

**UJI AKTIVITAS TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL  
KULIT MARKISA UNGU (*Passiflora edulis Sims*)  
SECARA *IN VITRO* DENGAN SPEKTROFOTOMETRI  
*UV – VIS***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi  
Program Studi Farmasi  
Universitas Sahid Surakarta



Disusun oleh :

**NISA AULIA AGTRI  
NIM. 2021141005**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA  
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

UJI AKTIVITAS TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL KULIT  
MARKISA UNGU (*Passiflora edulis Sims*) SECARA *IN VITRO*  
DENGAN SPEKTROFOTOMETRI *UV – VIS*


Disusun Oleh :

NISA AULIA AGTRI


NIM. 2021141005

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan  
di hadapan dewan penguji  
pada 08 Agustus 2025

Pembimbing I

  
apt. Reni Ariastuti, S. Farm., M.Sc.  
NIDN. 0618018901

Pembimbing II

  
Fadilah Ganitah, S.Pd. M.Sc.  
NIDN. 0612129002

Mengetahui,  
Ka. Prati Farmasi

  
apt. Khotimah Kusna, S. Farm., M.Sc.  
NIDN. 0605078703

LEMBAR PENGESAHAN




UJI AKTIVITAS TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL KULIT  
MARKISA UNGU (*Passiflora edulis Sims*) SECARA *IN VITRO*  
DENGAN SPEKTROFOTOMETRI *UV - VIS*

Disusun Oleh

NISA AULIA AGTRI  
NIM. 2021141005

Skripsi ini telah diterima dan disahkan oleh  
Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta  
Pada hari Jumat, 08 Agustus 2025

Dewan Penguji

1. Penguji 1 : apt. Reni Ariastuti, S.Farm., M.Sc (  )  
NIDN. 0618018901
2. Penguji 2 : Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc (  )  
NIDN. 0612129002
3. Penguji 3 : apt. Khotimatul Khusna, S.Farm., M.Sc (  )  
NIDN. 0605078703

Mengetahui,

Ka. Prodi Farmasi

Dekan  
Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan

  
apt. Khotimatul Khusna, S.Farm., M.Sc  
NIDN. 0605078703

  
apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc  
NIDN. 0626088401

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya Mahasiswa Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan di bawah ini :

**Nama : NISA AULIA AGTRI**

**NIM : 2021141005**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi

**Judul : UJI AKTIVITAS TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL KULIT MARKISA UNGU (*Passiflora edulis Sims*) SECARA *IN VITRO* DENGAN SPEKTROFOTOMETRI *UV-VIS***

Adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin dana tau meniru tulisan karya orang lain, seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti melakukan kebohongan, maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 08 Agustus 2025

Yang menyatakan



Nisa Aulia Agtri

NIM. 2021141005

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas Akademik Universitas Sahid Surakarta saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nisa Aulia Agtri  
NIM : 2021141005  
Program Studi : Farmasi  
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan  
Jenis Karya : Skripsi

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta hak bebas royalti noneksklusif (*Non-exclusive royalty Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul : UJI AKTIVITAS TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL KULIT MARKISA UNGU (*Passiflora edulis Sims*) SECARA *IN VITRO* DENGAN SPEKTROFOTOMETRI *UV-VIS*

Beserta instrument/desain, Perangkat (jika ada). Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (*autor*) dan pembimbing sebagai *co autor* atau pencipta dan juga sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Surakarta, 08 Agustus 2025

Yang menyatakan



Nisa Aulia Agtri

## MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

-Q.S AL-Baqarah: 286

“Orang tua dirumah menanti kepulauanmu dengan hasil yang membanggakan, jangan kecewakan mereka. Simpan keluhmu, sebab letihmu tak sebanding dengan perjuangan mereka menghidupimu”

-Nisa Aulia Agtri

“Orang lain ga akan bisa paham struggle dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian success stories. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini”

-Gilang Ramadhani

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan kemudahan, kelancaran, dan keberkahan bagi penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini. Dengan segenap rasa cinta dan kasih, penulis persembahkan Skripsi ini untuk :

