
UJI ANTIOKSIDAN DARI FORMULASI SEDIAAN FACE MIST EKSTRAK DAUN**JAMBU AIR (*Syzygium samarangense*)**Katharina Anrina¹⁾; Gigih Kenanga Sari²⁾; Maulita Saraswati³⁾

ABSTRACT

Published Online

December 20, 2023

This online publication
has been corrected**Authors**

- 1) An Nuur University,
katharinaanrina01@
gmail.com
- 2) An Nuur University,
gigihkenangasariapt
@gmail.com
- 3) An Nuur University,
maulita27@gmail.co
m

doi: -

Correspondence to:

Katharina Anrina

Institusi: Universitas An

Nuur

Address:

Email:

katharinaanrina01@gm
ail.com

Phone:--

Background :Antioxidants are compounds that can neutralize free radicals. One of the most frequently used antioxidant cosmetic preparations is face mist. **Purpose** : To make face mist preparations of water guava leaf extract (*Syzygium samarangense*) with good physical quality and IC_{50} value. **Method** : Water guava leaf extract (*Syzygium samarangense*) was macerated with 70% ethanol solvent and tested for water content, drying shrinkage, ethanol free, and chemical compound content. Next, evaluation of the preparation was carried out and antioxidant test were carried out on the face mist of water guava leaves (*Syzygium samarangense*) with concentrations of extract FI 3 grams, FII 5 grams, and FIII 7 grams using the UV-VIS spectrophotometric DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method at wavelength of 517 nm with ratio of vitamin C. **Result** : This research shows that water guava leaf extract (*Syzygium samarangense*) can be used as a good face mist preparation and contains flavonoids, saponin, tannin, and triterpenoid which act as antioxidant. On the face mist preparation of guava leaf extract (*Syzygium samarangense*) produced good physical quality and the IC_{50} value at FI was 24,54 ppm, FII was 17,61 ppm, and FIII was 8,86 ppm, so that face mist preparation had the best antioxidant content is an FIII preparation with an IC_{50} value of 8,86 ppm. **Conclusion** : Water guava leaf extract (*Syzygium samarangense*) can be made into a face mist with good physical quality and produces the best antioxidant activity in FIII preparations with an IC_{50} value of 8,86 ppm.

Keyword: Water guava leaf, Face mist, Antioxidant

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki iklim tropis dengan sinar matahari yang memancarkan sinar UV A, UV B, dan UV C sepanjang tahun yang dapat berdampak negatif bagi kesehatan kulit (Isfardiyana *et.al.*, 2014). Untuk mengatasi ancaman radikal bebas seperti sinar UV, diperlukan senyawa antioksidan (Sari, 2015). Antioksidan adalah senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas dengan cara menerima dan mendonorkan elektron untuk menghilangkan elektron yang tidak berpasangan, sehingga mencegah kerusakan akibat radikal bebas (Albab *et. al.*, 2018). Salah satu tanaman lokal yang kaya antioksidan adalah jambu air (*Syzygium samarangense*). Jambu air (*Syzygium samarangense*) merupakan tanaman dari suku jambu-jambuan (*myrtaceae*) asli Asia Tenggara (Hanifa *et.al.*, 2016). Tanaman jambu air (*Syzygium samarangense*) yang akan diteliti, diambil dari perkebunan jambu air Desa Tambakan, Kecamatan Gubug, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. Banyaknya perkebunan jambu air di daerah tersebut dan kurangnya pengetahuan masyarakat akan manfaat daun jambu air (*Syzygium samarangense*). Penggunaan kosmetika yang digunakan untuk perawatan kulit, disebut sebagai *skincare cosmetics*. Salah

satu bentuk sediaan kosmetika antioksidan yang sering digunakan adalah *face mist* (Halim, 2021). Sediaan *face mist* dipilih karena memiliki kelebihan yaitu, praktis penggunaannya dan cepat meresap ke kulit (Herliningsih *et.al.*, 2021). Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk menguji aktivitas antioksidan dari formulasi sediaan *face mist* ekstrak daun jambu air (*Syzygium samarangense*) dengan konsentrasi ekstrak 3 gram sebagai FI, 5 gram sebagai FII dan 7 gram sebagai FIII. Identifikasi kandungan senyawa kimia dilakukan dengan uji skrining fitokimia dan kromatografi lapis tipis (KLT). Evaluasi sediaan yang dilakukan pada sediaan *face mist* meliputi uji organoleptik, uji pH, uji bobot jenis, uji daya semprot dan uji waktu kering. Uji antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (*2,2'-diphenyl-1-pikrilhidrazil*) (Herliningsih *et.al.*, 2021).

