

**Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) dan Pembuatan Formulasi Basis Krim**

**Antioxidant Activity Test of Ethanol of Nipah Leaf (*Nypa fruticans* Wurmb.) and Cream Base Formulation**

**Ahmad Rezky, Sabanniah Indjar Gama, Angga Cipta Narsa\***

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

\*Email Korespondensi: [angga@farmasi.unmul.ac.id](mailto:angga@farmasi.unmul.ac.id)

**Abstrak**

Daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) merupakan tanaman palem yang tumbuh di daerah pasang surut yang dekat dengan tepi laut yang diduga memiliki kandungan metabolit sekunder sebagai antioksidan dan kaya akan vitamin A dan C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak daun nipah dan mendapatkan formula terbaik dari basis krim dengan memvariasikan konsentrasi asam stearat dan TEA. Metode penelitian yang dilakukan yaitu skrining fitokimia, uji parameter spesifik dan non-spesifik ekstrak meliputi organoleptis, kadar air, pH, kadar abu, kadar abu tidak larut asam bobot jenis, uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun nipah dengan metode DPPH, formulasi serta evaluasi basis krim yang meliputi organoleptis, pH, tipe emulsi, daya sebar, dan viskositas. Hasil yang didapatkan ekstrak etanol daun nipah mengandung metabolit sekunder berupa fenol, tanin, dan steroid. Hasil parameter spesifik dan non-spesifik ekstrak diperoleh semua nilai parameter telah memenuhi standar yang berlaku. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun nipah didapatkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 2.379 ppm yang menunjukkan aktivitas antioksidan sangat kuat. Hasil evaluasi formulasi basis krim didapatkan basis krim F1, F2, F3 memenuhi persyaratan evaluasi krim.

**Kata Kunci:** *Nypa fruticans* Wurmb., antioksidan, basis krim

**Abstract**

Nipah leaves (*Nypa fruticans* Wurmb.) is a palm plant that grows in tidal areas close to the edge of the sea which is suspected to contain secondary metabolites as antioxidants and rich in vitamins A and C. This study aims to determine the antioxidant activity of nipa leaf extract and obtain the best formula from the basic cream with varying concentrations of stearic acid and TEA. The research method used

was phytochemical screening, specific and non-specific parameter tests of the extract including organoleptic, water content, pH, ash content, acid insoluble ash content, specific gravity, antioxidant activity test of nipa palm leaf ethanol extract using the DPPH method, formulation and base evaluation. cream includes organoleptic, pH, emulsion type, spreadability, and viscosity. The results obtained from the ethanol extract of nipah leaves contain secondary metabolites in the form of phenols, tannins and steroids. The results of extract specific and non-specific parameters obtained for all parameter values have occupy the applicable standards. The antioxidant activity of the ethanol extract of nipah leaves obtained the IC<sub>50</sub> of 2,379 ppm which shows very strong antioxidant activity. The results of the evaluation of the cream base formulation found that the cream bases F1, F2, F3 occupy the cream evaluation requirements.

**Keywords:** *Nypa fruticans* Wurmb., antioxidant, cream Base

---

**Received:** 31 March 2023

**Accepted:** 09 September 2023

---

**DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v5iSE-1.2048>



Copyright (c) 2023, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.). Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

#### How to Cite:

Rezky, A., Gama, S.I., Narsa, A.C., 2023. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) dan Pembuatan Formulasi Basis Krim. *J. Sains Kes.*, 5(SE-1). 1-9. DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v5iSE-1.2048>

## 1 Pendahuluan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal radikal bebas dengan menghambat reaksi oksidasi, dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Antioksidan memiliki peran dalam menangkal radikal bebas dalam tubuh yang membuat dapat menghambat proses oksidasi lemak/minyak juga melawan kerusakan oksidatif [1]. Antioksidan apabila digunakan secara topikal dapat menurunkan sinar UV-A yang dapat menyebabkan kerusakan kulit dan kulit menjadi gelap. Untuk menghindari kerusakan kulit, dan melindungi dari sinar UV-A perlu dikalukan perlindungan dan perawatan kulit secara langsung seperti sediaan krim.

