

**IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR  
FLAVONOID EKSTRAK ETANOL DAUN SURUHAN  
(*Peperomida Pellucida* (L.) Kunth) METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)



Oleh:  
**PEBI RAHMADI**  
19121050

**YAYASAN AL FATHAH  
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL FATAH  
BENGKULU  
2022**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang betanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Pebi Rahmadi

NIM : 19121050

Program Studi : Diploma (DIII) Farmasi

Judul : Identifikasi dan Penetapan Kadar Senyawa flavonoid  
Ekstrak Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth)  
Metode Spektrofotometri UV-VIS

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, Juli 2022

Penulis

## **LEMBAR PENGESAHAN**

**KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL  
IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK  
ETANOL DAUN SURUHAN (*Peperomida Pellucida* (L.) Kunth)  
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Oleh :

**Pebi Rahmadi**  
**19121050**

Karya tulis ini telah di pertahankan di hadapan dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian Diploma (DIII) farmasi di Stikes Farmasi

**Al Fatah Bengkulu.**

**Pada tanggal : 25 juli 2022**

**Dewan Penguji :**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**(Syauqul Jannah,M.Farm.,Apt)**  
**NIDN : 0220029203**

**(Herlina,M.Si)**  
**NIDN : 0201058502**

**Penguji :**

**Elly Mulyani,M. Farm.,Apt**  
**NIDN : 0217108902**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang."

"Dan janganlah kamu (merasa) lemah, dan jangan (pula) bersedih hati, sebab kamu paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang yang beriman."

(QS. Ali 'Imran 3: Ayat 139)

"Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu."

(Abi bin Abi Thalib)

"Berpikirlah positif, tidak peduli seberapa keras kehidupanmu."

(Ali bin Abi Thalib)

"Kalau ingin melakukan perubahan, jangan takut terhadap kenyataan, asalkan kau yakin di jalan yang benar, maka lanjutkanlah."

(Gus Dur)

**"Jangan takut salah dan berbuat alpa, sebab dari situ para pembelajar bisa  
dewasa."**

**(Najwa Shihab)**

**Alhamdulillah semua proses yang saya lalui untuk menyelesaikan KTI ini diberi  
kemudahan dan dapat menyelesaikan dengan tepat waktu, ini semua karena ridho dari  
ALLAH SWT, Hasil Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada:**

- **Untuk kedua orang tua ku Bapak "Selamat Rasul ,S.I.P" dan Mak "Yanti yang  
selalu mendukung, mensupport mendoakan, memotivasi hidupku dan selalu  
berusaha ada untukku dalam kondisi apapun itu. Karena kalian berdua satu  
persatu mimpiku mulai terwujud, semua hasil yang ku raih itu semua berkat do'a  
kedua orang tua ku sekali lagi terima kasih telah menginspirasi hidup ini.**
- **Untuk wah "Sosila Herlia Gustiana S.Pd dan Dang "Feri Wahyu Diono S.TI. serta  
keluarganya, terima kasih banyak telah mensupport, mendoakan, memotivasi  
hidupku dan selalu berusaha ada untukku dalam kondisi apapun.**
- **Untuk Rahma Tamala Amelia terima kasih banyak telah, mendoakan,  
memotivasi, menghibur dikala sedih, membantu di kala susah.**

- Terima kasih untuk kawan-kawanku, Aliyah Cahyani, Rachmat Hidayat, Melani Nahdiadwi, Jecky Rahman, Bobby Agtarego, Agil susela, Rahmawati , Pramisheila Putri Rahmayani, Santri Loren Syafitri, dan Mardiana serta kawan-kawan seperjuangan Almamater yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu terima kasih banyak dan maaf sudah banyak merepotkan kalian, kebaikan kalian tidak akan saya lupakan sampai kapanpun, semoga kalian selalu dalam lindungan Allah SWT. dan sukses selalu buat kalian kedepannya.
- Kepada pembimbing Karya Tulis Ilmiah, Bapak Syauqul Jannah M.Farm., Apt dan Ibu Herlina, M.Si terima kasih atas bimbingannya, ilmu, arahan dan dukungannya. Terima kasih telah memperjuangkan dan mempermudah dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
- Kepada Ibu Elly Mulyani. M.Farm., Apt selaku penguji dan juga selaku pembimbing akademik, terima kasih telah menjadi tempat saya meminta tolong ,memberi support, dan terima kasih atas masukkan untuk karya tulis ilmiah ini. Dosen-dosenku yang telah menjadi orang tua kedua, yang namanya tidak bisa ku sebutkan satu persatu yang selalu memberikan motivasi untukku, terima kasih yang

tak terhingga atas ilmu yang telah kalian berikan sangatlah bermanfaat untukku. Untuk teman-teman almamaterku yang tidak bisa disebut satu persatu mari kita lanjutkan perjuangan kita di luar sana mengabdikan kepada masyarakat, jaga nama baik almamater dan buat harum nama kampus kita STIKES AL-FATAH angkatan XII.

Alhamdulillah saya ucapkan terima kasih kepada semua yang telah hadir di hidup saya, mewarnai hidup saya, setia memberikan semangat, doa, dukungan, kasih sayang, semoga semuanya sehat selalu, sukses, selalu dalam lindungan Allah Swt. Dan saya bisa menjalankan tugas saya sebagaimana mestinya, aamiin...

