# UJI PENENTUAN NILAI SPF (*Sun Protection Factor*) EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN PACAR AIR *(Impatiens balsamina L.)* SECARA *IN VITRO* SEBAGAI AKTIVITAS AGEN TABIR SURYA

**SKRIPSI**


**Oleh :**

**Ramadhan**

**NIM. I1021221053**



**PROGRAM STUDI FARMASI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

**PONTIANAK**

**2026**

# UJI PENENTUAN NILAI SPF (*Sun Protection Factor)* EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN PACAR AIR *(Impatiens balsamina L.)* SECARA *IN VITRO* SEBAGAI AKTIVITAS TABIR SURYA

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak**


**Oleh:**

**RAMADHAN**

**NIM. I1021221053**

**PROGRAM STUDI FARMASI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

**PONTIANAK**


**2026**

**SKRIPSI**

**UJI PENENTUAN NILAI SPF (*Sun Protection Factor)* EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN PACAR AIR *(Impatiens balsamina L.)* SECARA *IN VITRO* SEBAGAI AKTIVITAS TABIR SURYA**

**OLEH:**

**RAMADHAN**

**NIM. I1021221053**

**Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi**
**Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran**
**Universitas Tanjungpura**
**Tanggal: 26 Maret 2026**

**Disetujui,**

| Pembimbing Utama, | Pembimbing Pendamping, |
|---|---|
| **Indri Kusharyanti, M.Sc., Apt.** | **Ressi Susanti, M.Sc., Apt.** |
| **NIP. 198303112006042001** | **NIP. 198909072022031005** |
| **Penguji Utama,** | **Penguji Pendamping,** |
| **Hadi Kurniawan, M.Sc., Apt.** | **Dr. Rise Desnita, M.Si., Apt.** |
| **NIP. 198904192019031010** | **NIP. 198112202009122003** |

**Mengetahui,**
**Dekan Fakultas Kedokteran**
**Universitas Tanjungpura**

**dr. Ita Armyanti, M.Pd., Ked**
**NIP. 198110042008012011**

**Lulus Tanggal** : **26 Maret 2026**
**No. SK Dekan FK** : **2965/DST/UN22.9/DT.00.10/2026**
**Tanggal SK** : **8 Juni 2026**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ramadhan

NIM : I1021221053

Jurusan/Prodi : Farmasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan naskah ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 20 Maret 2026

Yang Membuat Pernyataan,



Ramadhan

NIM.I1021221053

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim Alhamdulillahi rabbil ‘alamin. Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sebagai teladan terbaik sepanjang masa.

Penulis menyadari bahwa perjalanan ini bukanlah proses yang mudah. Banyak tantangan dan kelelahan yang harus dilalui. Namun dengan doa dan dukungan dari berbagai pihak, penulis mampu menyelesaikan tahap ini. Skripsi ini dipersembahkan sebagai bentuk terima kasih kepada semua yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini.

Skripsi ini secara khusus dipersembahkan kepada Mama dan Ayah. Tanpa cinta, doa, dan pengorbanan kalian, pencapaian ini tidak akan terwujud. Terima kasih atas nasihat dan motivasi yang selalu diberikan. Untuk kakak dan adik tercinta yang terus memberi semangat dalam setiap langkah.

Dengan penuh hormat penulis menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing Ibu Indri Kusharyanti M.Sc., Apt dan Ibu Ressi Susanti M.Sc., Apt. Terima kasih juga kepada pak Hadi Kurniawan, M.Sc., Apt. selaku Penguji Utama dan ibu Rise Desnita, M.Si., Apt. selaku Penguji Pendamping serta seluruh dosen lainnya atas ilmu dan arahan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.

Terima kasih kepada sahabat Bang Iyom, Edi, Wahid, dan Bang Alif yang selalu hadir serta memberikan dukungan dalam berbagai keadaan. Terutama kepada Bang Iyom atas bimbingan dan arahan yang sangat berarti dalam proses penyusunan naskah skripsi ini.

Kepada kelas A2 serta teman-teman Serdefa ’22. Kebersamaan kalian membuat setiap tantangan terasa lebih ringan dan perjuangan ini menjadi lebih bermakna.

Untuk tim penelitian pacar air dan baday yaitu Eka, Wulan, Vivy, dan Khaidir. Terima kasih atas kerja sama dan saling menguatkan selama proses penelitian berlangsung.