Salah satu sumber alami antioksidan adalah daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.). Nipah merupakan tumbuhan sejenis palem yang

tumbuh di daerah pasang surut yang dekat dengan tepi laut atau lingkungan hutan mangrove, seringkali membentuk komunitas murni yang luas di sepanjang sungai dekat muara hingga sungai dengan air payau [2]. Pada daun nipah diyakini memiliki aktivitas antioksidan dikarenakan mengandung aktivitas alami seperti vitamin A dan C [3].

Metode DPPH (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*) merupakan salah satu metode pengujian antioksidan dengan mengukur kapasitas antioksidan yang bereaksi langsung dengan radikal DPPH dengan melihat penurunan absorbansi pada panjang gelombang maksimum yang didapat dari reduksi oleh antioksidan. Metode ini memiliki kelebihan antara lain, mudah, cepat, dan hanya memerlukan sampel yang sedikit [4]. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas

antioksidan dari ekstrak etanol daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) dengan menggunakan metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) dan mengetahui formulasi basis krim yang terbaik dengan memvariasikan asam stearat dan TEA agar dapat diformulasikan menjadi krim antioksidan ekstrak etanol daun nipah.

## 2 Metode Penelitian

### 2.1 Alat dan Bahan

#### 2.1.1 Alat

Batang Pengaduk, Botol, Vial, Cawan Krus, Cawan Porselen, Gelas Kimia, Grinder, Hot Plate, Kaca Arloji, Kaca Objek, Labu Ukur, Mikropipet, Mortir, Oven, Penangas, Piknometer, Pipet Tetes, Plat Kaca, Rotary Evaporator, Spektrofotometri UV-Vis, Stemper, Tabung Reaksi, Tanur, Timbangan Analitik dan Viskometer *Rheosys Cone and Plate*.

#### 2.1.2 Bahan

Aluminium Foil, Aquades, Asam stearat, DPPH, Etanol 96%, Etanol p.a, FeCl<sub>3</sub>, Gliserin, HCl, Metil paraben, Pereaksi Dragendorff, Pereaksi Liberman Burchard, Pereaksi Mayer, Pereaksi Wagner, Plastic Wrap, Propil paraben, Serbuk Mg, Setil alkohol, Span 80, TEA, dan Tween 80.

### 2.2 Pembuatan Simplisia Daun Nipah

Daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) yang diambil didaerah Kecamatan Tanah Grogot, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur. Daun yang telah diambil dibersihkan. Setelah itu tulang daun dibuang, dipotong kecil-kecil dan dikeringkan dengan oven dengan suhu 50°C. Pembuatan simplisia dengan menggiling daun yang telah kering hingga halus.

### 2.3 Ekstrak Etanol Daun Nipah

Serbuk simplisia daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) sebanyak 1 kg diekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 2,5 mL, setelah itu ditutup rapat didalam toples. Dibiarkan selama 24 jam dengan sesekali dilakukan pengadukkan. Proses ekstraksi maserasi dilakukan sebanyak 3 kali. Lalu disaring untuk didapatkan maserat. Maserat yang didapatkan dipekatkan dengan

*rotary evaporator* pada suhu  $\pm 40^{\circ}\text{C}$  hingga didapatkan ekstrak kental.