1. Cinta pertamaku Bapak Sapuan. Beliau memang tidak merasakan bangku perkuliahan namun beliau mampu mendidik penulis, memberikan motivasi, serta dukungan dari segi finansial sehingga penulis mampu mendapatkan gelar sarjana.
2. Pintu surgaku, Aini Ratnawati terima kasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat dan juga doa yang diberikan selama ini. Terima kasih atas nasihat yang diberikan meski terkadang pikiran kita tidak sejalan, terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati. Ibu menjadi penguat dan pengingat penulis.
3. Kepada ketiga kakak penulis, Sahanda Agung Wicksono, Rayinda Marta Putri, Maryami. Terima kasih selalu menjadi semangat penulis dalam melakukan hal apapun, dan selalu menjadi motivasi dalam diri untuk menunjukkan yang terbaik kepada kalian.
4. Kepada sahabat saya tercinta dan tersayang Tania Ardea Putri, Mustika Inayatul Khasanah dan Apriliyani Dwi Setyaningrum yang telah membantu, mendukung, menghibur dalam kesedihan, mendengarkan segala keluh kesah yang dirasa dan tak lupa memberikan semangat kepada penulis selama perkuliahan hingga waktu penulisan tugas akhir.

5. Kepada seseorang yang penulis tidak dapat sebutkan namanya. Terima kasih selalu sabar menemani, membantu, meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya, serta memberikan dukungan dan motivasinya hingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini. Semoga segala harapan baik yang telah direncanakan bisa terwujud dikemudian hari.
6. Seluruh teman-teman Farmasi angkatan 21 yang telah berperan banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama bangku kuliah ini.
7. Seluruh pihak yang memberikan bantuan kepada penulis namun tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan, semangat, dan doa baik yang diberikan kepada penulis selama ini.
8. Dan terakhir, terima kasih kepada diri saya sendiri. Nisa Aulia Agtri, terima kasih tetap memilih berusaha dan bertahan bahkan saat meragukan diri sendiri, namun tetap menjadi manusia yang tidak lelah mencoba. Terima kasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikannya sebaik dan semaksimal mungkin. Ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan.

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur tak henti penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya karena atas izin-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Markisa Ungu secara *Invitro* dengan Spektrofotometri *UV – Vis*”**. Penyusunan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi.

Proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak baik moril maupun materil, terutama kepada apt. Reni Ariastuti, S. Farm., M.Sc selaku Dosen Pembimbing, yang memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan saran – saran yang sangat berharga kepada penulis selama menyusun skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini, diantaranya yaitu kepada :

1. Ibu Sri Huning Anwarningsih, S.T., M.Kom. selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta
2. Bapak apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Sains, teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta
3. Ibu apt. Khotimatul Khusna, S. Farm., M.Sc, selaku Ketua Program Studi Farmasi dan selaku dosen penguji sidang skripsi yang telah memberi kritik dan saran.

4. Kepada Dosen pembimbing I serta Dosen Pembimbing akademik apt. Reni Ariastuti, S.Farm., M.Sc yang telah membimbing dari awal skripsi hingga akhir dengan penuh kesabaran.
5. Kepada Dosen pembimbing II Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc. yang telah membimbing dari awal skripsi hingga akhir dengan penuh kesabaran.
6. Seluruh Dosen Program Studi Farmasi yang telah memberikan ilmu-ilmu selama penulis mengemban pendidikan di Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena didalamnya masih terdapat kekurangan – kekurangan. Hal ini dikarenakan keterbatasan yang dimiliki oleh penulis baik dalam segi kemampuan, pengetahuan serta pengalaman penulis. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dalam penyusunan karya tulis selanjutnya dapat menjadi lebih baik.