Untuk Firman dan Matnor serta teman-teman SMAN 3 sungai kakap yang selalu memberikan doa dan semangat. Semoga segala cita-cita yang sedang diperjuangkan juga segera tercapai.

telah berkomitmen untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai, serta tetap teguh dan tidak menyerah dalam menghadapi setiap tantangan selama masa perkuliahan.

# KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga naskah skripsi yang berjudul "Uji Penentuan Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Fraksi Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina L.*) Secara *In vitro* Sebagai Aktivitas Tabir Surya" dapat tersusun sampai dengan selesai.

Penulisan naskah skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Farmasi di Universitas Tanjungpura Pontianak Tahun Ajaran 2025/2026. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan bantuan baik moril maupun materil, yaitu :

1. dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Dr. Bambang Wijianto, M.Sc., Apt. selaku Ketua Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura
3. Nera Umilia Purwanti, M.Sc., Apt. selaku Koordinator Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak
4. Indri Kusharyanti, M.Sc., Apt selaku Pembimbing utama dan Ressi Susanti, M.Sc., Apt. selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, ilmu, saran, dorongan, nasihat serta perhatian selama penyusunan naskah skripsi ini
5. Hadi Kurniawan, M.Sc., Apt. selaku Penguji Utama dan Rise Desnita, M.Si., Apt. selaku Penguji Pendamping yang telah meluangkan waktu untuk

memberikan masukan yang berharga bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan naskah skripsi ini

6. Dr. Hariyanto IH, M.Si, Apt. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing selama perkuliahan.
7. Bapak/Ibu dosen dan Civitas akademik di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak
8. Teristimewa kedua orang tua saya Bapak Abdul Hamid selaku ayah tercinta, Rugaiyyah selaku ibu tercinta dan Maulana selaku abang kandung, Halijah dan Muhammad Arif selaku kakak dan Abang Ipar. Gelar sarjana ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta, yang selalu memberikan dukuan moril maupun materi yang tak terhingga serta doa yang tidak ada putusnya sehingga penulis mampu menyelesaikan studi sarjana hingga selesai, seomga rahmat Allah SWT selalu mengiringi kehidupan yang barokah, senantiasa diberi kesehatan dan panjang umur.
9. Teruntuk Diri sendiri yang telah diriku sendiri yang telah berjuang gigih, tak pernah menyerah, terus belajar, dan bertahan menghadapi segala tantangan hingga sampai pada titik ini.
10. Musyrib Habib Ridho Alayadrus, Habib Syafiq Alaydrus, Habib Rijal Alkadrie, Abah Asep dan Ustadz Fadli beserta teman-teman santri Zawiyah Alaydrus yang selalu mendukung secara moral dan setia membimbing penulis untuk tetap berpegang teguh pada syariat islam.

11. Teruntuk bang Iyom, Edi, Ammar, Wahid selaku sahabat penulis sejak mahasiswa baru, yang telah banyak berperan bagi penulis selama perkuliahan.
12. Teruntuk Vivy, Angga, Sari, Eka, dan teman akrab penulis yang telah banyak menunjang penulis selama perkuliahan.
13. Teruntuk Teman angkatan 2022 (Serdefa) khususnya kelas A2 yang telah membersamai penulis dari awal perkuliahan hingga penyusunan naskah skripsi ini.
14. Teruntuk Firman, Matnor, Sahrijal, Faisal, Teguh, Rani, Alya, serta sahabat-sahabat SMAN 3 sungai kakap lainnya, terimakasih telah memberikan dukungaan, canda tawa, menjadi salah satu tempat terbaik untuk mengutarakan keluh dan kesah, serta hangatnya kebersamaan. Semoga kalian dalam keadaan sehat dan selalu dalam perlindungan Allah SWT.
15. Teruntuk eap jodoh penulis kelak kamu adalah salah satu alasan penulis menyelesaikan skripsi ini, semoga apa yang diinginkan penulis dapat terkabulkan, sehat selalu hingga waktu mempertemukan dan allah meridhai.