### 2.4 Skrining Fitokimia

Uji metabolit sekunder yang dilakukan antara lain, alkaloid, flavanoid, fenol, saponin, steroid, terpenoid, dan tanin. Ekstrak etanol dilarutkan dengan etanol ditambahkan sedikit aquades. Uji alkaloid dilakukan dengan menambahkan pereaksi Dragendorff, positif alkaloid ditandai terbentuknya endapan jingga kecoklatan, dengan pereaksi Mayer, ditandai dengan terbentuknya endapan putih, dan pereaksi Wagner, positif ditandai dengan terbentuknya endapan coklat-kuning. Uji terpenoid/steroid dilakukan dengan menambahkan pereaksi Liberman Burchard, positif mengandung terpenoid ditandai dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet, positif mengandung steroid ditandai dengan terbentuknya cincin biru kehijauan. Uji flavanoid dilakukan dengan menambahkan serbuk Mg lalu dipanaskan dan ditambahkan HCl pekat, positif mengandung flavanoid ditandai dengan terbentuk larutan warna merah atau kuning atau jingga. Uji tanin/fenol dilakukan dengan menambahkan pereaksi FeCl<sub>3</sub>, positif mengandung tanin ditandai dengan terbentuk larutan berwarna hitam. Uji saponin dilakukan dengan menambahkan aquades panas kemudian dikocok dan ditambahkan HCl 2N, positif mengandung saponin ditandai dengan terbentuknya buih yang bertahan lama.

### 2.5 Uji Parameter Spesifik dan Non-spesifik Ekstrak

#### 2.5.1 Organoleptik Ekstrak

Uji organoleptik dilakukan dengan memanfaatkan panca indera untuk mendeskripsikan wujud, warna, bau, dan rasa.

#### 2.5.2 Bobot Jenis

Bobot jenis dilakukan dengan menggunakan piknometer yang bersih dan dalam keadaan kering. Piknometer kosong ditimbang terlebih dahulu (A<sub>0</sub>). Lalu, Piknometer di isi dengan aquades dan ditimbang kembali (B). Aquades dikeluarkan dan piknometer dikeringkan kembali, kemudian dimasukkan ekstrak cair dengan

konsentrasi 5% ke dalam piknometer kemudian ditimbang kembali ( $A_1$ ).

### 2.5.3 Kadar Air

Ekstrak ditimbang seksama sebanyak 1 gram didalam krus porselen bertutup yang telah ditara. Lalu, dikeringkan dengan suhu 105°C selama 5 jam hingga didapatkan bobot tetap. Tutup krus porselen dibuka, biarkan krus dalam keadaan tertutup dan mendingin dalam desikator hingga suhu kamar. Setelah dingin ditimbang. Bobot tetap yang didapat dicatat untuk menghitung persen susut pengeringannya.

### 2.5.4 Kadar Abu

Ekstrak sebanyak 1 gram ditimbang. Kemudian dimasukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijarkan, dan ditimbang. Setelah itu ekstrak dipijarkan dengan tanur pada suhu 600°C selama 5 jam hingga pengabuan sempurna. Lalu didinginkan dan ditimbang hingga bobot tetap.

### 2.5.5 Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang telah diperoleh pada penetapan kadar abu dididihkan dengan 25 mL asam sulfat encer selama 5 menit. Bagian yang tidak larut asam dikumpulkan. Setelah itu disaring dengan menggunakan kertas saring bebas kadar abu dan residu yang didapat dibilas dengan air panas. Lalu abu yang didapat dimasukkan kedalam krus silikat. Ekstrak dipijarkan dengan tanur pada suhu 600°C selama 6 jam hingga pengabuan sempurna. Lalu didinginkan dan ditimbang hingga bobot tetap.

## 2.6 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol

### 2.6.1 Pembuatan Larutan Induk DPPH 40 ppm

Kristal DPPH sebanyak 0,002 gram dimasukkan kedalam labu ukur 50 mL dan ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas garis labu ukur dihomogenkan.

### 2.6.2 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan DPPH sebanyak 2 mL dimasukkan kedalam kuvet dan diukur dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada  $\lambda$  500-520 nm. Absorbansi yang didapatkan diamatin dan panjang gelombang dengan nilai absorbansi maksimalnya diambil.