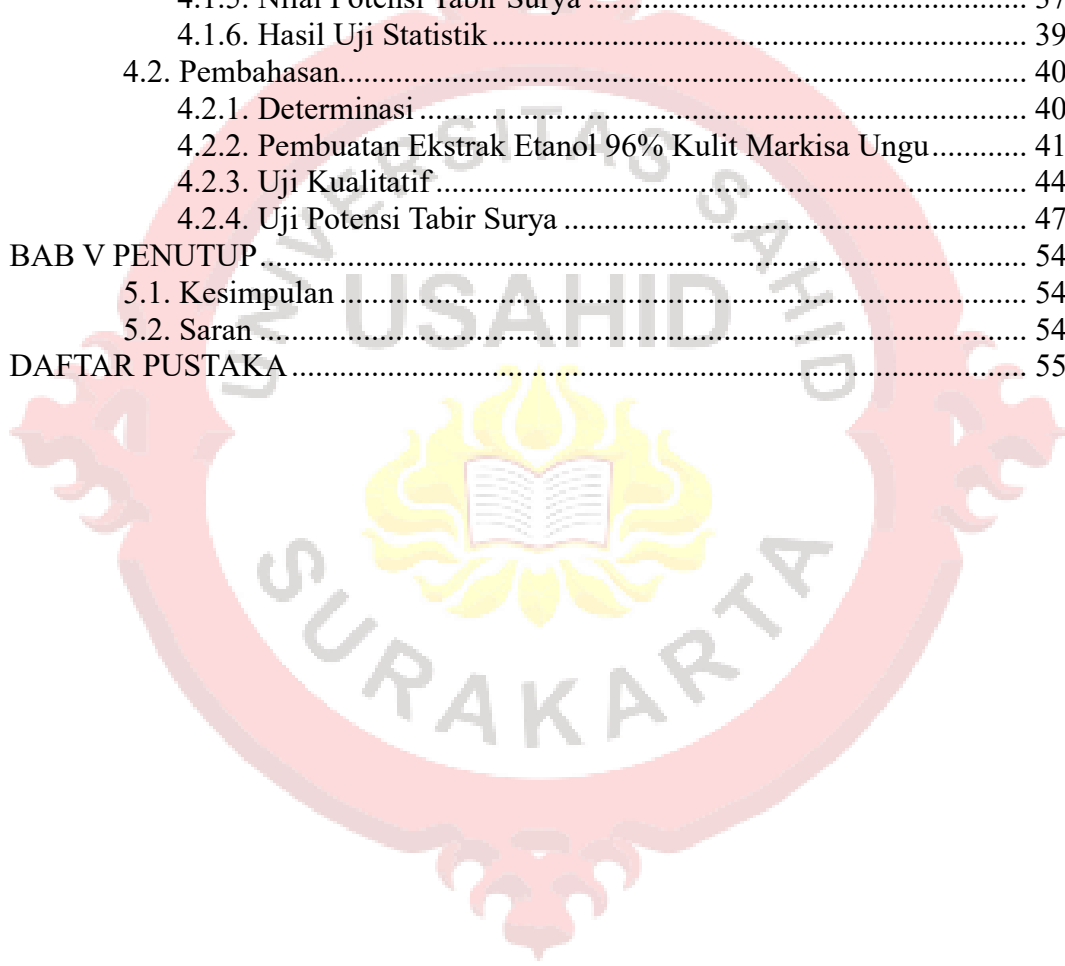
Surakarta, 08 Agustus 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

