



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024 Page 17136-17153

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Formulasi dan Nilai IC50 Sediaan Krim Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*)

Defika Rahmasari<sup>1✉</sup>, Alhara Yuwanda<sup>2</sup>, Dewi Rahmawati<sup>3</sup>

Jakarta Global University

Email: [defikarahma21@gmail.com](mailto:defikarahma21@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Setiap hari kulit manusia terpapar radiasi matahari yang dapat menyebabkan permasalahan kulit. *Artocarpus altilis* atau dikenal sebagai daun sukun diketahui mengandung metabolit sekunder senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan pada ekstrak daun sukun terhadap radikal bebas DPPH (1,1 -defenil-2-pikrilhidrazil). Penarikan senyawa dilakukan dengan proses ekstraksi metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Dengan optimasi konsentrasi 1000ppm, 500ppm, 125ppm, 80ppm, 60ppm dan 40ppm. Diukur absorbansi pada spektrofotometer UV-Vis panjang gelombang 517 nm, diamati perbandingannya dengan vitamin C sebagai standar hingga diperoleh nilai IC50. Hasil uji terhadap ekstrak daun sukun didapatkan nilai IC50 ekstrak daun sukun sebesar 45,7 µg/mL, sediaan krim nilai IC50 sebesar 11,4 µg/mL dan pembanding vitamin c didapatkan nilai IC50 sebesar 4,89 µg/mL. Semua formulasi diamati secara fisik melalui penilaian organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar dan jenis krim yang dilanjutkan dengan penilaian stabilitas pada penyimpanan suhu 4°C, 25°C dan 40°C selama 8 minggu. Sehingga dapat disimpulkan ekstrak daun sukun memiliki aktivitas antioksidan yang kuat namun tidak lebih kuat dari vitamin c. Evaluasi krim ekstrak daun sukun memiliki nilai yang ideal sebagai sediaan krim dan memiliki hasil uji stabilitas yang stabil pada suhu 4°C dan suhu 25°C. Uji iritasi pada kelinci menunjukkan hasil uji tidak mengiritasi.

Kata Kunci: *Artocarpus altilis*, Daun Sukun, Antioksidan, IC50, Krim

## Abstract

Every day human skin is exposed to solar radiation which can cause skin problems. *Artocarpus altilis* or known as breadfruit leaves is known to contain secondary metabolites of flavonoid compounds that have the potential as antioxidants. This study aims to determine the antioxidant activity of breadfruit leaf extract against DPPH free radicals (1,1-defenil-2-picrylhydrazil). Compound withdrawal is carried out by maceration method extraction process using 96% ethanol solvent. With concentration optimization of 1000ppm, 500ppm, 125ppm, 80ppm, 60ppm and 40ppm. Absorbance was measured on a UV-Vis spectrophotometer with a wavelength of 517 nm, the comparison with vitamin C as a standard was observed until the IC50 value was obtained. The test results on breadfruit leaf extract obtained an IC50 value of breadfruit leaf extract of 45.7 µg / mL, cream preparations IC50 value of 11.4 µg / mL and a comparison of vitamin c obtained an IC50 value of 4.89 µg / mL. All formulations are physically observed through organoleptic assessment, homogeneity, pH, dispersion and cream type followed by stability assessment at storage temperatures of 4°C, 25°C and 40°C for 8 weeks. So it can be concluded that breadfruit leaf extract has strong antioxidant activity but is not stronger than vitamin C. Evaluation of breadfruit leaf extract cream has an ideal value as a cream preparation and has stable stability test results at 4°C and 25°C. Irritation tests on rabbits showed non-irritating test results.

Keywords: *Artocarpus altilis*, Breadfruit Leaves, Antioxidants, IC50, Cream

## PENDAHULUAN

Setiap hari kulit manusia terpapar oleh udara, radiasi matahari atau polutan yang dapat memicu munculnya radikal bebas seperti ROS (Reactive Oxygen Spesies). Faktor-faktor ekstrintik ini dapat menyebabkan kerusakan kulit, di mana paparan radiasi UV adalah faktor penyumbang utama sekitar 80%. Kerusakan kulit yang disebabkan oleh UVA pada umumnya terjadi akibat proses oksidatif sehingga pemakaian antioksidan secara topikal akan sangat membantu untuk menangani permasalahan ini (Pasca Siampa et al., 2021).

Antioksidan adalah suatu senyawa kimia yang dapat mendonorkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga reaksi radikal bebas tersebut dapat terhambat dan mencegah terbentuknya radikal bebas baru. Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki elektron tidak berpasangan pada orbital luarnya sehingga bersifat tidak stabil yang dalam jumlah kecil digunakan pada respons seluler dan sistem imun. Namun pada konsentrasi yang tinggi radikal bebas dapat menghasilkan stres oksidatif yang menyebabkan kerusakan struktur sel, termasuk kerusakan lipid, protein dan DNA (Budilaksono et al., 2014). Radikal bebas terbentuk ketika molekul kehilangan elektron sehingga menjadi tidak stabil. Radikal bebas berperan dalam patologi dari berbagai

penyakit degeneratif yakni kanker, arteriosklerosis, rematik, jantung koroner, katarak dan saraf seperti parkinson (Rizkayanti, 2017).

