

Article.docx

by Turnitin Student

Submission date: 29-Aug-2024 02:00PM (UTC+0100)

Submission ID: 239075882

File name: Article.docx (50.18K)

Word count: 2529

Character count: 15459

6

Potensi Nanogel Limbah Biji Alpukat (*Persea americana Mill.*) Sebagai Antioksidan Pencegah Penuaan Dini Pada Kulit Wajah

Syamsinar Idham¹, Rizky Nayzila Rasyid², Arini³, Ervianingsih⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Palopo, Indonesia

*Correspondence author : syamsinaridham03@gmail.com

ABSTRAK

12

Setelah Brasil, Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tertinggi kedua di dunia. Semakin banyak orang yang memilih menggunakan pengobatan tradisional karena kemudahan hidup dan semakin populernya pengobatan kontemporer. Berdasarkan pengetahuan yang tinggi, salah satu cara paling sederhana untuk mendapatkan antioksidan adalah melalui limbah biji alpukat (*Persea americana Mill.*). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa komposisi metabolit tingkat kedua pada alpukat mungkin memiliki kualitas antioksidan. Banyak alkaloid, flavonoid, terpenoid, alkaloid, saponin, dan steroid telah diidentifikasi dalam buah alpukat (*Persea americana Mill.*). Antioksidan sangat penting untuk melindungi jaringan tubuh dari stres oksidatif yang disebabkan oleh sel radikal bebas. Sebagai upaya menghentikan penuaan dini, tujuan penelitian ini adalah mengkaji kapasitas antioksidan formulasi nanogel yang dihasilkan dari limbah biji alpukat (*Persea americana Mill.*). Memanfaatkan DPPH dan Spektrofotometri UV-Vis, dilakukan uji antioksidan. Daya rekat, stabilitas, homogenitas, daya sebar, pH, dan mutu organoleptik diuji selanjutnya. Berdasarkan temuan penelitian, setiap persiapan mengikuti pedoman yang telah disetujui oleh literatur. Berdasarkan hasil uji organoleptik, bahannya berwarna hijau, berbentuk bubuk, memiliki rasa asam manis, dan tidak berubah pada saat uji organoleptik. F1, F2, dan F3 merupakan hasil uji pH; F1, F2, dan F3 merupakan hasil uji daya sebar; F1, F2, dan F3 merupakan hasil uji homogenitas; F1 adalah homogen; F1 adalah uji stabilitas terbaik; F1 adalah uji stabilitas terbaik; F1 merupakan hasil uji antioksidan; F1 kuat 52,72, F2 1 detik, dan F3 sedang 140,54.

Kata Kunci : inovasi, nano gel, biji alpukat (*Persea americana Mill.*), antioksidan

ABSTRACT

20

After Brazil, Indonesia has the second-highest biodiversity in the world. Due to the high cost of modern medication and the trend toward a more natural lifestyle, people are increasingly choosing to employ traditional medicine in place of it. Waste from avocado seeds (*Persea americana* Mill.) is one of the natural sources with a high antioxidant concentration. Previous studies have suggested that avocado seeds' secondary metabolite content may have antioxidant properties. The seeds of avocados (*Persea americana* Mill.) are rich in terpenoids, steroids, alkaloids, phenols, tannins, and flavonoids. Antioxidants have many advantages when it comes to preventing free radical damage, which can harm the body's cells. This work aims to determine the antioxidant test findings of avocado seed waste (*Persea americana* Mill.) nanogel formulations as an anti-premature aging agent. Tested activated

Keywords: innovation, nano gel, avocado seeds (*Persea americana* Mill.), antioxidants

PENDAHULUAN ¹²

Setelah Brasil, Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tertinggi kedua di dunia. Saat ini, masyarakat cenderung lebih memilih menggunakan obat tradisional sebagai pengganti obat modern karena adanya pergeseran gaya hidup yang lebih natural dan harga yang tinggi untuk obat modern, mengakibatkan permintaan untuk tanaman obat semakin meningkat (Satolom, 2023). Salah satu penggunaan bahan ini dalam produk kosmetik adalah untuk melawan efek penuaan dini, terutama dalam melawan radikal bebas (Listyana, 2018). Senyawa yang dikenal sebagai antioksidan mempunyai kekuatan menangkal radikal bebas. Antioksidan sangat penting untuk mengurangi efek berbahaya dari radikal bebas yang dapat merusak sel-sel dalam tubuh. (Alim et al., 2022).