Penulis merasa masih banyak kekurangan dalam pembuatan naskah ini sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Pontianak, 15 Maret 2026

Ramadhan

NIM.I1021221053

## DAFTAR ISI

**SKRIPSI** ..... **i**

**HALAMAN PENGESAHAN** ..... **ii**

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN** ..... **iii**

**HALAMAN PERSEMBAHAN** ..... **iv**

**KATA PENGANTAR** ..... **v**

**DAFTAR ISI** ..... **ix**

**DAFTAR TABEL** ..... **xiv**

**DAFTAR GAMBAR** ..... **xv**

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **xvi**

**ABSTRAK** ..... **xvii**

**ABSTRACT** ..... **xviii**

**BAB I PENDAHULUAN** ..... **1**

I.1 Latar Belakang ..... 1

I.2 Rumusan Masalah ..... 3

I.3 Tujuan Penelitian ..... 3

I.4 Manfaat Penelitian ..... 4

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA** ..... **6**

II.1 Pacar Air ..... 6

II.1.1 Deskripsi Tanaman ..... 6

II.1.2 Morfologi Tanaman ..... 7

II.1.3 Kandungan dan Manfaat ..... 7

II.2 Metode Ekstraksi Tanaman ..... 8

II.2.1 Definisi ..... 8
II.2.2 Maserasi ..... 8
II.2.3 Pelarut ..... 9
II.3 Fraksinasi ..... 11
II.4 Sinar *Ultraviolet* ..... 12
II.5 Tabir Surya ..... 13
II.5.1 Mekanisme Tabir Surya Pada Kulit ..... 14
II.6 SPF (*Sun Protection Factor*) ..... 15
II.7 Spektrofotometri Uv-Vis ..... 16
II.8 Landasan Teori ..... 18
II.9 Kerangka Penelitian ..... 24
II.10 Hipotesis Penelitian ..... 24
**BAB III METODOLOGI ..... 26**
III.1 Alat dan Bahan ..... 26
III.1.1 Alat ..... 26
III.1.2 Bahan ..... 27
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian ..... 27
III.3 Populasi dan Sampel ..... 27
III.4 Variabel Penelitian ..... 27
III.4.1 Variabel Bebas ..... 27
III.4.2 Variabel Terikat ..... 28
III.5 Rencana Penelitian ..... 28
III.5.1 Pengambilan Sampel ..... 28

III.5.2 Determinasi Tanaman ..... 28
III.5.3 Pembuatan Simplisia Daun Pacar Air ..... 28
III.5.4 Pembuatan Ekstrak Daun Pacar Air ..... 29
III.5.5 Evaluasi Sifat Fisik Ekstrak Etanol Pacar Air ..... 29
III.5.5.1 Rendemen Ekstrak ..... 29
III.5.5.2 Uji Organolepetis ..... 29
III.5.5.3 Kadar Sari Larut Air ..... 29
III.5.5.4 Kadar Sari Larut Etanol ..... 30
III.5.5.5 Kadar air ..... 31
III.5.6 Fraksinasi ..... 31
III.5.7 Uji Kadar Air ..... 32
III.6 Uji Penentuan Kadar Flavonoid Total Fraksi Daun Pacar Air ..... 32
III.6.1 Pembuatan Larutan Induk Kuersetin ..... 32
III.6.2 Pembuatan Larutan Blangko ..... 32
III.6.3 Penetapan *Operating Time* ..... 32
III.6.4 Penetapan Panjang Gelombang Maksimum ..... 33
III.6.5 Pembuatan Larutan Standar Kuersetin dan Pengukuran Kadar Flavonoid Total ..... 33
III.6.6 Pembuatan Larutan Uji & Penetapan Kadar Flavonoid Total ..... 34
III.6.7 Pengukuran & Perhitungan Kadar Flavonoid Total ..... 35
III.7 Uji Tabir Surya ..... 36
III.8 Analisis Data ..... 39

III.9 Alur Penelitian ..... 40

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 41**

IV.1 Determinasi Tanaman ..... 41

IV.2 Pengumpulan dan Pengolahan Sampel ..... 42

IV.3 Ekstraksi Simplisia Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina L.*) ..... 45