Menurut penelitian terdahulu menunjukkan bahwa daun *Artocarpus altilis* atau dikenal sebagai daun sukun diketahui mengandung metabolit sekunder senyawa fenolik dan flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan. Ekstrak daun sukun hijau segar memiliki kandungan fenol dari 52,67 mg asam galat dan kandungan flavonoid setara 5,05 mg/g ekstrak. Senyawa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid dan fenol pada daun sukun (*Artocarpus altilis*) berpotensi sebagai antioksidan penyerap sinar ultraviolet (Desnera Putri et al., 2021).

Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai uji aktivitas antioksidan daun sukun hijau segar. Namun penggunaan daun sukun sebagai antioksidan masih jarang digunakan oleh masyarakat, sehingga perlu dilakukan pengembangan menjadi suatu bentuk sediaan topikal. Sediaan topikal yang beredar, umumnya berupa sediaan krim. Sifat krim yang disenangi adalah mudah dioleskan, tidak lengket, kemampuan penyebaran yang baik pada kulit, memberikan efek dingin karena lambatnya penguapan air pada kulit, mudah dicuci dengan air, pelepasan obat yang baik, serta tidak terjadi penyumbatan dikulit. Krim adalah sediaan yang mengandung tidak lebih dari 60% air, dalam bentuk cairan kental atau semi padat emulsi (Andry et al., 2022). Suatu sediaan krim dikatakan baik jika stabil secara fisika dan kimia. Berdasarkan hal di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk membuat sediaan krim ekstrak daun sukun yang memenuhi syarat fisik dan stabilitas sediaan krim serta memiliki aktivitas sebagai antioksidan berdasarkan penangkal radikal DPPH (Rohmani & Putri, 2022).

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Metode

Daun sukun, etanol 96%, kloralhidrat smart-lab tokyo, toluent, aquadest brataco indonesia, HCl 2N, metanol, amonia, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2N, pereaksi mayer, pereaksi wagner, pereaksi dragendrof, pita Mg, FeCl<sub>3</sub> 5%, asam stearat, setil alkohol, gliserin optim-germany, TEA, metil paraben golden era-india, propil paraben golden era-india, DPPH smart-lab tokyo, vitamin C, etanol p.a, quercetin sigma USA, fragrance bubble gum oil, pereaksi gelatin dan metilen blue.

### Cara Kerja

#### 1. Determinasi dan Pengambilan Sampel

Determinasi adalah mencocokkan suatu tumbuhan dengan tumbuhan lain yang sudah dikenal sebelumnya, untuk menentukan nama atau tumbuhan secara spesifik apakah benar

bahan uji penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini benar merupakan daun sukun (*Artocarpus altilis*) sehingga dapat menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan yang akan diteliti (Fiana et al., 2020).

## 2. Pembuatan Simplisia

Pengumpulan bahan baku daun sukun sebanyak 5 kg daun segar. Kemudian di sortasi basah dari bahan selain daun sukun hijau, seperti batang dan pengotor lainnya. Kemudian dicuci dengan air mengalir dengan tiga tahapan, ditiriskan dan dikering anginkan. Setelah simplisia kering selanjutnya di sortasi kering dengan memisahkan dari pengotor lainnya yang terbawa pada saat pengeringan, kemudian simplisia daun sukun segar dihaluskan menggunakan glinder dan diayak sampai melewati mesh nomor 30, kemudian serbuk simplisia disimpan di wadah tertutup baik (Fiana et al., 2020).

## 3. Pembuatan Ekstrak

Daun sukun (*Artocarpus altilis*) dilakukan dengan metode maserasi di mana serbuk daun sukun ditimbang sebanyak 900 g ditambahkan etanol 96% dengan perbandingan 1:10 selama 24 jam sambil sesekali diaduk dan diletakkan pada suhu ruang. Setelah itu disaring, lalu ampasnya diekstraksi kembali seperti langkah awal. Selama 3 hari berturut - turut dengan penggantian pelarut setiap 24 jam. Setelah itu diperoleh hasil maseratnya dilakukan penyaringan dan dikentalkan dengan *Rotary evaporator* pada suhu 40-50°C hingga diperoleh ekstrak kental (Palupi et al., 2020).

## Uji Karakteristik

### 1. Uji Makroskopik

Pada uji makroskopis pengujian menggunakan pancaindra untuk mendeskripsikan bentuk, warna, bau dan rasa. Bentuk dapat dikategorikan dalam padat, serbuk kering, kental maupun cair

### 2. Uji Mikroskopik

Serbuk simplisia diletakkan pada *glass object*, ditetesi dengan pereaksi air, kloralhidrat dan ditutup dengan cover glass lalu di fiksasi di atas lampu spiritus lalu amati

### 3. Uji Susut Pengeringan

Sebanyak 3 krus porselin dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan ditara. Simplisia dimasukkan ke dalam 3 krus porselin yang berbeda masing-masing sebanyak 2 gram, lalu dipanaskan pada oven suhu 105°C selama 5 jam. Setelah dipanaskan, krus berisi simplisia dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang kembali. Proses

pengeringan dilanjutkan dan ditimbang kembali selang waktu selama 1 jam hingga perbedaan antara penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25% (Febriyenti et al., 2018).