METODE

Alat

Oven, Blender, ayakan Mesh no.40, *moisture balance*, botol maserator, timbangan digital, kertas saring, *rotary evaporator*, lumpang, alu, botol *spray*, tabung reaksi, pipet tetes, *hotplate*, Sinar UV 366 nm dan 254 nm, *chamber*, silica gel GF₂₅₄/plat KLT, labu ukur, pH *Thermo Scientific*, piknometer, kertas

mika, penggaris, labu ukur, botol vial, vortex, kuvet, botol gelap spektrovotometer UV-Vis.

Bahan

Daun jambu air (*Syzygium samarangense*), gliserin, PVP, aquadest, etanol 70%, etanol 95%, HCl 2N, serbuk magnesium, FeCl₃ 5%, n-butanol, asam asetat, air, ammonia, kuersetin, klorofom, *Lieberman-bouchard*, saponin, katekin, n-heksan, etilasetat, β-sitosterol, Serbuk DPPH, vitamin C, ekstrak daun jambu air (*Syzygium samarangense*).

Pembuatan Ekstrak

Pengambilan tanaman daun jambu air di Perkebunan Jambu Air Desa Tambakan, Kec. Gubug, Kab. Grobogan. Diambil daun yang berwarna hijau, segar, dan tidak terserang hama, pada saat pagi hari dan dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari selama 7 hari. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi dengan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1 : 10 (10L/10000 ml). Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, diamkan selama 18 jam. Saring maserat, kemudian ulangi proses penyarian dengan pelarut sebanyak 1:5 (5L/5000 ml) Ekstrak yang di dapat, dikentalkan menggunakan *rotary evaporator* (Farmakope Herbal, 2017).

Uji Kadar Air

Diuji menggunakan cara gravimetric. Sebanyak 10 gram serbuk dikeringkan pada oven selama 5 jam pada suhu 105°C, setelah itu serbuk ditimbang dan dikeringkan kembali selama 1 jam, dan ditimbang kembali (Noviana, *et.al*, 2013).

Uji Susut Pengerinan

Metode dilakukan dengan alat *moisture balance*. Selama 10 menit alat dinyalakan dan dipanaskan, kemudian diatur menggunakan menu, dipilih metode yang akan dilakukan. Masukan dan ratakan ekstrak ke dalam wadah pada alat *moisture balance* kemudian tutup dan tunggu sampai lampu mati. Catat hasil dan hitung rata-ratanya. Saat suhu alat mencapai 30°C matikan alatnya (Fadhila Z.N., *et.al.*, 2021).

Uji Bebas Etanol

Tambahkan H₂SO₄ dan CH₃COOH pada ekstrak, kemudian dipanaskan. Apabila tidak tercium bau khas ester, maka ekstrak tidak mengandung etanol (Kurniawati, 2015).

Identifikasi Kandungan Kimia

1) Pemeriksaan Flavonoid

0,5 gram ekstrak ditambahkan 5 ml aquades, dipanaskan selama 5 menit kemudian disaring. Hasil filtrat ditambahkan 0,01 gr serbuk

Mg dan 1 ml HCL (Dewi, *et. al.*, 2021).

2) Pemeriksaan Saponin

2 ml ekstrak ditambahkan 10 ml air panas, kocok selama 1 menit. Tambahkan 2 tetes HCL 2 N, tunggu selama 7 menit (Wijaya, *et.al.*, 2014).

3) Pemeriksaan Tanin

Sebanyak 5 ml ekstrak ditambahkan 2-3 tetes FeCl₃ (Manongko, 2020).