Limbah biji alpukat (*Persea americana Mill.*) merupakan bahan alami yang memiliki kandungan antioksidan tinggi. Menurut penelitian sebelumnya kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam biji alpukat berpotensi sebagai antioksidan (Feliana, Mursiti and Harjono, 2018).

Adapun bentuk sediaan yang dapat dibuat menggunakan bahan utama biji alpukat (*Persea americana Mill.*) adalah sediaan nanogel. Gel adalah zat semi padat yang terbuat dari partikel anorganik kecil atau molekul organik besar yang dapat melewati cairan. (Danimayostu, Shofiana and Permatasari, 2017). Hidrogel dipilih sebagai jenis gel yang memiliki sejumlah kelebihan. Salah satunya adalah tidak menimbulkan rasa lengket saat digunakan. Selain itu, hidrogel juga mampu memberikan sensasi dingin pada kulit (Ekowati and Hanifah, 2017). Ekstrak biji alpukat yang telah diformulasikan dalam bentuk gel memiliki manfaat untuk menghambat proses penuaan dini karena mengandung antioksidan yang sangat kuat. Berdasarkan uraian di atas, kami tertarik untuk meneliti potensi nanogel limbah biji alpukat (*Persea americana Mill.*) sebagai antioksidan untuk mencegah penuaan dini pada kulit wajah.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan yaitu pisau, alat penghalus simplisia, oven, timbangan digital, timbangan analitik, gelas beker, batang pengaduk, bunsen, spatula, kaca arloji, lumpang, alu, gelas ukur, pipet volume, labu ukur, cawan porselin, sendok tanduk, rotary evaporator dan spektrofotometri uv-vis. Adapun bahan yang digunakan yaitu Biji Alpukat, aquades, etanol 96%, karbopol, phenoksi etanol, TEA, Gliserin, metanol, DPPH, kertas PH, aluminium foil dan kertas perkamen.

Rancangan Formulasi

28
Tabel 1. Rancangan Formulasi

No.	Bahan	Kegunaan	F1	F2	F3
1.	Ekstrak biji alpukat dibuat dengan etanol	Zat aktif	3	5	7
2.	Gliserin	Humektan	10,5	10,5	10,5
3.	TEA	Pemberi rasa	1	1	1
4.	Phenoxyethanol	Pengawet	0,5	0,5	0,5
5.	HMDM Hydantion	Pengawet	0,5	0,5	0,5
6.	Aquades	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Prosedur penelitian

Persiapan Sampel

Untuk mengisolasi sampel dari kontaminan, 4,9 kg biji alpukat (*Persea americana* Mill.) dikumpulkan dan disortir basah. Selanjutnya sampel dicacah untuk memudahkan proses pengeringan yang dilakukan dengan cara dimasukkan ke dalam oven. Sampel kering kemudian sekali lagi dihilangkan dari kotoran yang tersisa setelah proses pengeringan. Selanjutnya sampel digiling menjadi bubuk dengan cara dicampur dan diayak.

Ekstraksi Sampel

Prosedur maserasi digunakan untuk mengekstraksi biji alpukat (*Persea americana* Mill.). Simplisia terendam seluruhnya dalam 1500 mL etanol 96% setelah itu ditimbang 500 gram biji alpukat dan dimasukkan ke dalam wadah maserasi. Aduk sesering mungkin setelah didiamkan selama tiga hari berturut-turut. Kertas saring digunakan untuk menyaring ekstrak cair yang dihasilkan tiga hari kemudian, menghasilkan filtrat 1 dan serpihan 1. Potongan limbah asli kemudian dimaserasi ulang, atau direndam, selama dua hari dengan pengadukan berkala, dalam pelarut yang sama. Zat tersebut disaring untuk menghasilkan filtrat 2 dan detritus setelah dua hari. 2. Selanjutnya menggabungkan filter 1 dan 2. Setelah itu, ekstrak cair dipisahkan pada suhu 35 hingga 40°C dalam rotary evaporator bertekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental.