#### 4. Kadar Abu Total

Sebanyak 3 krus porselin dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan ditara. Kemudian simplisia ditimbang sebanyak 6 gram dan dibagi masing-masingnya ke dalam 3 krus porselin yang berbeda (masing-masing krus berisi 2 gram simplisia). Setelah itu masing-masing krus dimasukkan ke dalam *furnace*, lalu dipijarkan pada suhu 600°C selama 7 jam. Setelah dipijarkan krus yang berisi simplisia dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang kembali (Febriyenti et al., 2018).

#### 5. Uji Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu, dididihkan dengan 25 ml HCl 3N selama 5 menit, dikumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, disaring melalui kertas saring bebas abu, dicuci dengan air panas, dipijarkan pada suhu 600°C sampai bobot tetap dan ditimbang. Dihitung kadar abu yang tidak larut dalam asam terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Ayu Mentari et al., 2020).

### Uji Skrinning Fitokimia

#### 1. Uji Alkaloid

Uji kandungan senyawa alkaloid dilakukan dengan menyiapkan sampel sebanyak 0,5 gram ditambahkan 1 ml asam klorida 2 N dan 9 ml aquadest, lalu dipanaskan pada penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring. Filtrat yang didapat dibagi ke dalam 2 tabung reaksi, masing - masing tabung ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendrof dan mayer. Pada pereaksi dragendrof senyawa alkaloid ditunjukkan dengan terbentuk endapan merah bata sedangkan pada pereaksi mayer hasil positif senyawa alkaloid ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih hingga kekuningan (Indah Sulistyarini et al., 2020).

#### 2. Uji Flavanoid

Uji senyawa flavonoid dilakukan dengan ekstrak kental dilarutkan dalam 2 ml etanol 70%, kemudian dipanaskan kurang lebih 2 menit. Setelah dipanaskan kemudian ditambahkan 4-5 tetes HCL pekat dan 0,1 gram bubuk Mg. Hasil positif ditunjukkan dengan timbulnya warna kuning jingga sampai merah tua (magenta) dalam waktu 3 menit (Inul Ahmanda Reiza et al., 2020).

### 3. Uji Saponin

Uji kandungan senyawa saponin dilakukan dengan sebanyak 1 ml sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambah dengan 10 ml aquadest yang telah dipanaskan dan dikocok kuat selama 10 detik hingga muncul buih. Lalu ditambahkan 1 tetes HCl 2 N, adanya buih mantap menunjukkan adanya saponin (Indah Sulistyarini et al., 2020).

### 4. Uji Tanin

Uji kandungan senyawa tanin dilakukan dengan larutan ekstrak ditambahkan larutan gelatin 1% dan natrium klorida 10%. Hasil positif ditunjukkan dengan timbulnya endapan berwarna putih (Indah Sulistyarini et al., 2020).

### 5. Uji Steroid

Uji steroid dilakukan dengan menggunakan metode Liebermann-Burchard. Sampel yang telah dilarutkan etanol ditambahkan eter kemudian diuapkan hingga kering kemudian ditambahkan 5 tetes Asam sulfat dan 3 tetes asam asetat anhidrat. Hasil uji positif ditunjukkan terbentuknya warna merah atau ungu menunjukkan adanya triterpenoid sedangkan jika terbentuk warna hijau menunjukkan adanya steroid (Indah Sulistyarini et al., 2020).

## Uji Aktivitas

### 1. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metode KLT

Dalam pengujian antioksidan kualitatif metode yang tepat digunakan adalah metode kromatografi lapis tipis dibuat batas atas dan bawah dengan menggunakan pensil. Sampel ditotolkan pada plat KLT kemudian dimasukkan pada gelas kaca berisi larutan pengembang yaitu eluen. Setelah itu KLT dibiarkan hingga larut pengembang bergerak mencapai garis batas atas pada plat KLT dan diamati spot pemisahan senyawa yang terbentuk secara kasat mata serta menggunakan spectrophotometry. Pada uji antioksidan secara kualitatif dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Pertama ekstrak kasar dipisahkan dengan menggunakan KLT, kemudian plat KLT disemprot dengan larutan DPPH. Reaksi aktivitas antioksidan dapat diamati dengan terbentuknya spot yang berwarna kuning pada plat KLT (Rizkayanti et al., 2017).

### 2. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metode DPPH

#### a. Pembuatan Larutan Uji

Sebanyak 2 ml ekstrak etanol daun sukun dengan konsentrasi 1000 $\mu$ g/ml, 500 $\mu$ g/ml, 125 $\mu$ g/ml, 80 $\mu$ g/ml, 60 $\mu$ g/ml dan 40 $\mu$ g/ml ditambahkan masing-masing 2 ml DPPH

kemudian ditambah lagi 2 ml lalu divorteks selama 5 detik kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit. Berubahnya warna ungu menjadi warna kuning menunjukkan adanya efisiensi penangkal radikal bebas. Diukur absorbansi pada spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm, kemudian diamati perbandingannya dengan larutan vitamin C p.a sebagai standar. Nilai IC50 dihitung masing-masing dengan menggunakan rumus persamaan regresi (Damanis et al., 2020).