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI). Karya Tulis Ilmiah tentang “Identifikasi dan Penetapan Kadar Flavonoid dari Ekstrak Etanol Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth)

Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-VIS” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

Dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini, penulis sadar banyak hambatan dan kesulitan, namun berkat bantuan dan dorongan banyak pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan. Untuk itu, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- a. Bapak Syauqul Jannah selaku pembimbing 1 yang selalu meluangkan waktu yang telah berperan aktif dalam memberikan masukan, bimbingan, nasehat, kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
- b. Ibu Herlina, M.Si selaku pembimbing II yang selalu memberikan masukan, semangat dan motivasi, dorongan dan menyediakan waktu untuk bimbingan dengan sabar.
- c. Ibu Elly Mulyani, M.Farm selaku penguji dan pembimbing akademik selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu
- d. Ibu Densi Selpia Sopianti, M. Farm.,Apt selaku Kepala Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
- e. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt.,MM Selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
- f. Para dosen dan staf karyawan Stikes Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Stikes Al-Fatah Bengkulu.

g. Rekan-rekan seangkatan di Stikes Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Akhirnya penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah yang penulis susun ini bermanfaat untuk pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi khususnya tentang bidang ilmu kefarmasian.

**Bengkulu, Juli 2022**

**Penulis**

## **INTISARI**

Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth) memiliki komposisi senyawa fitokimia utama meliputi, flavonoid, alkaloid, fenolik yang dapat berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri, antivirus, antiinflamasi, antialergi, dan antikanker. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi dan menetapkan kadar senyawa flavonoid yang terdapat pada Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth).

Ekstraksi Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth) dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, kemudian dilakukan identifikasi flavonoid dengan reaksi penambahan serbuk logam Mg dan HCl pekat kemudian dilakukan penetapan kadar flavonoid dengan metode spektrofotometri

UV-Vis menggunakan Kuersetin sebagai bahan baku pembanding yang hasilnya dinyatakan dalam ug/ml (Kesetaraan Kuersetin).

Hasil ekstraksi yang diperoleh sebanyak 35,5 g ekstrak kental. Hasil identifikasi yang didapatkan bahwa ekstrak Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.)Kunth) positif mengandung senyawa flavonoid, dilihat dari perubahan warna dari hijau kehitaman menjadi orange. Hasil penetapan kadar flavonoid dengan metode spektrofotometri UV-Vis yang telah dilakukan didapatkan kadar flavonoid dengan nilai rata-rata sebesar 4,68 %.

**Kata Kunci : Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.)Kunth), Flavonoid, spektrofotometri UV-VIS**

**Daftar Acuan : 29 (1987-2021)**

## **DAFTAR ISI**

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>               | <b>vi</b> |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b> | <b>i</b>  |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>           | <b>ii</b> |
| <b>INTISARI.....</b>                     | <b>v</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                   | <b>ix</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                | <b>xi</b> |

|                                                                                            |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                                               | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                                                  | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                                              | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                                                    | 1           |
| 1.2 Batasan Masalah .....                                                                  | 2           |
| 1.3 Rumusan Masalah.....                                                                   | 3           |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....                                                                 | 3           |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                                                                | 3           |
| 1.5.1 Bagi Akademik .....                                                                  | 3           |
| 1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan .....                                                         | 3           |
| 1.5.3 Bagi Masyarakat .....                                                                | 4           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                                        | <b>5</b>    |
| 2.1 Kajian Teori .....                                                                     | 5           |
| 2.1.1 Klasifikasi Tanaman Suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) .....           | 5           |
| 2.1.2 Metode Ekstraksi .....                                                               | 7           |
| 2.1.3 Ekstrak .....                                                                        | 10          |
| 2.1.4 Skiring Fitokimia .....                                                              | 14          |
| 2.1.5 Flavonoid .....                                                                      | 15          |
| 2.1.6 Spektrofotometri .....                                                               | 16          |
| 2.2 Kerangka Konsep.....                                                                   | 20          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                                     | <b>21</b>   |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....                                                       | 21          |
| 3.2 Verifikasi Tanaman .....                                                               | 21          |
| 3.3 Alat dan Bahan .....                                                                   | 21          |
| 3.3.1 Alat .....                                                                           | 21          |
| 3.3.2 Bahan .....                                                                          | 21          |
| 3.4 Prosedur Kerja Penelitian .....                                                        | 22          |
| 3.4.1 Pengambilan Sampel.....                                                              | 22          |
| 3.4.2 Pengolaan Sampel.....                                                                | 22          |
| 3.4.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) ..... | 23          |

|                                          |                                                                                           |           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4.4                                    | Evaluasi Ekstrak Etanol Daun Suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth)             | 24        |
| 3.4.5                                    | Analisa Kuantitatif Flavonoid.....                                                        | 25        |
| 3.5                                      | Analisa Data.....                                                                         | 26        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |                                                                                           | <b>28</b> |
| 4.1                                      | Hasil Ekstraksi Sampel.....                                                               | 28        |
| 4.2                                      | Hasil Verifikasi Tanaman.....                                                             | 28        |
| 4.3                                      | Hasil Evaluasi Ekastrak Etanol daun suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth)..... | 29        |
| 4.4                                      | Hasil Identifikasi Flavonoid .....                                                        | 30        |
| 4.5                                      | Hasil Penetapan Kadap Flavonoid Total .....                                               | 32        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>  |                                                                                           | <b>37</b> |
| 5.1                                      | Kesimpulan.....                                                                           | 37        |
| 5.2                                      | Saran .....                                                                               | 37        |
| 5.1.1                                    | Bagi Akademik .....                                                                       | 37        |
| 5.1.2                                    | Bagi Peneliti Lanjutan.....                                                               | 37        |
| 5.1.3                                    | Bagi Masyarakat .....                                                                     | 37        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>               |                                                                                           | <b>38</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                     |                                                                                           | <b>41</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel I. Pelarut Polar.....                                                                                                                         | 13 |
| Tabel II. Pelarut Polar .....                                                                                                                       | 13 |
| Tabel III. Pelarut Semipolar.....                                                                                                                   | 14 |
| Tabel IV. Hasil Organoleptis Eksatrak Daun Suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L).Kunt).....                                                      | 30 |
| Tabel V. Hasil Rendemen Ekstrak daun suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L).Kunt) .....                                                           | 30 |
| Tabel VI. Hasil pemeriksaan identifikasi senyawa flavonoid dengan pereaksi warna ekstrak daun suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L).Kunth) ..... | 31 |