Pembuatan Sediaan

Langkah pertama dalam membuat sediaan gel biji alpukat adalah menyiapkan peralatan dan perlengkapannya. Selanjutnya timbang setiap bahan sesuai dengan perhitungan masing-masing bahan. Langkah pertama dalam membuat gel adalah mengembangkan karbopol dengan air suling sambil diaduk hingga homogen dan mengembang. Kemudian, tambahkan gliserin, ekstrak biji alpukat, air suling, dan 100 aduk hingga terbentuk gel homogen. Tambahkan trietanolamina, fenoletanol, dan DMDM hidantoin ke dalam basis gel sesuai dengan komponen yang dihitung.

Evaluasi Sediaan Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

1. Pengamatan Organoleptis
2. Pengamatan langsung digunakan untuk melakukan uji organoleptik yang meliputi bau, warna, dan bentuk sediaan gel. (Satolom, 2023)

3. Pengukuran pH

pH sediaan gel harus antara 4,5 dan 6,5 karena pengujian dilakukan untuk melihat nyaman atau tidaknya penggunaan. Pengukur pH digunakan untuk mengevaluasi pH. (Satolom et al, 2023).

4. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar menentukan apakah sediaan gel dapat diaplikasikan pada permukaan kulit. Gel harus menyebar dengan mudah antara 5 dan 7 cm. (Satolom et al, 2023).

5. Uji Homogenitas

Temuan uji homogenitas menunjukkan bahwa gel ekstrak biji alpukat yang dibuat menggunakan benda kaca adalah baik; tidak ada partikel yang terlihat, sehingga gel tampak jernih dan homogen. (Satolom et al, 2023)

6. Uji Daya Lekat

Tes adhesi, yang mengukur kapasitas gel untuk melekat pada kulit saat diaplikasikan. Gel yang bagus cukup lengket. Sediaan gel yang lebih baik dikaitkan dengan daya rekat yang lebih tinggi. (Satolom et al, 2023)

Uji Stabilitas Nano Gel

Uji Persiapan Gel Nano menggunakan metode Uji Bersepeda, yang melibatkan penyimpanan sediaan gel pada suhu 270C selama 24 jam dan kemudian memasukkannya ke dalam oven selama 24 jam pada suhu $40 \pm 20C$ (satu siklus). Pemisahan fase dan sinergi dalam persiapan ditemukan setelah pengujian dijalankan sebanyak enam kali. (Setiawan *et al.*, 2023).

Uji Antioksidan

Formulasi gel ekstrak etanol biji alpukat dievaluasi sebanyak tiga kali pada konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% untuk antioksidan menggunakan teknik DPPH dan spektrofotometer UV-Vis. Tujuan pengujian ini adalah untuk mengkonfirmasi nilai sampel dan persentase penghambatan guna menilai potensi antioksidan formulasi gel ekstrak etanol biji alpukat. Setelah 30 menit dilakukan reaksi antara larutan ekstrak dengan larutan DPPH, dihasilkan warna ungu yang memudar. Formulasi gel ekstrak biji alpukat menghambat radikal bebas DPPH sehingga warnanya berubah. (Satolom et al, 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Sediaan Nanogel Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Uji Organoleptis

Tabel 1. Hasil Pengamatan Nilai Rata-Rata Uji Organoleptis Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Uji Evaluasi	Formulasi			Syarat
	F1	F2	F3	
Organoleptik				
Bentuk	Gel	Gel	Gel	Bentuk,
Bau	Alpukat	Alpukat	Alpukat	Bau, warna
Warna	Orange kecoklatan	Orange kecoklatan	Orange kecoklatan	sesuai

Keterangan : F1= Formulasi dengan gelling agent 3gr.