IV.4 Evaluasi Sifat Fisik Ekstrak ..... 47

IV.4.1 Rendemen Ekstrak ..... 47

IV.4.2 Uji Organoleptis ..... 48

IV.4.3 Kadar Sari Larut Air dan Etanol ..... 50

IV.4.4 Uji Kadar Air ..... 51

IV.5 Fraksinasi ..... 51

IV.5.1 Uji Kadar Air ..... 55

IV.6 Penetapan Kadar Flavonoid ..... 56

IV.6.1 Penetapan *Operating Time* Kuersetin ..... 56

IV.6.2 Penetapan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin ..... 59

IV.6.3 Pembuatan Kurva Baku Kuersetin ..... 60

IV.6.4 Penetapan Kadar Flavonoid ..... 62

IV.7 Penentuan Nilai *Sun Protection Factor* (SPF) ..... 72

IV.8 Keterbatasan Penelitian ..... 93

**BAB V PENUTUP ..... 97**

V.1 Kesimpulan ..... 97

V.2 Saran ..... 98

**DAFTAR PUSTAKA ..... 100**

**LAMPIRAN..... 122**

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keefektifan sediaan tabir surya berdasarkan nilai SPF[39] ..... 16

Tabel 3.1 Fungsi Normal Perhitungan SPF ..... 39

Tabel 4.1 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol 96% Daun Pacar Air ..... 47

Tabel 4.2 Hasil Penetapan Kadar Sari Larut Air Dan Etanol ..... 50

Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Kadar Lembab Air ..... 51

Tabel 4.4 Hasil Rendemen Fraksi Ekstrak Etanol 96% Daun Pacar Air ..... 53

Tabel 4.5 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total ..... 65

Tabel 4.6 Nilai SPF Kontrol positif ..... 74

Tabel 4.7 Nilai SPF ekstrak etanol daun pacar air ..... 77

Tabel 4.8 Nilai SPF fraksi N-heksan daun pacar air ..... 80

Tabel 4.9 Nilai SPF fraksi  etil asetat daun pacar air ..... 83

Tabel 4.10 Nilai SPF fraksi air ..... 86

## DAFTAR GAMBAR


Gambar 2.1 Tanaman Pacar Air *(Impatiens balsamina L.)* ..... 6

Gambar 2.2 Mekanisme Tabir Surya Fisik dam Kimia.[35] ..... 14

Gambar 2.3 Kerangka Konsep ..... 24

Gambar 3.1 Alur Penelitian..... 40

Gambar 4.1 Ekstrak Etanol Daun Pacar Air..... 48

Gambar 4.2 Hasil Operating Time Kuersetin..... 57

Gambar 4.3 Panjang Gelombang Maksimum ..... 59

Gambar 4.4 Hasil Pengukuran Kurva Standar Kuersetin..... 62

Gambar 4.5 Pembentukan kompleks Kompleks Kuersetin..... 64

Gambar 4.6 Grafik Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total..... 64

Gambar 4.7 Kurva Regresi Kontrol Positif..... 73

Gambar 4.8 Kurva Regresi Ekstrak Etanol Daun Pacar Air..... 77

Gambar 4.9 Kurva Regresi Fraksi N-heksan Daun Pacar Air..... 80

Gambar 4.10 Kurva Regresi Fraksi N-heksan Daun Pacar Air..... 83

Gambar 4.11 Kurva Regresi Fraksi N-heksan Daun Pacar Air..... 86

Gambar 4.12 Korelasi antara Kadar Flavonoid Total dan Nilai SPF pada Ekstrak dan Fraksi Daun Pacar Air..... 92

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman ..... 122
Lampiran 2. Pembuatan Simplisia Daun Pacar Air ..... 123
Lampiran 3. Proses Maserasi ..... 124
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Ekstrak ..... 125
Lampiran 5. Uji Kadar Sari Larut Air dan Etanol ..... 126
Lampiran 6. Uji Kadar Lembab Air ..... 128
Lampiran 7. Proses Fraksinasi ..... 129
Lampiran 8. Perhitungan Rendemen Fraksinasi ..... 130
Lampiran 9. Penetapan Kadar Flavonoid Total Kadar Flavonoid Total ..... 131
Lampiran 10. Anova Summary ..... 136
Lampiran 11. Perhitungan nilai SPF ..... 136
Lampiran 12. *Certificate of Analysis* (CoA) ..... 137