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel VII. Hasil nilai absorbansi larutan standar kuersetin pada panjang gelombang 431 nm .....                                 | 32 |
| Tabel VIII. Hasil nilai absorbansi dan kadar Flavonoid total ekstrak daun suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L).Kunth) ..... | 33 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Verifikasi Sampel .....                                                             | 47 |
| Lampiran 2. Alat dan Bahan uji coba.....                                                        | 48 |
| Lampiran 3. Pembuatan ekstrak etanol daun suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L).Kunth) ..... | 51 |
| Lampiran 4. Hasil identifikasi senyawa flavonoid.....                                           | 53 |
| Lampiran 5. Perhitungan evaluasi ekstrak .....                                                  | 54 |
| Lampiran 6. Perhitungan penetapan kadar flavonoid .....                                         | 58 |

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 7. Alat dan bahan yang digunakan.....                                                                            | 48 |
| lampiran 8. Pembuatan ekstrak etanol daun suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L).Kunth) .....                           | 51 |
| Lampiran 9. Pembuatan simplisia daun Suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L).Kunth .....                                 | 50 |
| Lampiran 10. Uji identifikasi senyawa flavonoid Ekstrak Etanol Daun Suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L).Kunth) ..... | 52 |
| Lampiran 11. Hasil identifikasi senyawa flavonoid.....                                                                    | 53 |
| Lampiran 12. Perhitungan evaluasi ekstrak .....                                                                           | 54 |
| Lampiran 13. Pengukuran kurva baku quersetin dengan spektrofotometri .....                                                | 55 |
| Lampiran 14. Penetapan kadar flavonoid.....                                                                               | 56 |
| Lampiran 15. Penetapan kadar flavonoid dengan spektrofotometri .....                                                      | 57 |
| Lampiran 16. Perhitungan penetapan kadar flavonoid .....                                                                  | 58 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Tumbuhan suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth).....                           | 5  |
| Gambar 2. Struktur kimia flavonoid (Harbone, 1987).....                                            | 16 |
| Gambar 3 .Diagram alat spektrofotometer UV-VIS (Suhartati, T. 2017).....                           | 17 |
| Gambar 4. Kerangka konsep .....                                                                    | 20 |
| Gambar 5. Reaksi Flavonoid dengan logam Mg dan HCl ( Septyangsih, 2010).....                       | 31 |
| Gambar 6. Reaksi Pembentukan Senyawa Kompleks Kuersetin-AICl <sub>3</sub> .....                    | 34 |
| Gambar 7. Reaksi Pembentukan Senyawa Kompleks Kuersetin-AICl <sub>3</sub> (Azizah, dkk, 2014)..... | 35 |
| Gambar 8. Skema pengukuran kurva baku dan penetapan kadar flavonoid .....                          | 45 |

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 9. Skema kerja evaluasi ekstrak daun suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L).Kunth).....                       | 46 |
| Gambar 10. Hasil verifikasi .....                                                                                      | 47 |
| Gambar 11. Alat dan bahan yang digunakan .....                                                                         | 48 |
| Gambar 12. Alat dan bahan yang digunakan .....                                                                         | 49 |
| Gambar 13. Pembuatan simplisia daun suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L).Kunth).....                               | 50 |
| Gambar 14. Pembuatan ekstrak etanol daun suruhan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L).Kunth) .....                         | 51 |
| Gambar 15. Hasil identifikasi senyawa flavonoid ekstrak etanol daun suruhan( <i>Peperomia pellucida</i> (L).Kunt)..... | 52 |
| Gambar 16. Hasil identifikasi senyawa flavonoid .....                                                                  | 53 |
| Gambar 17. Perhitungan evaluasi ekstrak .....                                                                          | 54 |
| Gambar 18. Hasil kurva baku quersetin dengan spektrofotometri.....                                                     | 55 |
| Gambar 19. proses penetapan kadar flavonoid dengan spektrofotometri .....                                              | 56 |
| Gambar 20. Hasil penetapan kadar flavonoid dengan spektrofotometri.....                                                | 57 |
| Gambar 21. Perhitungan penetapan kadar flavonoid .....                                                                 | 62 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dilihat dari jumlah tanaman obat yang digunakan sebagai obat herbal, maka kebutuhan masyarakat akan obat herbal semakin meningkat. Munculnya sediaan herbal bermula dari studi tentang tanaman obat untuk mengetahui efek terapeutiknya. Salah satu tanaman yang memiliki efek farmakologis namun belum dimanfaatkan secara komersial adalah herba Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth). (Nwokocha & Owu, 2012)

Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) merupakan salah satu tanaman obat yang umum digunakan di Indonesia. Suruhan bisa ditemukan di pekarangan, ladang, dinding, dan area lain yang cukup lembab. Tinggi tanaman ini sekitar 6-45 cm, dan bentuk daun menjadi melebar di pangkal dan menyempit di tepi daun. (Suyoto, 2010)

Tanaman yang termasuk dalam famili Piperaceae ini memiliki banyak sekali manfaat dan khasiat untuk kesehatan tubuh, diantaranya digunakan secara empiris untuk mengobati demam, sakit kepala dan sakit perut. (kinho, 2011)