4) Pemeriksaan Triterpenoid

Larutkan ekstrak kental dengan n-heksan, kemudian masukan ke dalam tabung reaksi sebanyak 2 ml. Tambahkan 1 ml CH₃COOH glasial dan 1 ml H₂SO₄.(Fajriaty, *et.al.*, 2018)

Pemeriksaan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

1) Pemeriksaan Flavonoid

Fase gerak yang digunakan n-butanol : asam asetat : air (4:1:5). Penampak noda yang digunakan ammonia dengan baku pembanding kuersetin (Jawa, *et.al.*, 2021).

2) Pemeriksaan Saponin

Fase gerak yang digunakan kloroform : metanol : air (10:7:4). Penampak noda yang digunakan *Lieberman-Bouchard* dengan baku pembanding sapogenin (Zaini *et.al.*, 2020).

3) Pemeriksaan Tanin

Fase gerak yang digunakan metanol : air (6:4). Penampak noda yang digunakan FeCl₃ 5% dengan baku pembanding katekin (Yuda, *et.al.*, 2017).

4) Pemeriksaan Triterpenoid

Fase gerak n-heksan : etilasetat (5:5). Penampak noda *Lieberman Bouchard* dengan baku pembanding β-sitosterol (Chotimah, *et.al.*, 2020).

Pembuatan Sediaan *Face Mist*

Nama					
Bahan	F0	F1	F2	F3	Kegunaan
Ekstrak daun jambu air	-	3 g	5 g	7 g	Zat Aktif
Gliserin	20 ml	20 ml	20 ml	20 ml;	Pelem bab, Bahan tambahan
PVP	4 g	4 g	4 g	4 g	Basis
Aquadest	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml	

Evaluasi Sediaan

1) Uji Organoleptis

Meliputi pengamatan terhadap bentuk, warna, bau, dari sediaan

face mist (Herliningsih *et.al.*, 2021).

2) Uji pH

Menggunakan pH *Thermo Scientific*, dengan memperhatikan kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5-6,5 (Herliningsih *et.al.*, 2021).

3) Uji Bobot Jenis

Untuk pengujian bobot jenis digunakan piknometer kosong (W1), piknometer (W2) yang berisi aquadest, dan piknometer (W3) yang berisi *face mist* ditimbang dan dihitung hasil bobot jenisnya dengan rumus (Herliningsih *et.al.*, 2021) :

$$\text{Bobot jenis} = \left(\frac{W1+W2}{W1+W3} \right)$$

4) Uji Daya Semprot

Sediaan disemprot dengan jarak 5 cm pada kertas mika, dan diukur menggunakan penggaris untuk mengetahui daya sebar dengan diameter sebagai parameter (Firmansyah, 2016).

5) Uji Waktu Kering

Sediaan diaplikasikan pada sisi dalam lengan, kemudian hitung waktu yang dibutuhkan sampai cairan mengering (Herliningsih *et.al.*, 2021).

Uji Antioksidan

1) Pembuatan Larutan

Larutan DPPH

Serbuk DPPH ditimbang sebanyak 2 mg, kemudian dilarutkan ke dalam 50 ml etanol 95% didapatkan 0,1 mM.

Larutan Blanko

Larutan DPPH 0,1 mM dipipet sebanyak 3 ml dan ditambahkan 1 ml metanol, kemudian dihomogenkan. Larutan blanko diinkubasi selama 30 menit pada suhu kamar sekitar 25-30°C (Utami, 2020).

Larutan Standar Induk Vitamin C 100 ppm

Timbang asam askorbat sebanyak 10 mg dan dilarutkan dengan etanol p.a homogenkan dan cukupkan sampai 100 ml sebagai larutan induk (Asjuri A.V.,*et.al* 2022).

2) Optimasi Panjang Gelombang Maksimum

Larutan DPPH 0,1 mM dipipet sebanyak 3 ml dan larutan metanol dipipet sebanyak 1 ml dikocok dengan vortex dan tuang kedalam kuvet. Ukur serapan pada panjang gelombang 400-800 nm (Ikhlas N., 2020).