### 2.6.3 Pembuatan Larutan Stok Ekstrak dan Larutan Seri Konsentrasi

Ekstrak etanol daun nipah ditimbang sebanyak 0,002 gram kemudian dilarutkan dengan etanol p.a sebanyak 50 mL, dihomogenkan. Larutan seri konsentrasi dibuat dengan konsentrasi 0,1; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9 ppm. Diambil 4 ml masing-masing larutan seri konsentrasi kemudian ditambhak 4 mL larutan DPPH. Diinkubasi Selama 30 menit di ruangan gelap. Diukur absorbansi dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

## 2.7 Formulasi Basis Krim

Tabel 1. Formula Basis Krim

Bahan	Formula (%)		
	F1	F2	F3
Asam stearat	9	10	11
Tween 80	3,6	3,8	3,9
Span 80	1,3	1,1	1,02
Setil Alkohol	3	3	3
Glycerin	15	15	15
TEA	2	1,5	1
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2
Propil Paraben	0,05	0,05	0,05
Aquades	Ad 50 mL	Ad 50 mL	Ad 50 mL

Pembuatan sediaan krim dilakukan terpisah antara bahan-bahan fase air dan fase minyak. Fase air dibuat dengan melarutkan metil paraben dengan air yang dipanaskan dengan suhu 60-70°C, setelah itu ditambahkan metil paraben, gliserin, tween 80, dan TEA kemudian diaduk hingga homogen, sedangkan fase minyak dibuat dengan meleburkan bahan-bahan secara berturut-turut dimulai dari, asam stearat, setil alkohol, span 80, dan propilparaben diatas penangas air dengan suhu 60-70°C. Setelah fase air dan fase minyak terbentuk, fase air ditambahkan perlahan-lahan ke dalam fase minyak yang masih berada di lumpang panas selanjutnya digerus dengan kecepatan konstan sampai suhu 2°C hingga terbentuk massa krim.

## 2.8 Evaluasi Basis Krim

### 2.8.1 Organoleptis Basis Krim

Uji organoleptis dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap bentuk, bau, dan warna pada sediaan krim.

### 2.8.2 Uji Tipe Emulsi

Krim dimasukkan kedalam tabung reaksi lalu dilarutkan dengan aquades. Jika krim dapat larut dengan aquades maka tergolong tipe emulsi M/A tetapi, jika krim tidak dapat larut dengan aquades maka tergolong tipe emulsi A/M.

### 2.8.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan krim pada kaca objek lalu ditutup kembali dengan kaca objek kemudian diamati. Dikatakan homogen ketika tidak menunjukkan partikel-partikel yang menggumpal dan tidak tercampur.

### 2.8.4 Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan meletakkan krim sebanyak 1 gram pada kaca transparan yang beralaskan kertas grafik kemudian ditutup dengan kaca transparan. Dibiarkan selama 1 menit sediaan akan melebar dihitung diameternya. diberi beban tertentu masing-masing 50 gram, 100 gram, dan 150 gram tiap satu menit, dan dicatat diameter penyebaran setiap pemberian beban.

### 2.8.5 Uji pH

Uji pH dilakukan dengan mengukur pH sediaan krim menggunakan pH meter. pH meter dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan standar pH 7 dan pH 4. Setelah itu dibersihkan elektroda dan dikeringkan dengan *tissue*. Kemudian elektroda dicelupkan kedalam basis krim.

### 2.8.6 Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan viskometer *Rheosys Cone and Plate* dengan kecepatan 5 rpm.

## 3 Hasil dan Pembahasan

Sampel daun nipah yang telah dijadikan simplisia, kemudian dimaserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3 hari. Hasil maserasi disaring dengan kertas saring untuk memisahkan antara filtrat dan residu. Filtrat yang didapat kemudian dievaporasi dengan rotary evaporator pada suhu 50°C hingga didapatkan ekstrak kental. Setelah itu ekstrak dilakukan perhitungan persen rendemen, skrining fitokimia, parameter spesifik dan non-

spesifik ekstrak dan uji aktivitas antioksidan, yang hasil penentuan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak

Ekstrak	Bobot Sampel (g)	Bobot Ekstrak (g)	%Rendemen
Ekstrak Etanol Daun Nipah	1061 g	185 g	17,4%

Hasil penimbangan berat sampel, bobot ekstrak yang diperoleh dapat dilihat di tabel diatas. Hasil tersebut dihitung nilai persen rendem didapatkan sebesar 17,4%. Nilai rendemen dapat dipengaruhi beberapa faktor salah satunya jenis pelarut dan konsentrasinya [5].