Flavonoid, merupakan golongan bahan alami dengan struktur penyusun utama fenolik. Flavonoid merupakan senyawa metabolit skunder yang terdapat dalam tumbuh tumbuhan. senyawa ini sering ditemukan didalam buah-buahan, sayuran, biji-bijian, kulit kayu, akar, batang, dan bunga. Komponen tersebut memiliki efek menguntungkannya pada kesehatan, dan sangat diperlukan dalam berbagai aplikasi *nutraceutical*, farmasi, obat dan kosmetik. Hal tersebut

terkait dengan sifat antioksidatif, antiinflamasi, antimutagenik dan antikarsinogenik. (Panche, Diwan, & Chandra, 2016)

Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) mengandung metabolit sekunder, seperti alkaloid, fenolat, dan flavonoid. Penelitian lain dilakukan oleh (Ahmad, dkk, (2019))

Dari uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang identifikasi dan penetapan kadar flavonoid ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) dengan metode spektrofotometri UV-VIS. di ekstrak dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, ekstrak yang di peroleh selanjutnya diidentifikasi senyawa flavonoidnya dengan reaksi warna dan penetapan kadar flavonoid dengan spektrofotometri UV-VIS.

## **1.2 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini:

- a. Tumbuhan di ambil di Desa Puding, Kecamatan Pino, Kabupaten Bengkulu Selatan, Provinsi Bengkulu
- b. Ekstraksi daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) menggunakan metode maserasi dengan pelarut menggunakan etanol 96%
- c. Uji identifikasi adanya flavonoid dengan Serbuk Mg dan HCl (p)
- d. Uji penetapan kadar flavonoid menggunakan metode spektrofotometri UV-VIS

### **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

- a. Apakah ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) mengandung senyawa flavonoid ?
- b. Berapa kadar senyawa flavonoid dalam ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) dengan metode spektrofotometri UV-VIS?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

- a. Untuk mengetahui adakah senyawa flavonoid ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth).
- b. Untuk mengetahui berapa kadar senyawa flavonoid ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) dengan metode spektrofotometri UV-VIS.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1 Bagi Akademik**

Akan menjadi pedoman ilmu pengetahuan bagi mahasiswa/siswi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu sebagai pembaca dan bisa menjadi referensi dalam suatu bahasan perkuliahan.

#### **1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan**

Jika hasilnya positif mengandung flavonoid dan pada kadar yang tinggi maka berguna sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya hingga mendapatkan senyawa murni dalam bentuk sediaan.

### **1.5.3 Bagi Masyarakat**

Dapat menjadi informasi bagi masyarakat mengenai senyawa yang terdapat dalam suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) yang ada di Desa Puding Kecamatan Pino Kabupaten Bengkulu Selatan Provinsi Bengkulu yaitu senyawa flavonoid.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Teori

##### 2.1.1 Klasifikasi Tanaman Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth)

Menurut (Sarjani,dkk, 2017), klasifikasi tanaman suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth)



**Gambar 1. Tumbuhan suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth)**

|              |                                           |
|--------------|-------------------------------------------|
| Kingdom      | : Plantae (Tumbuhan)                      |
| Subkingdom   | : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)    |
| Super Divisi | : Spermatophyta (Menghasilkan biji)       |
| Divisi       | : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)       |
| Kelas        | : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil) |
| Ordo         | : Piperales                               |
| Famili       | : Piperaceae                              |
| Genus        | : Peperomia                               |
| Spesies      | : <i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth   |

### **A. Morfologi Tanaman Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth)**

Tanaman suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) termasuk tanaman *herbaceous* liar yang termasuk dalam famili Piperaceae. Tanaman ini memiliki akar serabut yang tertanam pada permukaan tanah (dangkal) dan berwarna putih. Batang tanaman suruhan memiliki tinggi sekitar 10 sampai 15 cm dan bisa mencapai 30 cm, batang lunak berair (*herbaceous*) mengkilap. Pada ujung batang biasa tumbuh bunga majemuk seperti bunga sirih.

Daun tumbuhan suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) bagunjantung (*cordatus*) dengan tulang daun berjumlah tiga berwarna hijau muda. Ujung daun (*apex folii*) runcing (*acutus*) dandaun rata (*interger*). Daging daun (*interverium*) tipis lunak (*herbaceous*). Permukaan (*spica*) yang tersusun dalam rangkaian berwarna hijau. Bunga tanaman tumpang air (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) muncul pada bagian ujung tangkai dan ketiak daun. (Sarjani dkk, 2017)

### **B. Kegunaan**

Kegunaan secara tradisional digunakan untuk pengobatan sakit kepala , sakit perut, hipertensi, dan diabetes (Rahmawati dan Rantelino, 2018). (Syahid, 2012), menjelaskan bahwa tumbuhan suruhan dimanfaatkan untuk mengatasi radang, mengobati demam, sakit perut, bisul, sakit kepala, gangguan ginjal, dan nyeri rematik pada sendi, dan penyakit asam urat.

### **2.1.2 Metode Ekstraksi**

Ekstraksi adalah suatu proses penyarian zat aktif dari tanaman obat yang bertujuan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bagian tanaman obat tersebut. (Marjoni, 2016)

Tujuan ekstraksi adalah menarik atau memisahkan senyawa dari campurannya atau simplisia. Ada berbagai cara ekstraksi yang telah diketahui. Masing-masing cara tersebut memiliki kelebihan dan kekurangannya. Pemilihan metode dilakukan dengan memperhatikan antara lain sifat senyawa, pelarut yang digunakan, dan alat tersedia. Struktur untuk setiap senyawa, suhu dan tekanan merupakan salah satu pelarut yang paling banyak dipakai untuk menyari secara total. Beberapa metode ekstraksi yang umum digunakan antara lain maserasi, perkolasi, refluks, soxhletasi, infusa, dekok, destilasi uap. (Hanani, 2014)