3) Pembuatan Deret Larutan Standar Vitamin C

Deret standar asam askorbat dibuat dengan konsentrasi 10; 20; 30; 40 dan 50 ppm. Tambahkan 1 ml larutan DPPH 0,1 mM pada masing-masing labu ukur homogenkan dan diinkubasi pada suhu

kamar. Serapan diukur pada panjang gelombang maksimum menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Asjur A.V.,*et.al* 2022)

4) Pembuatan Variasi Larutan Uji

Dibuat larutan induk 100 ppm dengan cara menimbang 10 mg Facemist pada etanol p.a dan cukupkan volumenya sampai 100 ml. Dibuat deret konsentrasi 10; 20; 30; 40 dan 50 ppm. Pipet masing-masing seri konsentrasi sebanyak 2 ml ke dalam vial dan tambahkan 1 ml larutan DPPH 0,1 mM pada tiap seri konsentrasi. Vortex dan diamkan pada tempat gelap selama 30 menit dengan suhu 37°C kemudian diukur absorbansi pada panjang gelombang maksimum (Asjur A.V.,*et.al* 2022).

5) Pengujian Antioksidan menggunakan DPPH

Nilai presentase hambatan DPPH (% inhibisi) dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

6) Perhitungan Nilai IC₅₀

Nilai IC₅₀ diperoleh dari potongan garis antara 50% daya hambat dengan sumbu konsentrasi menggunakan persamaan linier ($y = bx + a$) dimana $y = 50$ dan x menunjukkan IC₅₀ (Utami, 2020).

Hasil Pembuatan Ekstrak

Hasil penelitian ini didapatkan bobot serbuk daun sebanyak 1 kg menjadi ekstrak kental sebanyak 156,33 gram, dengan hasil rendemen ekstrak sebanyak 15,63%.

Hasil Kadar Air

Hasil kadar air pada penelitian ini tergolong baik dengan nilai 8,5% karena hasil kadar air yang baik yaitu kurang dari 10% (BPOM RI, 2014)

Hasil Susut Pengerinan

Hasil penelitian ini susut pengerinan serbuk daun jambu air bersifat baik dengan nilai 9,08%. Hasil susut pengerinan yang baik yaitu kurang dari 10% (Tahir, *et.al* 2016).

Hasil Uji Bebas Etanol

Pada penelitian ini tidak tercium adanya bau khas ester pada ekstrak sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak tidak mengandung etanol.

Hasil Identifikasi Kandungan Kimia

Hasil dinyatakan positif mengandung kandungan senyawa flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid.

Kandungan Kimia	Hasil	Kesimpulan
Flavonoid	Adanya warna	+

HASIL DAN PEMBAHASAN

	jingga	
Saponin	Busa tetap stabil	+
Tanin	Adanya warna hijau tua	+
Triterpenoid	Adanya warna biru tua	+

Hasil Pemeriksaan KLT

Senyawa Kimia	Hasil Positif	Kesimpulan
Flavonoid	Hasil noda setelah disemprot ammonia berwarna biru pada lampu UV 366 nm dan berwarna hitam pada lampu UV 254 nm	+
Saponin	Hasil noda setelah disemprot <i>Lieberman</i> <i>Bouchard</i> .berwarna hijau kekuningan pada UV 366 nm dan 254 nm	+
Tanin	Hasil noda setelah	+

penyemprotan
FeCl₃ 5%
berwarna hitam pada lampu UV 366 nm dan 254 nm

Triterpenoid Hasil noda setelah disemprot *Lieberman* *Bouchard* berwarna biru pada lampu UV 366 nm (Chotimah, *et.al*, 2020) dan hitam pada lampu UV 254 nm (Yuda, *et.al*, 2017).

Hasil penelitian tersebut menunjukkan ekstrak mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid.

Evaluasi Sediaan

1) Hasil Uji Organoleptik

Pada formulasi tanpa ekstrak bentuk sediaan cair, berwarna bening dan tidak berbau khas ekstrak. Pada FI, FII, FIII, bentuk sediaan cair dengan bau khas ekstrak, untuk warna pada FI dan FII berwarna coklat, sedangkan pada FIII berwarna coklat kekuningan.