Tabel 3. Skrining Fitokimia

No.	Metabolit Sekunder	Pereaksi	Parameter	Hasil (+/-)
1.	Alkaloid	1. Dragendrof	1. Endapan coklat/jingga	-
		2. Mayer	2. Endapan putih/kuning	-
		3. Wagner	3. Endapan coklat/kuning	-
2.	Fenol	FeCl <sub>3</sub>	Larutan warna hitam	+
3.	Saponin	Aquades Panas	Terbentuk buih	-
4.	Steroid	Lieberman-Bouchard	Cincin biru kehijauan	+
5.	Flavanoid	Mg+HCl Pekat	Larutan warna merah/kuning/jingga	-
6.	Terpenoid	Lieberman-Bouchard	Cincin kecoklatan/violet	-
7.	Tanin	FeCl <sub>3</sub>	Larutan berwarna biru/hijau kehitaman	+

Keterangan:

(+) = Mengandung Senyawa Metabolit Sekunder

(-) = Tidak Mengandung Senyawa Metabolit Sekunder

Skrining fitokimia dilakukan bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya senyawa fitokimia pada ekstrak tersebut, yaitu senyawa golongan metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan yang memiliki fungsi tertentu untuk keberlangsungan hidup bagi manusia [6]. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun nipah menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun nipah mengandung metabolit sekunder seperti fenol, steroid, dan tanin. Dimana pada fenol dan tanin dikatakan positif ketika ekstrak ditambahkan FeCl<sub>3</sub> akan terbentuk perubahan warna larutan menjadi warna hitam

kebiru/kehijauan, dan untuk steroid ketika ekstrak ditambahkan pereaksi Lieberman-Bouchard akan berinteraksi dan membentuk cincin berwarna biru kehijauan [7].

Tabel 4. Hasil Parameter Spesifik dan Non-spesifik Ekstrak Etanol Daun Nipah

No.	Parameter	Hasil Penentuan
1.	Organoleptik	Wujud: Kental Warna: Coklat Bau: Berbau Khas Lemah
2.	Bobot Jenis	1,01 g/mL
3.	pH	5,38
4.	Kadar Air	1,008%
5.	Kadar Abu	4,8%
6.	Kadar Abu Tidak Larut Asam	0,606%

Pada pemeriksaan organoleptik dari ekstrak daun nipah yang meliputi warna, wujud, dan bau. Didapatkan ekstrak daun nipah memiliki warna coklat, wujud kental dan berbau khas lemah. Penentuan bobot jenis ekstrak diperoleh sebesar 1,01 g/mL, bobot jenis ekstrak menggambarkan batas (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan [8]. pH ekstrak yang di uji dengan menggunakan pH meter didapatkan dengan nilai 5,38, pH tersebut termasuk kedalam pH asam. Kadar air ekstrak yang diperoleh sebesar 1,008%, hasil tersebut memenuhi persyaratan berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia kadar air dalam ekstrak tidak boleh melebihi dari 10% [9]. Penentuan kadar air bertujuan untuk menjaga kualitas ekstrak dengan cara menghindari cepatnya pertumbuhan jamur dalam ekstrak [10].

Penentuan kadar abu total ekstrak didapat sebesar 4,8%. Hasil tersebut sesuai dengan persyaratan Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak lebih dari 16,6% [9]. Penentuan kadar abu total yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak [8]. Sedangkan kadar abu tidak larut asam diperoleh sebesar 0,606%. Hasil tersebut sesuai dengan persyaratan Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak lebih dari 0,7% [9].