#### **A. Ekstraksi Dengan Menggunakan Pelarut**

##### **a. Cara dingin**

###### **1. Maserasi**

Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan. Cara ini sesuai, baik untuk skala kecil maupun skala industri. (Hanani, 2014)

Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan

konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Kerugian utama dari metode maserasi ini adalah memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa hilang. Selain itu, beberapa senyawa mungkin saja sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun di sisi lain, metode maserasi dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil. (Mukhriani, 2014)

## 2. Perkolasi

Perlokasi adalah cara ekstraksi simplisia menggunakan pelarut yang selalu baru, dengan mengalirkan pelarut melalui simplisia hingga senyawa tersari sempurna. (Hanani, 2014)

Pada metode Perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah Perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu. (Mukhriani, 2014)

## b. Cara Panas

### 1. Refluks

Refluks adalah cara ekstraksi dengan pelarut pada suhu titik didihnya selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendinginan balik. (Hanani, 2014)

### 2. Soxhlet

Soxhlet adalah cara ekstraksi menggunakan pelarut organik pada suhu didih dengan alat soxhlet. Pada soxhletasi, simplisia dan ekstrak berada pada labu berbeda. Pemanasan mengakibatkan pelarut menguap, dan uap masuk dalam labu pendingin. Hasil kondensasi jatuh bagian simplisia sehingga ekstraksi berlangsung terus-menerus dengan jumlah pelarut relatif konstan. (Hanani, 2014)

### 3. Digesti

Digesti adalah proses maserasi yang cara kerjanya hampir sama dengan maserasi, hanya saja digesti menggunakan pemanasan rendah pada suhu 40-50°C. Metode ini biasanya digunakan untuk simplisia yang tersari baik pada suhu biasa. (Hanani, 2014)

### 4. Infus

Infusa adalah cara ekstraksi dengan menggunakan pelarut air, pada suhu 96-98°C selama 15-20 menit (dihitung setelah suhu mencapai 96°C tercapai. (Hanani, 2014)

## 5. Destilasi uap

Destilasi uap memiliki proses yang sama dan biasanya digunakan untuk mengekstraksi minyak esensial (campuran berbagai senyawa menguap). Selama pemanasan, uap terkondensasi dan destilat (terpisah sebagai 2 bagian yang tidak saling bercampur) ditampung dalam wadah yang terhubung dengan kondensor. Kerugian dari kedua metode ini adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi. (Mukhriani, 2014; Seidel V 2006)

### 2.1.3 Ekstrak

Ekstrak adalah suatu produk hasil pengambilan zat aktif melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut, dimana pelarut yang digunakan diuapkan kembali sehingga zat aktif ekstrak menjadi pekat. Bentuk dari ekstrak yang dihasilkan dapat berupa ekstrak kental atau ekstrak kering tergantung jumlah pelarut yang diuapkan. (Marjoni, 2016)

#### A. Pembagian ekstrak

##### a. Menurut Farmakope Indonesia

###### 1. Ekstrak Cair

Adalah ekstrak hasil penyarian bahan alam dan masih mengandung pelarut.

###### 2. Ekstrak Kental

Adalah ekstrak yang telah mengalami proses penguapan dan sudah tidak mengandung cairan pelarut lagi, tetapi konsistensinya tetap cair pada suhu kamar.

### 3. Ekstrak Kering

Adalah ekstrak yang telah mengalami proses penguapan dan tidak lagi mengandung pelarut dan berbentuk padat (kering).

## **B. Proses pembuatan ekstrak**

### a. Pembuatan Serbuk Simplisia

Proses awal pembuatan ekstrak adalah tahapan pembuatan serbuk simplisia kering. Dari simplisia dibuat serbuk simplisia dengan peralatan tertentu sampai derajat kehalusan tertentu. Semakin halus serbuk simplisia maka proses ekstraksi makin efektif, akan tetapi semakin rumit untuk tahapan filtrasi.

### b. Pemilihan cairan pelarut

Pemilihan pelarut yang sesuai merupakan faktor penting dalam proses ekstraksi. Pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi haruslah merupakan pelarut terbaik untuk zat aktif yang terdapat dalam sampel atau simplisia, sehingga zat aktif dapat dipisahkan dari simplisia dan senyawa lainnya yang ada dalam simplisia tersebut. Hasil akhir dari ekstraksi ini adalah didapatkannya ekstrak yang hanya mengandung sebagian besar dari zat aktif yang diinginkan. (Marjoni, 2016)

Persyaratan pelarut yang ideal untuk ekstraksi yaitu selektif (pelarut dapat melarutkan zat dengan cepat, sempurna dan sedikit mungkin melarutkan bahan lain yang tidak dibutuhkan), tidak toksik dan ramah lingkungan, mampu mengekstrak senyawa dalam simplisia,

stabil secara fisik dan kimia, bersifat tidak mudah terbakar, mempunyai titik didih yang rendah dan murah atau ekonomis. Pelarut menurut kepolaran terbagi menjadi 3 yaitu :

#### 1. Pelarut Polar

Pelarut polar adalah senyawa yang memiliki rumus umum ROH dan menunjukkan adanya atom hidrogen yang menyerang atom elektronegatif (oksigen). Pelarut dengan tingkat kepolaran tinggi merupakan pelarut yang cocok untuk semua jenis zat aktif karena disamping menarik senyawa yang bersifat polar, pelarut ini juga tetap dapat menarik senyawa-senyawa dengan tingkat kepolaran yang lebih rendah. Contoh pelarut polar diantaranya: Air, Metanol, etanol dan asam asetat. (Marjoni, 2016)