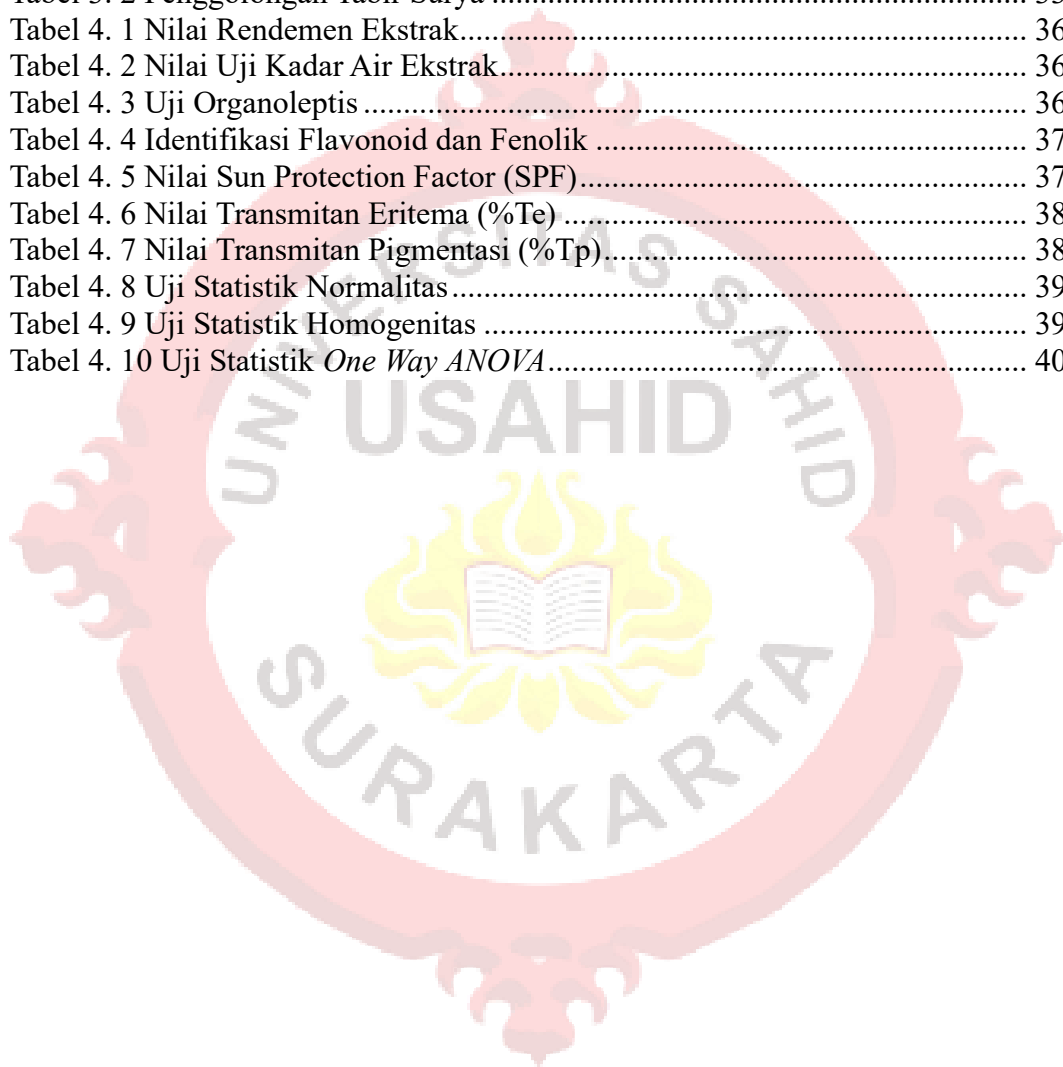
	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1.Latar Belakang Masalah .....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	4
1.3.Tujuan Penelitian .....	4
1.4.Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Tanaman Markisa Ungu.....	5
2.1.1. Klasifikasi Tanaman.....	5
2.1.2. Morfologi tanaman markisa ungu ( <i>Passiflora edulis Sims</i> ).....	6
2.1.3. Kandungan dan Khasiat Kulit Markisa .....	7
2.2 Ekstraksi.....	9
2.2.1. Maserasi .....	9
2.2.2. Perkolasi.....	10
2.2.3. Soxhlet.....	10
2.2.4. Reflux.....	11
2.2.5. Destilasi Uap .....	11
2.3. Kulit Buah Markisa.....	11
2.4. Tabir Surya.....	12
2.4.1. Penentuan Potensi Tabir Surya.....	13
2.5. Spektrofotometri <i>UV-Vis</i> .....	18
2.6. Landasan Teori.....	20
2.7. Kerangka Konsep.....	23
2.8. Hipotesis .....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1. Rancangan Penelitian .....	24
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian .....	24
3.3. Intrumen Penelitian.....	25
3.4. Variabel Penelitian .....	26
3.5. Definisi Operasional .....	26