Tabel 5. Hasil Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Nipah

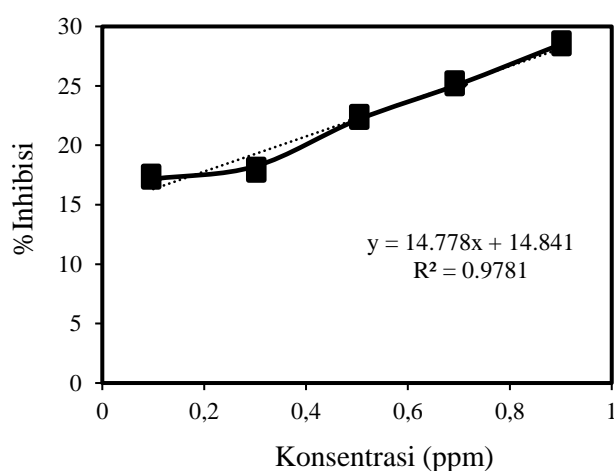
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	%Inhibisi	IC <sub>50</sub> (µg/mL)
Blanko	0,565	0	2,379
0,1	0,468	17,168	
0,3	0,462	18,23	
0,5	0,44	22,123	
0,7	0,423	25,132	
0,9	0,404	28,495	

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun nipah menggunakan metode DPPH (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*). DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang banyak digunakan dalam pengujian aktivitas antioksidan senyawa atau ekstrak bahan alam. Dimana Ketika ada suatu senyawa yang dapat mendonorkan elektronnya maka DPPH bakal terlihat dalam bentuk tereduksi dan intensitas warnanya menurun. Hal tersebut diakibatkan karena DPPH tidak memiliki warna yang intensif [11]. Pengujian antioksidan dimulai dengan penentuan panjang gelombang maksimum ( $\lambda$  maks) dan didapatkan panjang gelombang maksimum larutan DPPH sebesar 517 nm.

Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun nipah diukur dengan spektrofotometri UV-Vis untuk melihat nilai absorbansi. Dari nilai absorbansi tersebut dapat dihitung persen penghambatan (%inhibisi) sehingga didapatkan nilai nilai IC<sub>50</sub> yang merupakan nilai yang dibutuhkan sampel untuk menghambat 50% radikal bebas. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh pada konsentrasi 0,1; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9 ppm didapatkan persen penghambatan terhadap DPPH sebesar 17,168%; 18,23%; 22,123%; 25,132%; 28,495%. Dimana hasil tersebut tergolong baik dikarenakan persen penghambatan meningkat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun nipah yang menunjukkan kemampuan ekstrak dalam meredam DPPH.

Berdasarkan hasil aktivitas antioksidan didapatkan persamaan regresi linier dibuat kurva kalibrasi untuk mengetahui hubungan konsentrasi dengan presentasi hambatan, kemudian didapatkan persamaan regresi linier yaitu  $y = 14,778x + 14,841$  dengan nilai r sebesar 0,9781. Nilai r mendekati 1 menunjukkan regresi tersebut linier dan menunjukkan ketepatan yang cukup tinggi. Berdasarkan persamaan tersebut dapat digunakan untuk

menghitung nilai  $IC_{50}$  yaitu konsentrasi penghambatan sebesar 50% radikal bebas. Nilai  $IC_{50}$  yang didapatkan yaitu sebesar 2.379 ppm. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pada konsentrasi 2.379 ppm dapat menghambat radikal bebas sebesar 50% [12]. Aktivitas antioksidan tersebut dipengaruhi oleh senyawa-senyawa metabolit sekunder khususnya senyawa fenolik seperti tanin dan fenol yang terkandung dalam ekstrak etanol daun nipah, dimana senyawa fenolik dapat memutuskan ikatan rantai radikal bebas secara langsung dan menangkap berbagai spesies reaktif [13].



Gambar 1. Persamaan regresi linier aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun nipah

Formula basis krim yang dibuat terdiri dari tiga sediaan dengan memvariasikan konsentrasi bahan tambahan yaitu asam stearat dan TEA, sedangkan untuk konsentrasi bahan yang lain yaitu sama. Setelah itu ketiga formula basis krim dilakukan evaluasi meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas dan tipe emulsi.