**Tabel I. Pelarut Polar**

| Pelarut   | Rumus Kimia                          | Titik Didih | Konstanta Dielektrik | Bobot Jenis |
|-----------|--------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|
| As.Asetat | CH <sub>3</sub> COOH                 | 118 °C      | 6,2                  | 1,049 g/ml  |
| Etanol    | CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -OH | 79 °C       | 30                   | 0,789 g/ml  |
| Metanol   | CH <sub>3</sub> -OH                  | 65 °C       | 33                   | 0,791 g/ml  |
| Air       | H <sub>2</sub> O                     | 100 °C      | 80                   | 1,000 g/ml  |

#### 2. Pelarut Semi polar

Pelarut semipolar adalah pelarut yang memiliki molekul yang tidak mengandung ikatan O-H. Pelarut semipolar memiliki tingkat kepolaran yang lebih rendah dibandingkan dengan pelarut polar. Pelarut ini baik digunakan untuk melarutkan senyawa-senyawa

yang bersifat semipolar dari tumbuhan. Contoh: Aseton, etil asetat, diklorometan. (Marjoni, 2016)

**Tabel II. Pelarut Semipolar**

| Pelarut      | Rumus Kimia                                  | Titik Didih | Konstanta Dielektrik | Bobot Jenis |
|--------------|----------------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|
| Aseton       | $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{-CH}_3$ | 56 °C       | 21                   | 0,786g/ml   |
| Diklorometan | $\text{CH}_2\text{-CL}_2$                    | 40 °C       | 47                   | 1,326g/ml   |
| Etil Asetat  | $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$             | 77,1°C      | 6,0                  | 88,11g/ml   |

### 3. Pelarut Nonpolar

Pelarut non-polar adalah senyawa yang memiliki konstanta dielektrik yang rendah dan tidak larut dalam air. Pelarut ini baik untuk menarik senyawa yang sama sekali tidak larut dalam pelarut polar (seperti minyak). Contoh: heksana, Kloroform, dan eter. (Marjoni, 2016)

**Tabel III. Pelarut Non Polar**

| Pelarut   | Rumus Kimia                        | Titik Didih | Konstanta Dielektrik | Bobot Jenis |
|-----------|------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|
| Heksana   | $\text{C}_6\text{H}_{14}$          | 69 °C       | 2,0                  | 0,655 g/ml  |
| Kloroform | $\text{CHCL}_3$                    | 61 °C       | 4,8                  | 1,498 g/ml  |
| Toluena   | $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CH}_3$ | 111 °C      | 2,4                  | 0,867 g/ml  |

### c. Separasi dan Pemurnian

Tujuan dari tahapan ini adalah menghilangkan atau memisahkan senyawa yang tidak dikehendaki semaksimal mungkin tanpa berpengaruh pada senyawa kandungan yang dikehendaki sehingga diperoleh ekstrak yang lebih murni.

d. Pemekatan

Pemekatan berarti peningkatan jumlah *particle solute* (senyawa terlarut) Serta penguapan pelarut tanpa sampai menjadi kondisi kering tetapi ekstrak hanya menjadi kental.

e. Pengeringan Ekstrak

Pengeringan berarti menghilangkan pelarut dari bahan sehingga menghasilkan serbuk. Masa kering-rapuh tergantung proses dan peralatan yang digunakan.

f. Rendemen

Rendemen adalah perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal. (Agustina, 2016; Markham, 1989)

#### **2.1.4 Skiring Fitokimia**

Lakukan uji fitokimia untuk menganalisis bahan aktif biologis yang berguna untuk pengobatan. Metode penapisan fitokimia pada dasarnya adalah analisis kualitatif terhadap komponen kimia yang terkandung dalam tanaman atau bagian tanaman (akar, batang, daun, bunga dan biji), terutama senyawa bioaktif seperti alkaloid, antrakuinon, flavonoid, glikosida, dll. Kandungan metabolit sekunder. Kumarin, saponin, tanin, polifenol dan minyak atsiri. (Marjoni, 2016)

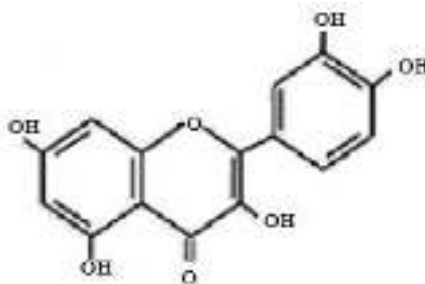
Persyaratan yang harus dipenuhi untuk skrining fitokimia antara lain:

- a. Metode yang digunakan sangat sederhana
- b. Metode ini dapat diselesaikan dengan cepat dalam waktu singkat

- c. Dapat memberikan informasi tambahan tentang ada tidaknya senyawa tersebut.

### 2.1.5 Flavonoid

Flavonoid merupakan golongan fenol alam yang terbesar, mengandung 15 atom karbon dalam inti dasarnya, rumus kimia dari flavonoid (C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>) yang artinya, kerangka karbonya terdiri atas dua gugus C<sub>6</sub> (cincin benzene tersubsitusi) yang dihubungkan oleh alfatis tiga karbon. Beberapa fungsi flavonoid adalah pengatur tumbuh, pengaruh fotosintesis, bekerja sebagai mikroba dan antivirus. Flavonoid adalah senyawa fenol, sehingga warna berubah bila ditambah basa atau amoniak. Terdapat sekitar flavonoid yaitu antosianin, proantosianidin, flavonol, flavon, glikoflavon, biflavonil, khalkon, auron, favanon dan isoflavon. (Harbone, 1987)