F2 = Formulasi dengan gelling agent 5gr.

F3 = Formulasi dengan gelling agent 7gr.

Pemeriksaan bentuk, warna, dan bau suatu sediaan merupakan bagian dari proses pengujian organoleptik. Hasil pengamatan organoleptik Nanogel Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) disajikan pada Tabel 2. Nanogel biji alpukat yang dihasilkan mempunyai bau buah alpukat dan berwarna jingga kecoklatan.

Uji pH

Tabel 2. Hasil Pengamatan Nilai Rata-Rata Uji pH Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Uji Evaluasi	Formulasi			Syarat
	F1	F2	F3	
pH	5	5	5	4,5-6,5

Keterangan : F1= Formulasi dengan gelling agent 3gr.

F2 = Formulasi dengan gelling agent 5gr.

F3 = Formulasi dengan gelling agent 7gr.

PH sediaan gel harus antara 4,5 dan 6,5 karena pengujian dilakukan untuk melihat nyaman atau tidaknya penggunaan. Pengukur pH digunakan untuk mengevaluasi pH.(Satolom et al, 2023). Dari hasil pengamatan ke tiga formulasi tersebut telah memenuhi syarat nilai uji pH sediaan gel yang baik.

Uji daya Sebar

Tabel 3. Hasil Pengamatan Nilai Rata-Rata Uji Daya Sebar Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Uji Evaluasi	Formulasi			Syarat
	F1	F2	F3	
Daya sebar	3,9cm	3,1cm	3,8cm	5-7cm

Keterangan : F1= Formulasi dengan gelling agent 3gr.

F2 = Formulasi dengan gelling agent 5gr.

F3 = Formulasi dengan gelling agent 7gr.

Pengujian daya sebar menentukan apakah sediaan gel dapat diaplikasikan pada permukaan kulit. Diperoleh hasil pada F1 yaitu 3,9cm, F2 yaitu 3,1cm dan F3 yaitu 3,8cm. Kriteria daya sebar gel yang dapat diterima antara 5-7 cm tidak dipenuhi oleh ketiga hasil ini. (Satolom et al, 2023).

Uji Homogenitas

Tabel 4. Hasil Pengamatan Nilai Rata-Rata Uji Homogenitas Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Uji Evaluasi	Formulasi			Syarat
	F1	F2	F3	
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan : F1= Formulasi dengan gelling agent 3gr.

F2 = Formulasi dengan gelling agent 5gr.

F3 = Formulasi dengan gelling agent 7gr.

Pada uji homogenitas untuk sediaan gel menggunakan kaca objek. Hasil yang diperoleh dari setiap formulasi didapatkan homogen, sesuai dengan literatur (Satolom et al, 2023) Ia mengklaim bahwa gel yang baik tampak jernih dan homogen karena tidak ada partikel yang terlihat di dalamnya.

Uji Daya Lekat

Tabel 5. Hasil Pengamatan Nilai Rata-Rata Uji Daya Lekat Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Uji	Formulasi			Syarat
	Evaluasi F3	F1	F2	
Daya lekat	03,46 detik	1 detik	02,54 detik	Semakin tinggi daya lekat semakin baik gel

Keterangan : F1= Formulasi dengan gelling agent 3gr.

F2 = Formulasi dengan gelling agent 5gr.

F3 = Formulasi dengan gelling agent 7gr.

Kapasitas gel untuk menempel pada kulit saat diaplikasikan diuji daya rekatnya. Gel yang luar biasa cukup lengket. Masing-masing rumus menghasilkan nilai masing-masing 03,46 detik, 1 detik, dan 02,54 detik, F1, F2, dan F3. Hasil positif diperoleh, menunjukkan bahwa sediaan gel membaik dengan daya rekat minimal 4 detik. (Satolom et al, 2023).