3.6. Jalannya Penelitian.....	28
3.6.1. Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Markisa Ungu .....	28
3.6.2. Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Markisa Ungu .....	30
3.7. Analisis Data .....	32
3.8. Alur Analisis Data.....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	35
4.1.1. Determinasi Tanaman.....	35
4.1.2. Hasil Ekstraksi Kulit Buah Markisa Ungu.....	35
4.1.3. Uji Kadar Air Ekstrak.....	36
4.1.4. Uji Kualitatif Ekstrak Etanol Kulit Buah Markisa Ungu .....	36
4.1.5. Nilai Potensi Tabir Surya .....	37
4.1.6. Hasil Uji Statistik .....	39
4.2. Pembahasan.....	40
4.2.1. Determinasi .....	40
4.2.2. Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Kulit Markisa Ungu.....	41
4.2.3. Uji Kualitatif .....	44
4.2.4. Uji Potensi Tabir Surya .....	47
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>54</b>
5.1. Kesimpulan .....	54
5.2. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Keefektifan Tabir Surya Berdasarkan Nilai SPF .....	14
Tabel 2. 2 Nilai EE x I adalah konstan .....	15
Tabel 2. 3 Penggolongan Tabir Surya .....	16
Tabel 2. 4 Fluks Eritema dan Pigmentasi pada Tabir Surya.....	18
Tabel 3. 1 Nilai EE x I pada panjang gelombang 290-320 nm .....	32
Tabel 3. 2 Penggolongan Tabir Surya .....	33
Tabel 4. 1 Nilai Rendemen Ekstrak.....	36
Tabel 4. 2 Nilai Uji Kadar Air Ekstrak.....	36
Tabel 4. 3 Uji Organoleptis .....	36
Tabel 4. 4 Identifikasi Flavonoid dan Fenolik .....	37
Tabel 4. 5 Nilai Sun Protection Factor (SPF).....	37
Tabel 4. 6 Nilai Transmittan Eritema (%Te) .....	38
Tabel 4. 7 Nilai Transmittan Pigmentasi (%Tp).....	38
Tabel 4. 8 Uji Statistik Normalitas .....	39
Tabel 4. 9 Uji Statistik Homogenitas .....	39
Tabel 4. 10 Uji Statistik <i>One Way ANOVA</i> .....	40



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Buah Markisa Ungu .....	5
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep .....	23
Gambar 3. 1 Alur Analisis Data .....	34
Gambar 4. 1 Reaksi senyawa flavonoid dengan HCl pekat & bubuk Mg .....	46
Gambar 4. 2 Reaksi senyawa fenolik dengan FeCl <sub>3</sub> .....	46
Gambar 4. 3 Identifikasi senyawa flavonoid dan fenolik .....	47



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Pengantar Skripsi .....	61
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	62
Lampiran 3. Surat Selesai Penelitian .....	63
Lampiran 4. Hasil Determinasi .....	64
Lampiran 5. Skema Penyiapan Sampel.....	66
Lampiran 6. Penyiapan Sampel.....	67
Lampiran 7. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	68
Lampiran 8. Perhitungan Penimbangan dan Larutan Stok.....	68
Lampiran 9. Perhitungan Konsentrasi.....	74
Lampiran 10. Uji Potensi Tabir Surya.....	79
Lampiran 11. Hasil Uji Statistik.....	97



## INTISARI

Nisa Aulia Agtri<sup>1</sup>, Reni Ariastuti<sup>2</sup>, Fadilah Qonitah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Sahid Surakarta

<sup>1</sup>[nisaauliaagtri14@gmail.com](mailto:nisaauliaagtri14@gmail.com)

<sup>2</sup>[reniariafarmasi@usahidsolo.ac.id](mailto:reniariafarmasi@usahidsolo.ac.id)

<sup>3</sup>[fadilahqonitah@usahidsolo.ac.id](mailto:fadilahqonitah@usahidsolo.ac.id)