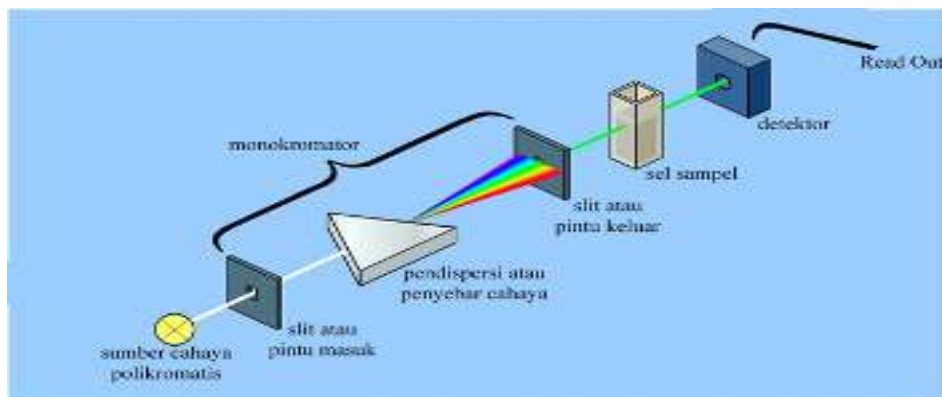
**Gambar 2. Struktur kimia flavonoid (Harbone, 1987).**

Flavonoid diketahui memiliki sifat sebagai penangkal radikal bebas atau bersifat antioksidan, penghambat enzim hidrolisis dan oksidatif dan bekerja sebagai antiinflamasi. (Pourmourad F, dkk 2009)

Sifat antioksidan dari flavonoid, dapat menghambat penggumpalan keping-keping sel darah, produksi nitrit oksida dapat dirangsang sehingga pembuluh darah dapat melebar dan pertumbuhan sel kanker dapat dihambat. Selain sebagai antioksidan, flavonoid dapat berfungsi sebagai hepatoprotektor, antivirus, antiradang, dan antitrombotik. (Winarsi, 2007)

#### **2.1.6 Spektrofotometri**

Spektrofotometri adalah metode dalam kimia analitik yang digunakan untuk menentukan komposisi sampel secara kuantitatif dan kualitatif berdasarkan interaksi antara cahaya. Cahaya atau cahaya yang dimaksud dapat berupa cahaya tampak, cahaya ultraviolet, dan cahaya infra merah. Meskipun materi dapat berupa atom atau molekul, yang lebih penting adalah peran elektron valensi. Spektrofotometri cahaya tampak (UV-Vis) adalah metode sistem kimia yang digunakan untuk mengukur energi cahaya pada panjang gelombang tertentu. Sinar ultraviolet (UV) memiliki panjang gelombang antara 200-400 nm, dan cahaya tampak memiliki panjang gelombang antara 400-750 nm. Spektrofotometri menggunakan spektrofotometer untuk pengukuran yang mengandung energi elektron yang cukup dalam molekul yang dianalisis, oleh karena itu spektrofotometer sinar tampak-ultraviolet lebih banyak digunakan untuk analisis kuantitatif daripada analisis kualitatif. Spektroskopi UV-Vis sangat berguna untuk pengukuran kuantitatif. Konsentrasi dari analit di dalam larutan bisa ditentukan dengan mengukur absorban pada panjang gelombang tertentu dengan menggunakan hukum Lambert-Beer. (Suhartati, T. (2017)



**Gambar 3 .Diagram alat Spektrofotometer UV-VIS (Suhartati, T. 2017).**

a. Fungsi masing-masing bagian dari Spektrofotometri

1. Sumber sinar polikromatis

Berfungsi sebagai sumber sinar polikromatis dengan berbagai macam rentang panjang gelombang.

2. Monokromator

Berfungsi sebagai penyeleksi panjang gelombang yaitu mengubah cahaya yang berasal dari sumber sinar polikromatis menjadi cahaya monokromatis. Pada gambar di atas disebut sebagai pendispersi atau penyebar cahaya. Dengan adanya pendispersi hanya satu jenis cahaya atau cahaya dengan panjang gelombang tunggal yang mengenai sel sampel. Pada gambar di atas hanya cahaya hijau yang melewati pintu keluar. Proses dispersi atau penyebaran cahaya seperti yang tertera pada gambar. Sel sampel berfungsi sebagai tempat meletakkan sampel:

a) UV- Vis dan UV-Vis menggunakan kuvet sebagai tempat sampel. Kuvet biasanya terbuat dari kuarsa atau gelas, namun

kuvet dari kuarsa yang terbuat dari silika memiliki kualitas yang lebih baik. Hal ini disebabkan yang terbuat dari kaca dan plastik dapat menyerap UV sehingga penggunaannya hanya pada spektrofotometer sinar tampak (VIS). Kuvet biasanya berbentuk persegi panjang dengan lebar 1 cm,

- b) *IR*, untuk sampel cair dan padat (dalam bentuk pasta) biasanya dioleskan pada dua lempeng Natrium Klorida. Untuk sampel dalam bentuk larutan dimasukkan ke dalam sel Natrium Klorida. Sel ini akan dipecahkan untuk mengambil kembali larutan yang dianalisis, jika sampel yang dimiliki sangat sedikit dan harganya mahal.

### 3. Detektor

Berfungsi menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik. Macam-macam detektor yaitu Detektor foto (*Photo detector*), *photocell*, misalnya CdS, *phototube*, hantaran foto, dioda foto, detektor panas.