b. Pembuatan Larutan Stok

Sebanyak 100 mg ekstrak etanol daun sukun dilarutkan di dalam etanol p.a ad 100 ml (konsentrasi 1000 ppm). Dengan masing-masing konsentrasi 1000µg/ml, 500µg/ml, 125µg/ml, 80µg/ml, 60µg/ml dan 40µg/ml

c. Pembuatan Larutan DPPH

Serbuk DPPH 10 gram dilarutkan dengan etanol p.a sebanyak 100 ml sehingga didapatkan DPPH dengan konsentrasi 100ppm. Larutan DPPH dijaga dalam temperatur rendah dan terlindung cahaya. Selanjutnya larutan stok DPPH dilakukan pengujian kontrol, dengan diukur serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yaitu 517 Nm (Damanis et al., 2020).

d. Pembuatan Larutan Blanko

Larutan DPPH 100ppm sebanyak 2 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan etanol p.a 2 ml, di vortex hingga homogen lalu diinkubasi dalam ruangan gelap selama 30 menit, selanjutnya serapan diukur pada panjang gelombang 517 nm (Rizkayanti et al., 2017).

e. Pembuatan dan pengujian larutan Pembanding Vitamin C

Ditimbang sebanyak 100 mg larutan vitamin C dengan timbangan analitik. Kemudian, vitamin C dilarutkan dalam etanol p.a sebanyak 100 ml, buat larutan stok dengan konsentrasi yang sama sebelumnya yaitu konsentrasi 1000µg/ml, 12µg/ml, 10µg/ml, 8µg/ml, 6µg/ml dan 2µg/ml lalu ditambahkan dengan larutan etanol p.a masing-masing larutan mencapai tanda batas 25 ml, dengan pengulangan sebanyak 3 kali pada masing-masing konsentrasi. Pada masing-masing larutan stok dengan konsentrasi di pipet 2 ml dan ditambahkan larutan DPPH 2 ml, di vortex selama 5 detik dan diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C. Sampel vitamin C p.a diuji pada spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm (Damanis et al., 2020).

- f. Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Daun Sukun Metode DPPH  
Ditimbang 2 gram krim pada formulasi 0,2%, 0,3% dan 0,4% kemudian dilarutkan dengan etanol p.a dan diadddkan pada labu ukur 50 ml lalu saring larutan sampel menggunakan kertas saring. Larutan formulasi masing-masing dipipet 2 ml dan ditambahkan larutan DPPH 2 ml. Tabung reaksi kemudian ditutup dengan aluminium foil dan diinkubasi selama 30 menit . Pengukuran serapan dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 517nm.
- g. Pengukuran Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis  
Sebanyak 2 ml sampel masing-masing konsentrasi larutan uji dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 ml larutan DPPH 100ppm, di vortex hingga homogen lalu diinkubasi dalam ruangan gelap selama 30 menit. Selanjutnya serapan diukur pada panjang gelombang 517 nm (Rizkayanti et al., 2017).
- h. Penentuan Nilai IC50 (Inhibitory Concentration)  
Serapan diukur setelah didiamkan terlebih dahulu selama 30 menit pada panjang gelombang 517 nm. Hasil penetapan antioksidan dibandingkan dengan vitamin C (Rizkayanti et al., 2017).

#### Uji Evaluasi Rancangan Formula

##### 1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah evaluasi sensoris yang menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk pengukuran terhadap produk. Dalam mengukur dan menganalisis karakteristik suatu bahan yang diterima oleh indra penglihatan, penciuman, peraba dan perasa. Pemeriksaan uji organoleptik yaitu meliputi bau, warna dan tekstur. Pengujian dilakukan dengan replikasi pada masing-masing rancangan formula sebanyak tiga kali pengulangan (Lamusu, 2018).

##### 2. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Ditimbang sebanyak 1 gram ekstrak krim daun sukun dan diencerkan dengan 10 ml aquadest. Kemudian uji dengan alat pH meter yang bagian sensornya dan dibaca pH pada bagian monitor. Pengujian dilakukan dengan replikasi tiga kali untuk masing-masing rancangan formula sebanyak tiga kali pengulangan (Pujiastuti & Kristiani, 2019).

##### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan cara mengoleskan sediaan di atas object glass. Kemudian diamati apakah adanya butiran-butiran kasar. Pemeriksaan ini

dilakukan dengan cara sediaan ditimbang 1 gram dioleskan tipis pada kaca arloji secara merata. Krim harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya bintik-bintik pada sediaan krim. Pengujian dilakukan dengan replikasi sebanyak tiga kali untuk masing-masing rancangan formula (Pujiastuti & Kristiani, 2019).

#### 4. Uji Daya Sebar

Uji evaluasi daya sebar dilakukan dengan cara ditimbang 0,5 gram krim lalu diletakkan pada objek glass lalu diberi beban 200 gram menggunakan anak timbangan dibiarkan selama satu menit. Diukur diameter krim yang menyebar pada objek glass (Alfreds Roosevelt et al., 2019).

#### 5. Uji Tipe Krim

Uji tipe krim dilakukan dengan cara metode dispersi larutan zat warna. Krim yang telah dibuat ditaruh di atas cawan petri kemudian ditetesi beberapa tetes larutan metilen biru. Jika warna biru segera terdispersi keseluruhan emulsi maka tipe emulsinya M/A sebaliknya jika warna biru tidak terdispersi seluruhnya maka tipe emulsinya A/M (Meyla C.M Pratasik et al., 2017).

#### Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pengujian dengan memperhatikan warna, bau, rasa, homogenitas, pH, daya sebar dan tipe krim selama penyimpanan pada suhu rendah 4°C, suhu ruang 25°C dan suhu tinggi 40°C, diamati perubahannya dari minggu ke 0, minggu ke 4 dan minggu ke 8 (Karliah Lifie et al., 2022).

#### Uji Iritasi

Hewan uji diadaptasi pada ruang percobaan selama 5 hari baru kemudian ditempatkan pada kandang. Sekurang-kurangnya 24 jam sebelum dilakukan pengujian, bulu hewan harus terlebih dahulu dicukur sampai bersih pada daerah punggung seluas ± 10x15 cm untuk tempat pemaparan sediaan uji. Pencukuran dimulai pada area tulang belikat (bahu) sampai dengan tulang pangkal paha (tulang pinggang) dan setengah ke bawah badan pada tiap sisi. Kemudian dibagi menjadi 4 bagian berbentuk bujur sangkar dengan ukuran masing-masing 1x1 inci (Barru Hakam Fajar Sidiq et al., 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Determinasi

Berdasarkan hasil determinasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sampel tersebut dinyatakan benar adanya sebagai *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg dengan nama umum daun sukun (Indonesia) yang termasuk dalam suku Moraceae.

### Pembuatan Simplisia

Berdasarkan hasil pengolahan simplisia segar daun sukun 5.260,46 gram yang menghasilkan serbuk simplisia sebanyak 928,61 gram didapatkan hasil rendemen simplisia sebanyak 17,65%.

### Pembuatan Ekstrak

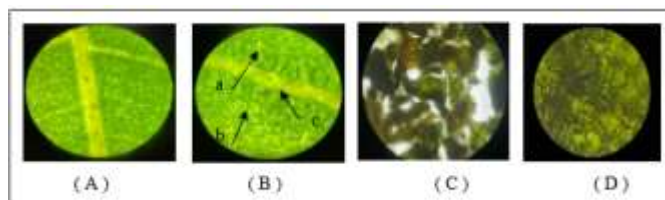
Berdasarkan hasil pengolahan maserasi daun sukun yang menghasilkan ekstrak kental daun sukun sebanyak 67,159 gram didapatkan rendemen ekstrak sebanyak 7,23%.

### Uji Karakteristik

#### 1. Uji Makroskopik

Hasil Pengamatan Makroskopis			
No.	Pengamatan	Simplisia Utuh	Simplisia Serbuk
1	Warna	Hijau kecokelatan	Hijau tua pekat kecokelatan
2	Bau	Khas aromatik sukun	Khas aromatik sukun
3	Rasa	Pahit dan getir	Pahit dan getir
4	Bentuk	Lembaran daun tunggal	Serbuk halus

#### 2. Uji Mikroskopik



Gambar 1. Hasil pengamatan simplisia daun sukun (A) Simplisia daun sukun utuh pembesaran 10x; (B) Simplisia daun sukun utuh pembesaran 4x; (C) Simplisia serbuk daun sukun pembesaran 10x dan (D) Simplisia serbuk daun sukun pembesaran 4x

#### 3. Uji Susut Pengeringan, Kadar Abu Total dan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Uji	Hasil
Susut pengeringan	1,17% ± 0,527
Kadar abu total	5,6% ± 0,508

---

Kadar abu tidak larut asam

0,3% ± 0,517

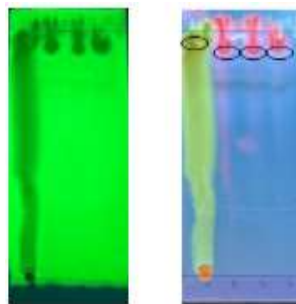
---

### Uji Skrining Fitokimia

Skrining	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Jingga/merah	Negatif
	Putih	Negatif
Flavonoid	Orange/merah	Positif
Saponin	Buih mantap	Positif
Tanin	Endapan putih	Positif
Steroid	Hijau/biru	Negatif

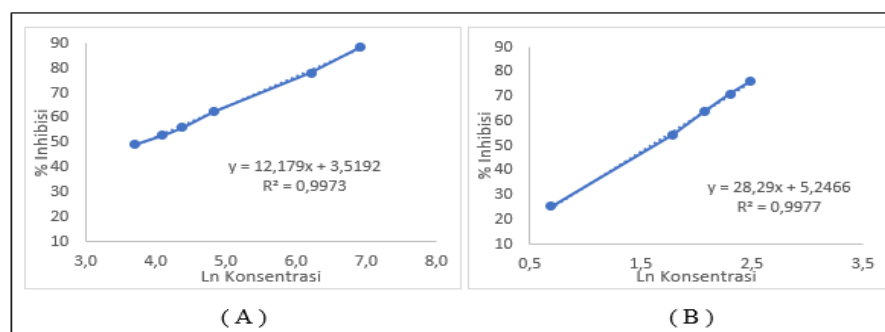
### Uji Aktivitas

#### 1. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metode KLT



Berdasarkan hasil uji yang dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid ekstrak daun sukun dengan menggunakan pembanding quercetin dan eluen n-Butanol : asam asetat : aquadest (4:1:5). Noda yang dihasilkan pada pembanding quercetin memiliki nilai Rf yaitu 0,9 dan ekstrak yaitu 0,8. Hasil tersebut sangat mendekati larutan pembanding sehingga dapat dinyatakan ekstrak mengandung senyawa flavonoid dan timbul warna kuning kemerahan dan setelah diberi penampak noda DPPH menunjukkan bercak kuning berlatar belakang ungu.