2) Hasil Uji pH

Pada sediaan *face mist*, pH sudah sesuai dengan kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5-6,5.

3) Hasil Uji Bobot Jenis

Hasil pengujian bobot jenis *face mist* lebih besar dari bobot jenis air, dimana bobot jenis air bernilai 1 g/mL.

4) Hasil Daya Semprot

Daya semprot yang baik untuk sediaan *face mist* berkisar 5-7 cm. Pada sediaan *face mist* daun jambu air memiliki nilai yang baik pada semua formulasi.

5) Hasil Uji Waktu Kering

Standar waktu kering yang baik pada sediaan *face mist* adalah kurang dari 5 menit. Dapat dilihat dari hasil pengujian sediaan dengan waktu kering yang baik adalah sediaan tanpa ekstrak formulasi I replikasi I, dengan waktu kering sebesar 03:02 menit.

Uji Antioksidan

Dari hasil penelitian uji antioksidan *face mist* daun jambu air didapatkan panjang gelombang maksimum larutan DPPH 0,1 mM berada pada gelombang 517 nm. Hasil absorbansi blanko yang didapatkan 0,726 pada gelombang 517 nm,

dengan nilai IC_{50} pada sediaan *face mist* sebagai berikut :

Sampel	IC_{50}	IC_{50}	IC_{50}
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
Kontrol negatif	-	-	-
Kontrol positif	2,49	2,50	2,48
F1	24,35	24,59	24,69
F2	17,65	17,76	17,42
F3	8,84	8,86	8,90

Antioksidan paling kuat, memiliki nilai IC_{50} kurang dari 50, untuk aktivitas antioksidan kuat nilai IC_{50} nya berkisar 50-100. Antioksidan sedang nilainya berkisar 100-150, dan antioksidan lemah bernilai 151-200. Sehingga dapat disimpulkan, bahwa aktivitas antioksidan pada sediaan *face mist* ekstrak daun jambu air memiliki aktivitas antioksidan yang paling kuat, dengan memasukan nilai perhitungan IC_{50} pada persamaan $Y = ax + b$ yang didapatkan dari persamaan linear konsentrasi (ppm) sebagai absis (X) dan nilai presentase inhibisi sebagai ordinat (Y) (Lidia, *et.al.*, 2019).

Aktivitas antioksidan F1 memiliki nilai IC₅₀ sebesar 24,54; FII sebesar 17,61; FIII sebesar 8,86 tergolong sebagai antioksidan paling kuat karena memiliki nilai kurang dari 50. namun kemampuan aktivitas antioksidan vitamin C masih lebih tinggi dari aktivitas antioksidan *facemist* ekstrak daun jambu air. Hasil penelitian ini didapatkan kandungan antioksidan *face mist* daun jambu air lebih besar daripada kandungan antioksidan ekstrak daun jambu air, yaitu 74.37 µg/ml dengan menggunakan pelarut etil asetat (Budiono, *et.al.*, 2019). Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan pelarut yang digunakan.

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun jambu air (*Syzygium samarangense*) dapat dibuat sediaan *face mist* dengan mutu fisik yang baik dan nilai IC₅₀ yang paling baik sebesar 8,86 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

Albab, U., Nirwana, R. R., Firmansyah, R. A., *Aktivitas Antioksidan Daun Jambu Air (Syzygium samarangense (BL.) Merrill & Perry) serta Optimasi Suhu dan Lama Penyeduhan*. Volume 1, Nomor 1, 2018.

Apristasari, O., Yuliyani, S. H., Rahmanto, D., Srifiana, Y., *FAMIKU (Face Mist-Ku) yang Memanfaatkan*

Ekstrak Kubis Ungu dan Bengkuang sebagai Antioksidan dan Pelembab Wajah. *Farmasains*. 2018;5(2):36.

Asjur A. V., Santi E., Musdar T. A., Saputro S., Rahman R.A., (2022) *Formulasi dan Uji Antioksidan Sediaan Facemist Ekstrak Etanol Kulit Apel Hijau (Pyrus malus L.) dengan Metode DPPH*.