Uji Antioksidan Nanogel Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Tabel 6. Hasil Uji Antioksidan Sediaan Nanogel Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Formulasi	IC50	Kategori
F1	52,72	Kuat
F2	227,16	Sangat lemah
F3	140,54	Sedang

Keterangan : F1= Formulasi dengan gelling agent 3gr.

F2 = Formulasi dengan gelling agent 5gr.

F3 = Formulasi dengan gelling agent 7gr.

Uji aktivitas antioksidan yang dilakukan untuk mengetahui apakah formulasi yang dibuat mampu menangkal radikal bebas yang diuji dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis yang kemudian dilihat nilai IC50 nya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan nilai IC50 dari F1 adalah 52,72 termasuk dalam kategori kuat, F2 adalah 227,16 termasuk dalam kategori sangat lemah, F3 adalah 140,54 termasuk dalam kategori sedang. Tabel 1 memperlihatkan bahwa nilai IC50 yang paling baik terdapat pada sediaan F1 dengan nilai IC50 52,72 dengan kategori kuat dan untuk nilai IC50 yang paling buruk terdapat pada sediaan F2 dengan nilai 227,16 dengan kategori sangat lemah. Berdasarkan penelitian diatas dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi gelling agent semakin meningkat nilai IC50 yang berarti semakin lemah tingkat aktivitas antioksidannya. Berdasarkan penelitian (Satolom et al, 2023) dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa Pada uji efisiensi antioksidan, formulasi gel ekstrak etanol biji alpukat pada konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% menghasilkan nilai IC50 yang sangat tinggi yaitu sebesar 46,05 ppm, 40,01 ppm, dan 44,80 ppm.

Uji Stabilitas Nano Gel Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Tabel 7. Hasil Pengamatan Nilai Rata-Rata Uji Stabilitas Nano Gel Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Uji Stabilitas	Hari Pertama		Hari Kedua		Hari Ketiga	
	27±2°C	40±2°C	27±2°C	40±2°C	27±2°C	40±2°C
F1	TTP	TTP	TTP	TTP	TTP	TTP
F2	TTP	TTP	TTP	TTP	Sinersis	Sinersis
F3	TTP	TTP	TTP	Sinersis	Sinersis	Sinersis

Keterangan : F1= Formulasi dengan gelling agent 3gr.

F2 = Formulasi dengan gelling agent 5gr.

F3 = Formulasi dengan gelling agent 7gr.

TTP = Tidak Terjadi Perubahan

Pengujian stabilitas nano gel melibatkan penentuan kapasitas sediaan untuk mempertahankan kualitasnya selama penggunaan dan penyimpanan. Gel berkualitas tinggi akan mempertahankan bentuknya. Hasil uji siklus menunjukkan bahwa setiap batch gel ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) menunjukkan pemisahan fase dan sinergi. Pelepasan air dari gel akibat kontraksi gel disebut sineresis. Gelnya tampak lebih kecil dan memiliki kepadatan yang sedikit lebih padat. (Setiawan *et al.*, 2023)