#### 2. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metode DPPH



Berdasarkan hasil uji spektrofotometri UV-Vis terhadap ekstrak daun sukun dan hasil perhitungan %inhibisi didapatkan nilai IC50 ekstrak daun sukun sebesar 45,7 µg/mL. Dengan pembandingan vitamin c yang didapatkan nilai IC50 sebesar 4,89 µg/mL. Suatu sampel dikatakan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat apabila nilai IC50 kurang dari 50 µg/mL. Sehingga dapat disimpulkan ekstrak daun sukun memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

### Uji Evaluasi Rancangan Formula

#### 1. Uji Organoleptis

	Konsentrasi Formulasi			
	0 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %
Warna	Putih	Hijau pucat	Hijau pucat pekat	Hijau pucat tua
Bau	Khas & Kuat	Khas & Kuat	Khas & Kuat	Khas & Kuat
Bentuk	Semi solid	Semi solid	Semi solid	Semi solid

#### 2. Uji pH

Berdasarkan hasil uji kadar pH krim pada ketiga formulasi ekstrak daun sukun yang telah dibuat memenuhi rentang pH kulit, yaitu 4,5 - 6,5. Dari hasil penelitian kadar pH ini ketiga formulasi krim ekstrak daun sukun tersebut aman digunakan untuk kulit.

Konsentrasi Formulasi	Hasil
0%	6,38±0,076
0,2%	6,38±0,047
0,3%	6,39±0,078
0,4%	6,36±0,015

#### 3. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil homogenitas krim ekstrak daun sukun menunjukkan hasil yang homogen, ditandai dengan semua partikel dalam pengamatan di kaca objek terdispersi secara merata dan tidak ada penggumpalan pada salah satu sisi. Sehingga dapat disimpulkan ketiga formulasi sediaan krim ekstrak daun sukun memiliki homogenitas yang baik dan stabil.

Konsentrasi Formulasi	Hasil
0%	Homogen
0,2%	Homogen

0,3%	Homogen
0,4%	Homogen

#### 4. Uji Daya Sebar

Berdasarkan hasil uji daya sebar ketiga formulasi sediaan krim ekstrak daun sukun didapatkan masuk ke dalam rentang yaitu 5 - 7 cm. Sehingga dapat dikatakan ketiga sediaan formulasi krim ekstrak daun sukun memiliki daya sebar yang baik.

Konsentrasi Formulasi	Hasil
0%	6,5±0,2
0,2%	6,1±0,153
0,3%	5,6±0,351
0,4%	5,6±0,153

#### 5. Uji Tipe Krim

Berdasarkan hasil uji tipe krim sediaan topikal krim ekstrak daun sukun dinyatakan sebagai krim tipe M/A yang dibuktikan dengan metode pewarnaan methylene blue yang terdispersi dengan krim. Didapatkan kesimpulan jika hal ini terjadi, yaitu krim merupakan tipe M/A.

Konsentrasi Formulasi	Hasil
0%	Terdispersi berwarna biru
0,2%	Terdispersi berwarna biru
0,3%	Terdispersi berwarna biru
0,4%	Terdispersi berwarna biru

#### Uji Stabilitas

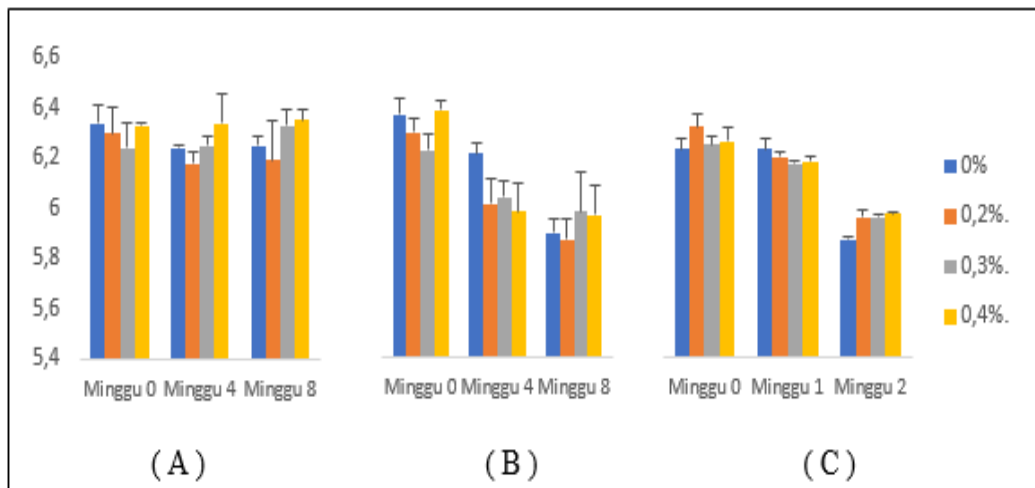
##### 1. Uji Stabilitas Organoleptik

Uji stabilitas organoleptik dengan melakukan pengamatan pada minggu ke 0, minggu ke 4 dan minggu ke 8 dengan melakukan pengamatan pada formulasi yang berupa warna, bau dan tekstur sediaan krim ekstrak daun sukun.