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menentukan kadar flavonoid total serta nilai Sun Protection Factor (SPF) ekstrak dan fraksi daun pacar air (*Impatiens balsamina L.*) secara *in vitro*. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% kemudian difraksinasi menggunakan n-heksan, etil asetat, dan air. Penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan metode kompleksasi $AlCl_3$ menggunakan spektrofotometri UV-Vis, sedangkan nilai SPF ditentukan menggunakan metode Mansur pada panjang gelombang 290–320 nm. Rendemen ekstrak etanol 15,61%. Kadar flavonoid total: ekstrak etanol 84,98 ± 0,09 mgQE/g; fraksi n-heksan 19,35 ± 0,07 mgQE/g; etil asetat 98,21 ± 0,17 mgQE/g (tertinggi); air 8,62 ± 0,09 mgQE/g. Nilai SPF (600 ppm): ekstrak etanol 23,07 ± 0,33 (ultra); n-heksan 21,01 ± 0,14 (ultra); etil asetat 37,19 ± 0,17 (ultra, tertinggi); air 16,46 ± 0,30 (ultra). One-Way ANOVA menunjukkan perbedaan tidak signifikan ($p=0,13$), tapi korelasi Pearson flavonoid-SPF $r=0,91$ (positif kuat). Hasil tersebut menunjukkan bahwa fraksi etil asetat memiliki aktivitas fotoproteksi terbaik yang sejalan dengan tingginya kadar flavonoid total. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa fraksi etil asetat daun pacar air berpotensi sebagai sumber bahan alam tabir surya karena memiliki kandungan flavonoid tertinggi dan aktivitas SPF paling besar dibandingkan fraksi lainnya.


**Kata kunci:** *Impatiens balsamina L.*, flavonoid, SPF, tabir surya.

## ABSTRACT

This study aimed to determine the total flavonoid content and Sun Protection Factor (SPF) values of the extract and fractions of *Impatiens balsamina L.* leaves *in vitro*. Extraction was carried out using the maceration method with 96% ethanol followed by fractionation using n-hexane, ethyl acetate, and water. Total flavonoid content was determined using the $AlCl_3$ colorimetric method with UV-Vis spectrophotometry, while SPF values were determined using the Mansur method at wavelengths of 290–320 nm. The ethanol extract yield was 15.61%. The total flavonoid content of the samples were: ethanol extract 84.98 ± 0.09 mgQE/g; n-hexane fraction 19.35 ± 0.07 mgQE/g; ethyl acetate fraction 98.21 ± 0.17 mgQE/g (highest); and water fraction 8.62 ± 0.09 mgQE/g. The SPF values at 600 ppm were: ethanol extract 23.07 ± 0.33 (ultra protection); n-hexane fraction 21.01 ± 0.14 (ultra protection); ethyl acetate fraction 37.19 ± 0.17 (ultra protection, highest); and water fraction 16.46 ± 0.30 (ultra protection). One-Way ANOVA showed no significant difference (p=0.13), while Pearson correlation analysis showed a strong positive correlation between total flavonoid content and SPF values (r=0.91). These results indicate that the ethyl acetate fraction exhibited the best photoprotective activity, which is consistent with its highest flavonoid content. Therefore, the ethyl acetate fraction of *Impatiens balsamina L.* leaves has potential as a natural *sunscreen* agent.



***Keywords:*** *Impatiens balsamina, flavonoid, SPF, sunscreen.*

# BAB I

# PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara di wilayah beriklim tropis, sehingga memiliki intensitas sinar matahari yang tinggi hampir sepanjang tahun.(1) Paparan sinar matahari dapat menyebabkan radiasi *Ultraviolet* (UV) yang mengakibatkan kerusakan pada kulit. Bahaya dari radiasi dapat mengakibatkan kelainan pada kulit seperti kulit tidak merata, kulit kusam, masalah jerawat, kulit berminyak, munculnya flek hitam serta dapat menimbulkan kanker kulit.(2) *World Health* Organization (WHO) merekomendasikan penggunakan tabir surya atau *sunscreen* sebagai salah satu upaya untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari. Saat ini, penggunaan kosmetik berbahan alami semakin meningkat karena dinilai lebih aman dan minim efek samping.(3)

Kemampuan menahan sinar *ultraviolet* dari sediaan tabir surya dinilai sebagai *factor* proteksi sinar yaitu *Sun Protection Factor* (SPF). SPF didefinisikan perbandingan antara jumlah energi sinar UVB yang dibutuhkan untuk menimbulkan eritema minimal pada kulit yang terlindungi oleh tabir surya dengan yang tidak dilindungi tabir surya.(4)Salah satu tanaman yang dapat dikembangkan pemanfaatannya dalam sediaan tabir surya adalah daun pacar air *(Impatiens balsamina L.)*. Daun pacar air (*Impatiens balsamina L.)* mengandung senyawa metabolit seperti flavonoid, yang memiliki gugus kromofor dengan kemampuan menyerap sinar UV dan aktivitas antioksidan tinggi. Aktivitas ini menjadikan daun pacar air berpotensi sebagai agen fotoprotektor.(5,6)

