapatkan nilai IC₅₀ pada sediaan losio sebesar 62,93 ppm yang berarti menunjukkan bahwa sediaan losio memiliki aktivitas antioksidan kuat karena memiliki nilai IC₅₀ 50-100 ppm. Pengujian aktivitas antioksidan losio formula II didapatkan nilai IC₅₀ pada sediaan losio sebesar 54,94 ppm yang berarti menunjukkan bahwa sediaan losio memiliki aktivitas antioksidan kuat karena memiliki nilai IC₅₀ 50-100 ppm. Hasil pengujian aktivitas antioksidan FI dan FII dapat dilihat pada tabel 6.

Pengujian aktivitas antioksidan losio formula III didapatkan nilai IC₅₀ pada sediaan losio sebesar 51,08 ppm yang berarti menunjukkan bahwa sediaan losio memiliki

aktivitas antioksidan kuat karena memiliki nilai IC₅₀ 50-100 ppm. Pengujian aktivitas antioksidan losio formula IV didapatkan nilai IC₅₀ pada sediaan losio sebesar 28,56 ppm yang berarti menunjukkan bahwa sediaan losio memiliki aktivitas antioksidan kuat karena memiliki nilai IC₅₀ 50-100 ppm. Hasil pengujian aktivitas sediaan losio FIII dan FIV dapat dilihat pada tabel 6.

Nilai IC₅₀ yang didapatkan pada kontrol negatif yang mengandung basis cera alba sebesar 152,77 ppm sedangkan kontrol negatif yang mengandung basis vaselin album memiliki nilai IC₅₀ sebesar 273,00 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa pada kontrol negatif yang mengandung basis cera alba terdapat kandungan antioksidan yang lemah sedangkan kontrol negatif yang mengandung basis vaselin album memiliki kandungan antioksidan yang sangat lemah karena memiliki nilai IC₅₀ lebih dari 200 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa variasi basis hidrokarbon berpengaruh terhadap kandungan antioksidan sediaan losio. Hasil uji kontrol negatif dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil % Inhibisi dan IC₅₀ Ekstrak Daun Alpukat, Asam Askorbat, dan sediaan losio

Sampel	% Inhibisi	IC ₅₀ (ppm)	Keterangan
Ekstrak Daun Alpukat	57,69	18,00	Sangat Kuat
	59,21		
	61,34		
	62,85		
	64,07		
Asam Askorbat	56,48	33,62	Sangat Kuat
	65,59		
	69,43		
	77,33		
	83,20		
FI	21,56	62,93	Kuat
	32,19		
	42,00		
	57,79		
	68,52		
FII	31,27	54,94	Kuat
	44,13		
	53,95		
	62,95		
	73,89		

FIII	39,88	51,08	Kuat
	48,78		
	54,45		
	63,46		
	71,76		
FIV	16,29	28,56	Sangat Kuat
	24,29		
	24,59		
	33,81		
	39,77		
K- (Vaselin Album)	11,03	273,00	Sangat Lemah
	15,59		
	18,93		
	22,67		
	25,00		
K- (Cera Alba)	13,06	152,77	Lemah
	17,61		
	23,28		
	28,74		
	31,88		

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) dapat diformulasikan menjadi sediaan losio dengan variasi basis hidrokarbon dan memenuhi persyaratan uji evaluasi fisik. Sediaan losio ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) konsentrasi 5% dengan basis cera alba (FIV) memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat karena memiliki nilai IC_{50} sebesar 28,56 ppm. Kontrol negatif dengan basis cera alba terdapat aktivitas antioksidan yang lemah yaitu 152,77 ppm sehingga terdapat pengaruh variasi basis terhadap sediaan losio ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.)

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ansel, H., C. 2008. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi IV*. Jakarta : UI Press.
- [2] Departemen Kesehatan RI. (1978). *Materia Medika Indonesia, Jilid II*, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- [3] Depkes RI, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- [4] Dominica, D., & Handayani, D. (2019). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotiion dari Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus Longan*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v6i12019.1-7>
- [5] Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., & Singla, A. K. (2002). Spreading of semisolid formulations:an update. *Pharmaceutical technology*, 26(9), 84-105.
- [6] Iskandar, Benni. 2021. “ Formulasi Dan Evaluasi Lotiion Ekstrak Alpukat (*Persea americana* Mill.)”. *jurnal Farmasi Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan*. Medan: Institut Kesehatan Helvetia.
- [7] Katja, D. G., & Suryanto, E. (2009). POTENSI DAUN ALPUKAT (*Persea Americana* Mill) Sebagai Sumber Antioksidan Alami. *Potensi Daun Alpukat (Persea Americana Mill) Sebagai Sumber Antioksidan Alami*, 2(1), 58–64. <https://doi.org/10.35799/cp.2.1.2009.65>
- [8] Lachman L., Liberman H.A., and Kanig J.L., 1986, *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, 2 nd ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 648-659.
- [9] Owlabi, M.A, H.A.B Coker, dan S.I. Jaja. 2010. “Bioactivity Of The Phytoconstituents Of The Leavas Of *Persea americana* Mill”. *Journal of Medicinal Plants Research* Vol. 4 (12). Nigeria: University of Lagos, Nigeria.
- [10] Pearce C., Evelyn. 2011. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta : Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- [11] Rahayu S, Vifta RL, Susilo J. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Dari Kabupaten Lombok Utara dan Wonosobo
- [12] Rochaendi, E., Nurlaelah, E., Ekowati, A., Ponda, R.A., & Nurahman, R. i. (2018). Uji Aktifitas Antioksidan Lotiion Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Dengan Metode DPPH (Dhipenyl Picrylhydrazil). [LPPM]. Cirebon: Sekolah Tinggi Farmasi YPIB Cirebon.
- [13] Sari, Ayu Nirmala. 2015. Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Journal of Islamic Science and Technology*. 1(1): 63-68. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar Raniry
- [14] Tambunsaribu RRT. 2013. *Uji Efektifitas Ekstrak Daun Alpukat (Persea*

americana Mill) Sebagai Anti Oksidan Alami Terhadap Minyak Goreng. Skripsi sxc S1. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan.

- [15] Tranggono, R.I. Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- [16] Voight, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Soendari Noerono, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 566- 567.
- [17] Werdhasari, A, 2014 'Peran antioksidan bagi kesehatan', *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, vol. 3, no. 2, hh.