##### 2. Uji Stabilitas pH

Uji stabilitas kadar pH dilakukan dengan melakukan pengamatan selama 8 minggu pada 3 suhu yang berbeda secara umum mengalami perubahan, pada suhu 4°C relatif stabil, pada suhu 25°C mengalami penurunan pH namun tidak terlalu signifikan sedangkan

pada suhu 40°C terjadi perubahan pH yang sangat signifikan selama 2 minggu sehingga uji stabilitas pada suhu 40°C hanya dilakukan pengamatan selama dua minggu.



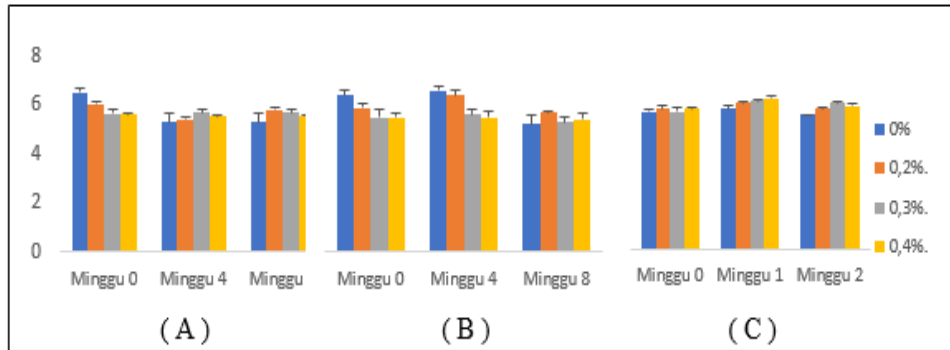
### 3. Uji Stabilitas Homogenitas

Uji stabilitas homogenitas dengan melakukan pengamatan selama 8 minggu pada 3 suhu yang berbeda secara umum tidak mengalami perubahan baik pada suhu 4°C, suhu 25°C dan suhu 40°C selama 2 minggu tidak terjadi perubahan kehomogenan sediaan krim pada tiap – tiap formulasi. Sehingga dapat disimpulkan ketiga formulasi stabil dalam ketiga suhu penyimpanan.

Suhu	Minggu			
	0	4	8	
4°C	0%	H	H	H
	0,2%	H	H	H
	0,3%	H	H	H
	0,4%	H	H	H
25°C	0%	H	H	H
	0,2%	H	H	H
	0,3%	H	H	H
	0,4%	H	H	H
40°C	Minggu			
	0	1	2	
40°C	0%	H	H	H
	0,2%	H	H	H
	0,3%	H	H	H
	0,4%	H	H	H

#### 4. Uji stabilitas Daya Sebar

Uji stabilitas daya sebar krim ekstrak daun dengan melakukan pengamatan selama 8 minggu pada 3 suhu yang berbeda secara umum mengalami perubahan, pada suhu 4°C dan suhu 25°C relatif stabil namun pada suhu 40°C terjadi perubahan daya sebar krim yang sangat signifikan selama 2 minggu sehingga uji stabilitas pada suhu 40°C hanya dilakukan pengamatan selama dua minggu.



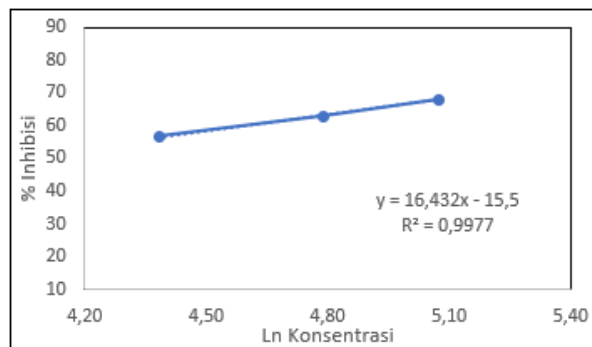
#### 5. Uji stabilitas Tipe Krim

Uji stabilitas tipe krim dengan melakukan pengamatan selama 8 minggu pada 3 suhu yang berbeda secara umum tidak mengalami perubahan, pada suhu 4°C dan suhu 25°C relatif stabil begitu pun pada suhu 40°C tidak terjadi perubahan tipe krim yang sangat signifikan.

Suhu		Minggu		
		0	4	8
4°C	0%	M/A	M/A	M/A
	0,2%	M/A	M/A	M/A
	0,3%	M/A	M/A	M/A
	0,4%	M/A	M/A	M/A
25°C	0%	M/A	M/A	M/A
	0,2%	M/A	M/A	M/A
	0,3%	M/A	M/A	M/A
	0,4%	M/A	M/A	M/A
		Minggu		
		0	1	2
40°C	0%	M/A	M/A	M/A
	0,2%	M/A	M/A	M/A
	0,3%	M/A	M/A	M/A
	0,4%	M/A	M/A	M/A

## Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Daun Sukun

Uji antioksidan sediaan krim diukur pada panjang gelombang 517nm dengan menggunakan metode DPPH didapatkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 3,11  $\mu\text{g/mL}$ . Hal ini membuktikan bahwa aktivitas antioksidan sediaan krim ekstrak daun sukun masih dalam range yang sangat kuat walaupun sudah di formulasikan ke dalam sediaan krim wajah.