Budiono, Elfita, Muharni, Yohandini, H., Widjajanti, H., (2019) *Antioxidant Activity of Syzygium Samarangense L. and Their Endhophytic Fungi*.

Chotimah, S., Prabandari, S., Febriyanti, R., (2020) *Pengaruh Perbedaan Pelarut terhadap Polarisasi Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Daun dan Batang Binahong (Anredera cordifolia (Ten.) steenis) dengan Metode Maserasi*.

Fadhila, N. Z., Dewayanti, A. A., Syairi, D., Daniati O. P., Nugraheni T. S., Andriani, D., *Penetapan Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Kulit Semangka*, *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 5 (1) 2021 (159-166)

Fajar, A.K., (2016) *Uji Potensi Antikanker pada Ekstrak air daun jambu air Syzygium Samarangense (BL.) Merril & Perry dengan Metode Brinne Shrimp Lethality Test (BSLT)*

- Fajriaty, I., Hariyanto, I.H., Andres, Setyaningrum, R., (2018) *Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis dari Ekstrak Etanol Daun Bintangur (Callophyllum soulattri Burm. F)*
- Halim, C. M., (2021) *Metabisulfit Terhadap Stabilitas Sediaan Face Mist Vitamin C Proposal Skripsi*
- Hanifa, H. M., Haryanti, S. (2016) *Morfoanatomi Daun Jambu Air (Syzygium samarangense) var. Demak Normal dan Terserang Hama Ulat.*
- Herliningsih, Anggraini, N. (2021). *Formulasi Facemist Ekstrak Etanol Buah Bengkuang (Pachyrhizus erosus (L .) Urb) Dengan Menggunakan Pewarna Alami Saffron (Crocus sativus L .). 3(2), 48–55. 3(2), 48–55.*
- Isfardiyana, S. H., Safitri, S. R., Hukum, J. I., Hukum, F., Indonesia, U. I., Farmasi, J., & Indonesia, U. I. (2014). *Pentingnya melindungi kulit dari sinar ultraviolet dan cara melindungi kulit dengan sunblock buatan sendiri. 3(2), 126–133.*
- Jawa, L. E. O., Sawiji, R. T., Yuliani, N. M. R., (2021) *Identifikasi Kandungan Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak n-Heksana Kulit Jeruk Bali (Citrus maxima Merr.).*
- Kirani, N., Nafisah, U., Dewi, A.O.T., *Formulasi dan Uji Fisik Sediaan Salep Ekstrak Daun Jambu Air (Syzygium aqueum (Burm F.) Alston) dengan Variasi Tipe Basis Salep, Jurnal FARMASINDO Vol. 4 no. 2 2020.*
- Lidia, Maharani, M. D., Hasanah, M., (2019) *Uji Antioksidan Krim Lulur Mandi Ekstrak The Hitam (Camelia sinensis) dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2Picrylhydrazyl).*
- Ningsih, S., Misgiati (2017). *Potensi Ekstrak Daun Jambu Air (Syzygium samarangense) sebagai Antikanker dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT)*
- Sastrawan, I.N., Sangi, M. & Kamu, V., 2013. *Skrining Fitokimia dan uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Adas (Feniculum vulgare) Menggunakan Metode DPPH. Jurnal Ilmiah Sains, 13 (2).*
- Sari, A. N., (2015) *Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas pada Kulit. Elkawanie: Journal of Islamic Science and Technology, Vol. 1, No.1, Juni 2015.*
- Wijaya, P.D., Paendong, J.E. & Jemmy,

-
- A., 2014. *Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Daun Nasi (Phrynium capitatum) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)*. JURNAL MIPA UNSRAT, 3, pp. 11-15
- Yuda, P. E. S. K., Cahyaningsih, E., Winariyanthi, N.L.P.Y. (2017) *Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (Euphorbia hirta L. Extract* 2014. *Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Daun Nasi (Phrynium capitatum) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)*. JURNAL MIPA UNSRAT, 3, pp. 11-15
- Zaini, M., Shofia, V., (2020) *Skrining Fitokimia Ekstrak Carica papaya radix, Piper ornatum folium dan Nephelium lappaceum Semen Asal Kalimantan Selatan*