Tabel 6. Uji Organoleptik Basis Krim

Formula	F1	F2	F3
Warna	Putih	Putih	Putih
Bau	Khas Bahan	Khas Bahan	Khas Bahan
Tekstur	Tekstur Seperti Krim	Tekstur Seperti Krim	Tekstur Seperti Krim

Tabel 7. Uji Homogenitas dan Tipe Emulsi Krim

Formula	Homogenitas	Tipe Emulsi
F1	Homogen	m/a
F2	Homogen	m/a
F3	Homogen	m/a

Uji organoleptik basis krim dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap warna, bau, dan tekstur. Dimana pada ketiga formula memiliki warna, bau, tekstur yang serupa. Dengan warna putih, bau khas bahan, dan tektur seperti krim.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui sediaan krim telah homogen atau tidak, hal tersebut ditandai dengan tidak adanya butiran kasar atau pemisahan fase krim. Dari ketiga basis formula krim menghasilkan sediaan krim yang homogen pada ketiga formula ditandai dengan tidak adanya butir-butir kasar pada kaca objek pada saat diujikan. Uji tipe emulsi dilakukan dengan metode pengenceran, dimana sediaan diencerkan dengan aquades, apabila krim dapat diencerkan maka tipe emulsi m/a sebaliknya apabila tidak dapat diencerkan maka tipe emulsinya a/m. Dari ketiga formula tersebut memperlihatkan bahwa krim memiliki tipe emulsi m/a. Hal tersebut disebabkan karena volume dari fase terdispersi (fase minyak) yang digunakan dalam basis krim ini lebih kecil dibanding fase pendispersi (fase air) yang menyebabkan fase minyak akan terdispersi ke dalam fase air yang membentuk tipe emulsi minyak dalam air (m/a) [14]

Tabel 8. Uji pH Basis Krim

Formula	Hasil	Standart
F1	7,84	
F2	8,29	4,5-6,5
F3	8,34	

Uji pH bertujuan untuk mengerahui apakah sediaan krim yang telah dibuat aman untuk digunakan dan tidak menimbulkan iritasi kulit pada saat digunakan. Kulit sendiri memiliki pH cenderung asam, dimana apabila pH terlalu basa maka bagian kulit bernama *acid mantle* yang berfungsi untuk proteksi dapat terganggu fungsinya. Hasil uji pH dari basis didapatkan nilai pH F1, F2, dan F3 yaitu 7,84; 8;29; dan 8,34. Nilai tersebut menunjukkan

tidak sesuai standart pH kulit yaitu 4,5-6,5 [15]. Hal tersebut terjadi dikarenakan adanya penambahan peningkatan konsentrasi TEA pada tiap formulasi, dimana ketika TEA dikombinasikan dengan asam stearat akan menghasilkan sabun anionik dengan pH 8 [16]. Dapat disimpulkan bahwa penambahan konsentrasi TEA dapat mempengaruhi basis krim.

Tabel 9. Uji Daya Sebar Basis Krim

Formula	Hasil	Standart
F1	6,3 cm	
F2	6,9 cm	5-7 cm
F3	5,06 cm	

Daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan kecepatan penyebaran krim pada kulit pada saat dioleskan pada kulit. Apabila daya sebar suatu sediaan bagus makan kontak dengan kulit semakin luas, dan absrobsi perkutan juga lebih baik yang membuat efek farmakologi dari suatu sediaan lebih mudah tercapai. Untuk hasil daya sebar dari ketiga formula menunjukkan sesuai persyaratan yaitu 5-7 cm, dimana yang memiliki daya sebar tertinggi yaitu F2 sebesar 6,9 cm, lalu F1 sebesar 6,3 cm, dan F3 sebesar 5,7 cm.

Tabel 10. Uji Viskositas Basis Krim

Formula	Hasil	Standart
F1	7614,17 cPs	
F2	11189,02 cPs	2000-50000 cPs
F3	15019,50 cPs	

Viskositas berkaitan dengan daya sebar krim, semakin rendah viskositas maka semakin tinggi daya sebar krim. Hasil uji viskositas dari ketiga formula memperlihatkan viskositas yang sesuai dengan viskositas krim yang baik yaitu 2000-50.000 cPs [15].