Penelitian tentang tentang ekstraksi pada daun pacar air sebagai antioksidan sudah banyak dilakukan. Pada penelitian Furi, *et al* (2024). Menunjukkan pada ekstrak etanol daun terap menunjukkan bahwa semakin tinggi aktivitas antioksidan, semakin tinggi pula nilai SPF ekstrak tersebut. Ekstrak memang dapat langsung diformulasikan ke dalam sediaan farmasi, namun efek terapinya masih dipengaruhi oleh keberadaan senyawa lain karena kompleksitas komponen kimianya yang tinggi. Selain itu, stabilitas dan homogenitas ekstrak cenderung kurang optimal akibat proses ekstraksi yang menghasilkan campuran kompleks dari berbagai senyawa dengan karakteristik kimia yang berbeda.(7)

Pengembangan potensi aktivitas tabir surya perlu dilakukan salah satunya dengan melakukan fraksinasi pada ekstrak daun pacar air. Fraksinasi dilakukan untuk memisahkan fraksi-fraksi berdasarkan kepolaran senyawa dengan pelarut yang berbeda. Dan hasil fraksinasi yang didapatkan dari setiap fraksi mengandung gugus senyawa yang lebih homogen dan spesifik karena dipilih berdasarkan tingkat kelarutan dan kepolaran.(8) Selain itu lebih mudah dikarakterisasi dan diuji aktivitasnya secara *In vitro* dan membantu mengurangi senyawa yang tidak diinginkan, sehingga saat diformulasikan ke dalam sediaan farmasi lebih baik aktivitas farmakologisnya. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi langkah awal yang penting dalam pengembangan produk tabir surya berbasis bahan alami yang efektif, stabil, dan memiliki manfaat sebagai agen fotoprotektor yang aman bagi kesehatan kulit.

## I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa kadar flavonoid total dalam ekstrak, fraksi n-heksan, etil asetat, dan air daun pacar air?
2. Berapa nilai *Sun Protection Factor* (SPF) dari ekstrak dan fraksi daun pacar air (*Impatiens balsamina L.*) yang diuji secara *In vitro* menggunakan spektrofotometer UV-Vis?
3. Bagaimana hasil ANOVA (*Analysis of Variance*) nilai spf dalam ekstrak, fraksi n-heksan, etil asetat, dan air daun pacar air?
4. Bagaimana hubungan antara nilai spf dan kadar flavonoid total dalam ekstrak, fraksi n-heksan, etil asetat, dan air daun pacar air berdasarkan uji korelasi pearson?

## I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung kandungan senyawa aktif, khususnya flavonoid fraksi n-heksan, etil asetat, dan air daun pacar air (*Im,patiens balsamina L.*)
2. Menganalisis nilai SPF dari ekstrak dan fraksi daun pacar air (*Impatiens balsamina L.*) secara *In vitro* menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

3. Menganalisis perbedaan nilai SPF antara ekstrak, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air daun pacar air (*Impatiens balsamina L*.) menggunakan uji One-Way ANOVA.
4. Menentukan hubungan antara kadar flavonoid total dengan nilai SPF pada ekstrak, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air daun pacar air (*Impatiens balsamina L.)* berdasarkan uji korelasi Pearson.

## I.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

   Penelitian dapat memberi ilmu serta dan pengembangan keterampilan dalam penelitian ilmiah mengenai uji aktivitas fotoprotektor, dan pengembangan bahan alam sebagai agen fotoprotektor.
2. Bagi Masyarakat

   Penelitian ini meningkatkan kesadaran tentang khasiat tanaman lokal dan mendorong masyarakat untuk memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan serta diharapkan menjadi salah satu alternatif pemilihan tabir surya dari bahan alam untuk masyarakat.
3. Bagi Institusi

   Sebagai kontribusi ilmiah dalam pengembangan riset bahan alam lokal serta sebagai bahan referensi dan literatur tambahan di lingkungan akademik Universitas Tanjungpura, khususnya Program Studi Farmasi.