Paparan sinar ultraviolet (UV) berlebih dapat menyebabkan kerusakan kulit, seperti eritema, penuaan dini, hingga kanker kulit. Salah satu upaya proteksi terhadap sinar UV dengan penggunaan tabir surya. Kulit buah markisa ungu (*Passiflora edulis Sims*) mengandung senyawa flavonoid dan fenolik yang diketahui memiliki kemampuan menyerap sinar UV. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas tabir surya dari ekstrak etanol kulit markisa ungu secara *in vitro* berdasarkan nilai *Sun Protection Factor* (SPF), persen transmisi eritema (%Te), dan persen transmisi pigmentasi (%Tp) menggunakan metode spektrofotometri *UV-Vis*. Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Uji kualitatif senyawa fenolik dan flavonoid dengan metode reaksi tabung dan uji aktivitas tabir surya dengan metode spektrofotometri *UV-Vis* terhadap lima variasi konsentrasi (400, 600, 800, 1000, dan 1200 ppm). Hasil menunjukkan bahwa ekstrak kulit markisa ungu memiliki kandungan flavonoid dan fenolik. Pada konsentrasi tertinggi 1200 ppm diperoleh nilai SPF sebesar  $20,901 \pm 0,975$  (proteksi ultra), nilai %Te sebesar  $0,697 \pm 0,149$  (*sunblock*) dan nilai %Tp sebesar  $4,413 \pm 0,594$  (*sunblock*). Hasil analisis uji *One Way ANOVA* pada parameter uji SPF, %Te dan %Tp menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antar variasi konsentrasi ( $p < 0,05$ ). Kesimpulannya, ekstrak etanol kulit markisa ungu memiliki potensi sebagai bahan aktif tabir surya alami.

**Kata Kunci :** Tabir surya, kulit markisa ungu, SPF, %Te, %Tp

## ABSTRACT

Nisa Aulia Agtri<sup>1</sup>, Reni Ariastuti<sup>2</sup>, Fadilah Qonitah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sahid Surakarta University

<sup>1</sup>[nisaauliaagtri14@gmail.com](mailto:nisaauliaagtri14@gmail.com)

<sup>2</sup>[reniariafarmasi@usahidsolo.ac.id](mailto:reniariafarmasi@usahidsolo.ac.id)

<sup>3</sup>[fadilahqonitah@usahidsolo.ac.id](mailto:fadilahqonitah@usahidsolo.ac.id)

Excessive exposure to ultraviolet (UV) radiation can cause skin damage, including erythema, premature aging, and even skin cancer. One way to protect against UV rays is by using sunscreen. The peel of *Passiflora edulis* Sims contains flavonoid and phenolic compounds, which can absorb UV rays. This study aims to evaluate the sunscreen activity of the ethanol extract of *Passiflora edulis* Sims peel in vitro, based on the Sun Protection Factor (SPF) value, percent erythema transmission (%Te), and percent pigmentation transmission (%Tp), using the UV-Vis spectrophotometry method. The extract was obtained using the maceration method with 96% ethanol as the solvent. Qualitative tests of phenolic and flavonoid compounds were conducted using the test tube method, and sunscreen activity tests were performed using the UV-Vis spectrophotometry method at five concentration levels (400, 600, 800, 1000, and 1200 ppm). The results show that the peel of *Passiflora edulis* Sims extract contains flavonoids and phenolics. At the highest concentration of 1200 ppm, the SPF value is  $20.901 \pm 0.975$  (ultra protection), the %Te value is  $0.697 \pm 0.149$  (sunblock), and the %Tp value is  $4.413 \pm 0.594$  (sunblock). One-way ANOVA analysis of the SPF, %Te, and %Tp parameters reveals significant differences between the concentration variations ( $p < 0.05$ ). The conclusion is that the ethanol extract of the peel of *Passiflora edulis* Sims has potential as a natural sunscreen active ingredient.

**Keywords:** Sunscreen, Peel of *Passiflora Edulis* Sims, SPF, %Te, %Tp