#### 4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun nipah memiliki senyawa metabolit sekunder antara lain, fenol, tanin, dan steroid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol daun nipah dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 2,379 ppm. Pada hasil

formulasi basis krim diperoleh ketiga basis F1, F2, dan F3 memenuhi standart optimal untuk berbagai parameter uji evaluasi, kecuali pH yang masih belum memenuhi standart.

## 5 Pernyataan

### 5.1 Kontribusi Penulis

Ahmad Rezky: Melakukan penelitian, pengumpulan data pustaka serta menyiapkan draft manuskrip. Angga Cipta Narsa dan Sabanniah Indjar Gama: Pengarah, pembimbing, serta penyelaras akhir manuskrip.

### 5.2 Penyandang Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan dana dari sumber manapun.

### 5.3 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

## 6 Daftar Pustaka

- [1] Najihudin A, Chaerunisa A, dan Subarnas A. 2017. Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Kulit Batang Trengguli (*Cassia fistula* L) dengan Metode DPPH. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 4(2), 70-78.
- [2] Subiandono E, Heriyanto N, dan Karlina E. 2011. Potensi Nipah (*Nypa fruticans* (Thunb.) Wurmb.) sebagai Sumber Pangan dari Hutan Mangrove. *Buletin Plasma Nutfah*, 17(1), 54-60.
- [3] Khairi I dkk, 2020. Potensi Pemanfaatan Nipah (*Nypa Fruticans*) sebagai Pangan Fungsional Dan Farmasetika. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 2(2).
- [4] Purwaningsih S. 2012. Aktivitas Antioksidan dan Komposisi Kimia Keong Matah Merah (*Cerithidea obtusa*). *Jurnal Ilmu Kelautan*. 17(1).
- [5] Syamsul E., Anugerah O, dan Supriningrum R. 2020. Penetapan Rendemen Ekstrak Daun Jambu Mawar (*Syzygium jambos* L. Alston) Berdasarkan Variasi Konsentrasi Etanol dengan Metode Maserasi. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. 2(3). 147-157.
- [6] Ningsih, G., Utami, S. R., & Nugrahani, R. A. 2016. Pengaruh Lamanya Waktu Ekstraksi Remaserasi Kulit Buah Durian Terhadap Rendemen Saponin dan Aplikasinya Sebagai Zat Aktif Anti Jamur. *Jurnal Konversi*, 4(1).
- [7] Ningsih D dkk. 2020 Skrining Fitokimia dan Penetapan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Tumbuhan Sapu-sapu (*Baeckea frutescens*

- L.). *Biotropika Journal of Tropical Biology*. 8(3). 178-185.
- [8] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. "Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat," Edisi I. Depkes RI. Jakarta
- [9] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Depkes RI. Jakarta.
- [10] Soetarno S, dan Soediro. 1997. Standarisasi Mutu Simplisia dan Ekstrak Bahan Obat Tradisional. *Presidium Temu Ilmiah Nasional Bidang Farmasi*.
- [11] Swastika A dan Purwanti M. 2013. Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat. *Traditional Medicine Journal*. 18(3). 132-140.
- [12] Mardawati E, Filianty, dan Harta H. 2008. Kajian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam Rangka Pemanfaatan Limbah Kulit Manggis di Kecamatan Puspahiing Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Industri Teknologi Pertanian*. 2(3).
- [13] Wardani Y, Kristiani E dan Sucahyo. Korelasi Antara Aktivitas Antioksidan dengan Kandungan Senyawa Fenolik dan Lokasi Tumbuh Tanaman *Celosia argenta* Linn. *Bioma*. 22(2). 136-142.
- [14] Jones D. 2018. *Pharmaceutic-Dosage Form and Design*. Pharmaceutical Press. London.
- [15] Kartikasari D, Hairunisa H, dan Ropiqa M. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Senggani (*Melastoma Malabathricum* L.) Metode DPPH (2, 2-Diphenyl-1-Picrylhidrazyl) Serta Aplikasinya pada Krim Antioksidan. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 3(2): 205-214.
- [16] Rowe, R. C., P. J. Sheskey, dan M. E. Quinn. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients. Sixth Edition*. Pharmaceutical Press: London.