## Uji Iritasi

Berdasarkan hasil uji dan pengamatan iritasi pada kelinci yang telah dilakukan selama 72 jam tidak menunjukkan adanya reaksi eritema dan edema pada kulit kelinci seperti pada tabel berikut.

Dari hasil pengamatan dan perhitungan indeks iritasi pada formulasi krim ekstrak daun sukun menunjukkan nilai indeks iritasi, yang menunjukkan tidak adanya iritasi. Hasil uji iritasi menunjukkan bahwa formulasi krim ekstrak daun sukun aman digunakan secara topikal.

Formula	0		24		48		72	
	Eritema	Edema	Eritema	Edema	Eritema	Edema	Eritema	Edema
F0	0	0	0	0	0	0	0	0
F1	0	0	0	0	0	0	0	0
F2	0	0	0	0	0	0	0	0
F3	0	0	0	0	0	0	0	0

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Uji karakteristik simplisia daun sukun diperoleh susut pengeringan 1,17%, kadar abu total 5,6% dan kadar abu tidak larut asam 0,3%.
2. Hasil identifikasi golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daun sukun adalah flavonoid, saponin dan tanin.
3. Evaluasi krim ekstrak daun sukun memiliki nilai yang ideal sebagai sediaan krim dan

- memiliki hasil uji stabilitas yang stabil pada suhu 4°C dan suhu 25°C. Uji ini termasuk uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar dan tipe krim.
4. Uji aktivitas antioksidan pada ekstrak daun sukun memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 45,4 µg/mL dan uji aktivitas antioksidan formulasi krim daun sukun memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 8,16 µg/mL dengan pembanding vitamin c yang memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 4,86 µg/mL.
  5. Uji iritasi yang dilakukan pada hewan uji menandakan bahwa krim ekstrak daun sukun tidak mengiritasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agroteknologi, J., Sains, D., Pertanian, F., Garut, U., Martiani, I., Mariani, R., Ariyanti, N., & Farmasi, P. (n.d.-a). JAGROS Journal of Agrotechnonogy and Science Uji Parametrik dan Non Parametrik Serta Uji Mikroskopis Tanaman Biji Kewwer (*Cassia Ocidentalis* Linn) Sebelum dan Sesudah Roasting Parametric And Non Parametric Tests Of Kewwer Seed Plants (*Cassia occidentalis* Linn) Before And After Roasting. [www.journal.uniga.ac.id](http://www.journal.uniga.ac.id)
- Agustikawati, N., Andayani, Y., & Suhendra, D. (n.d.). Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa (Jppipa) Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penapisan Fitokimia Dari Ekstrak Daun Pakoasi Dan Kluwih Sebagai Sumber Antioksidan Alami. Agustikawati, N., Andayani, Y., & Suhendra, D. (n.d.). Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa (Jppipa) Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penapisan Fitokimia Dari Ekstrak Daun Pakoasi Dan Kluwih Sebagai Sumber Antioksidan Alami.
- Andarina, R., & Djauhari, T. (2017). Antioksidan dalam dermatologi. JKK, 4(1), 39–48.
- Barru Hakam Fajar Sidiq, H., Putri Apriliyanti, I., & Farmasi Jember, A. (2018). Evaluasi Sifat Fisik Dan Uji Iritasi Gel Ekstrak Kulit Buah Pisang (*Musa acuminata* Colla) (Evaluation of Physical Properties and Irritation Test of Gel Banana Peel Extract (*Musa acuminata* Colla) (Vol. 2, Issue 1).
- Damanis, F. V. M., Wewengkang, D. S., & Antasionasti, I. (n.d.). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Ascidian *Herdmania Momus* Dengan Metode Dpph (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) Antioxidant Activity Test Of Ethanol Extracts Of Ascidian *Herdmania Momus* Using Dpph Method (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl).
- Estalansa, H., Yuniastuti, E., & Hartati, S. (2018). The Diversity Of Breadfruit Plants (*Artocarpus Altilis*) Based On Morphological Characters (Vol. 2, Issue 2).
- Istiqomah, R., Pratiwi, L., Program, L., Farmasi, S., Kedokteran, F., & Pontianak, U. (n.d.). Uji

Mikroskopik Ekstrak Etanol 96% Herba Ciplukan (*Physalis Angulata* L.).

Kurniawati, A. (2019). Journal of Creativity Student Pengaruh Jenis Pelarut Pada Proses Ekstraksi Bunga Mawar Dengan Metode Maserasi Sebagai Aroma Parfum Info Articles. In Journal of Creativity Student (Vol. 2, Issue 2). <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jcs>

Rahman, Z., Kharisma, H., Purbarini, A., & Tjiptasurasa Tjiptasurasa, T. (2018). Uji Iritasi Akut Dermal Pada Hewan Uji Kelinci Albino Terhadap Sediaan Body Lotion Ekstrak Kulit Biji Pinang (*Areca Catechu* L.) (Vol. 18, Issue 1)