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi 1 yang mempunyai nilai uji antioksidan sebesar 52,72 dengan kategori aktivitas antioksidan kuat merupakan formulasi yang paling efektif untuk penelitian ini. Hal ini sesuai dengan literatur untuk uji keseragaman dan organoleptik. Uji kestabilan tidak mengalami perubahan hingga hari ketiga, uji daya sebar 3,9 cm, uji daya rekat 03,46 detik, dan uji pH keluar 5.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT sebab melalui rahmat dan karunianya kami dapat menyelesaikan riset ini. Serta tidak lupa kami sampaikan terimakasih kepada pihak Universitas Muhammadiyah Palopo dan Dosen pembimbing atas dukungan dan bantuannya sehingga riset ini bisa diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alim, N. *et al.* (2022) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) Asal Enrekang Sulawesi Selatan dengan Metode DPPH', *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Terapan (SINTA) VI*, 6(April), pp. 166–175.
- Danimayostu, A.A., Shofiana, N.M. and Permatasari, D. (2017) 'Pengaruh Penggunaan Pati Kentang (*Solanum tuberosum*) Termodifikasi Asetilasi-Oksidasi sebagai Gelling agent terhadap Stabilitas Gel Natrium Diklofenak The Effect of Acetylation-Oxidation Modified Potato Starch (*Solanum tuberosum*) as Gelling agent o', *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, 3(1), pp. 25–32. Available at: <https://doi.org/10.15236/ijcpd.2017.13.2.67>.
- Ekowati, D. and Hanifah, I.R. (2017) 'Potensi Tongkol Jagung (*Zea Mays* L.) Sebagai Sunscreen dalam Sediaan Hand Body lotion', *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2), pp. 198–207. doi:10.51352/jim.v2i2.67.
- Feliana, K., Mursiti, S. and Harjono, H. (2018) 'Isolasi dan Elusidasi Senyawa Flavonoid dari Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)', *Indonesian Journal of Chemical Science*, 7(2), pp. 153–159. doi:10.15294/ijcs.v7i2.20997.
- Listyana, N.H. (2018) 'Analisis Keterkaitan Produksi Kunyit di Indonesia dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya', *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(2), p. 106. doi:10.20961/carakatani.v33i2.20782.
- Satolom, Y. dan S. (2023) 'Formulation and physical evaluation gel of avocado seed (*Persea Americana* Mill.) as antioxidant using carbopol base concentration', *Pharmacon*, 12(1), pp. 97–101.
- Setiawan, R. *et al.* (2023) 'Formulasi Evaluasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Antioksidan Ekstrak Tali Putri (*Cassya filiformis* L.)', *Bencoolen Journal of Pharmacy*, 3(1). doi:10.33369/bjp.v3i1.27649.

Article.docx

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	2%
2	ejournal.unib.ac.id Internet Source	2%
3	repository.unair.ac.id Internet Source	2%
4	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	2%
5	journal.unnes.ac.id Internet Source	1%
6	lldikti6.kemdikbud.go.id Internet Source	1%
7	ojs.stfmuhammadiyahcirebon.ac.id Internet Source	1%
8	journal-uim-makassar.ac.id Internet Source	1%
9	www.researchgate.net Internet Source	1%

10	journals.ums.ac.id Internet Source	1 %
11	docobook.com Internet Source	1 %
12	ar.scribd.com Internet Source	1 %
13	ejournal.stikes-bth.ac.id Internet Source	1 %
14	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
15	ejournal.ung.ac.id Internet Source	<1 %
16	journal.aisyahuniversity.ac.id Internet Source	<1 %
17	journals.lww.com Internet Source	<1 %
18	jualberasmerahputihorganik.wordpress.com Internet Source	<1 %
19	repository.uhamka.ac.id Internet Source	<1 %
20	www.hslj.cc Internet Source	<1 %
21	Budianor Budianor, Siti Malahayati, Rina Saputri. "Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan	<1 %

Krim Ekstrak Bunga Melati Putih (Jasminum Sambac L.) Sebagai Anti Jerawat", Journal Pharmaceutical Care and Sciences, 2022

Publication

22

www.jofar.afi.ac.id

Internet Source

<1 %

23

Amalia Dewi Zulfa, Adlina Salsabila, Agustien Gina Septiani. "UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SERUM WAJAH EKSTRAK DAUN JAMBU AIR (Syzygium aqueum (Burm.f.) Alston) MENGGUNAKAN METODE DPPH", Pharmacoscript, 2023

Publication

<1 %

24

Fahma Shufyani, Darwin Syamsul. "Formulasi sediaan salep sari kelopak jantung pisang kepok (Musa paradisiaca L) terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan (Rattuss norvegicus)", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2023

Publication

<1 %

25

eprints.umm.ac.id

Internet Source

<1 %

26

journal.ummat.ac.id

Internet Source

<1 %

27

jurnal.farmasisandikarsa.ac.id

Internet Source

<1 %

jurnalfarmasi.or.id

28

Internet Source

<1 %

29

jurnal.untan.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off