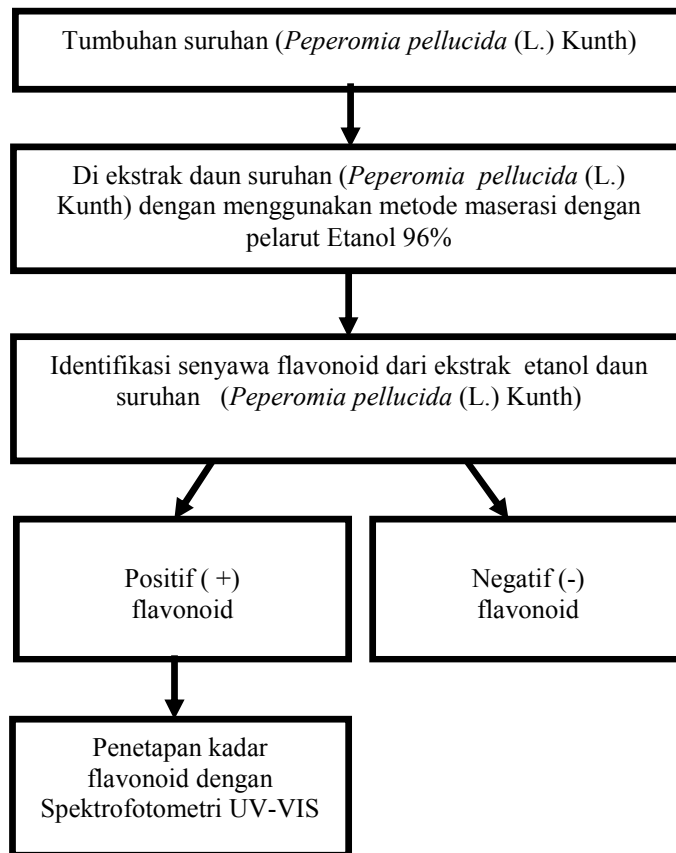
### 4. *Read out*

Merupakan suatu sistem baca yang menangkap besarnya isyarat listrik yang berasal dari detektor. Adapun hal-hal yang harus diperhatikan dalam Spektrofotometri adalah :

- a) Pada saat pengenceran alat-alat pengenceran harus betul-betul bersih tanpa adanya zat pengotor,
- b) Dalam penggunaan alat-alat harus betul-betul steril,

- c) Jumlah zat yang dipakai harus sesuai dengan yang telah ditentukan,
- d) Dalam penggunaan Spektrofotometri UV, sampel harus jernih dan tidak keruh,
- e) Dalam penggunaan spektrofotometri UV-Vis, sampel harus berwarna.

## 2.2 Kerangka Konsep



**Gambar 4. Kerangka konsep**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu pada bulan Desember 2021 sampai Juni 2022.

#### **3.2 Verifikasi Tanaman**

Verifikasi dilakukan untuk menentukan tumbuhan yang diambil dalam pengambilan bahan utama yang akan digunakan tidak salah. Verifikasi ini dilakukan di Laboraturium Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam Universitas Bengkulu.

#### **3.3 Alat dan Bahan**

##### **3.3.1 Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah tabung reaksi, beker gelas, pipet tetes, gelas ukur, labu ukur, corong gelas, kertas saring, batang pengaduk, masker, sarung tangan, timbangan analitik, *rotary evapulator*, blender, spatel, botol bejana kaca gelap, dan seperangkat alat spektrofotometri UV-Vis.

##### **3.3.2 Bahan**

Bahan yang digunakan yaitu ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth), serbuk Mg, Aquadest, Etanol 96%, HCl (p),

aluminium klorida ( $\text{AlCl}_3$ ) 2%, serbuk mg, natrium asetat 1M dan baku pembanding kuarsetin.

### **3.4 Prosedur Kerja Penelitian**

#### **3.4.1 Pengambilan Sampel**

Sampel Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) yang masih segar berwarna hijau muda sampai tua diambil pada pekarangan rumah di daerah Desa Puding, Kecamatan Pino, Kabupaten Bengkulu Selatan.

#### **3.4.2 Pengolaan Sampel**

##### **a. Pengambilan bahan baku**

Daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) dipetik yang masih segar berwarna hijau muda sampai tua pada pagi hari.

##### **b. Sortasi basah**

daun suruhan (*Peperomia Pelucida* (L.) Kunth) dilakukan pemisahan dari sisa-sisa kotoran zat asing, atau tanah yang masih menempel.

##### **c. Pencucian**

pada setiap sampel yang akan diteliti sebaiknya dibersihkan atau dicuci dengan menggunakan air bersih yaitu air kran supaya kotoran yang menempel terbuang.

d. Perajangan

Perajangan dilakukan dengan menggunakan pisau yang tajam tidak tumpul guna agar zat karat tidak menempel pada sampel yang akan digunakan.

e. Pengerinan

Pengerinan dilakukan dengan cara diangin-anginkan di ruang selama 2 sampai 5 minggu. pengerinan ini bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam simplisia.

f. Sortasi kering

Sortasi kering dilakukan untuk memisahkan benda asing yang masih tertinggal pada simplisia.

g. Penyimpanan

Penyimpanan pada simplisia yang sudah kering disimpan dalam wadah tertutup rapat agar mutu simplisia tetap terjaga. Simplisia disimpan pada suhu kamar yaitu suhu antara 15-30°C.

### **3.4.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth)**

Dibuat ekstrak dari simplisia daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) yang sudah melewati proses pengolahan dengan menggunakan *blender*, serbuk daun suruhan (*Peperomia Pellucida* (L.) Kunth) yang diperoleh kemudian diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Sebanyak 200 g serbuk daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.)

Kunth) dilarutkan dengan etanol 96% sampai terendam, lalu direndam selama 24 jam dalam keadaan tertutup dan terlindungi dari cahaya sambil diaduk secara priodik. Setelah 24 jam filtrat disaring dengan kertas saring dan supernatannya dimaserasi kembali dengan etanol 96% yang baru. Maserasi dilakukan sebanyak tiga kali sehingga diperoleh filtrat etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth). Filtrat etanol yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan *Vacuum Rotary Evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) sehingga ekstrak mengandung atau konsentrasi lebih pekat (Rahmawati dan Rantelino, 2018).

#### **3.4.4 Evaluasi Ekstrak Etanol Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth)**

##### **A. Organoleptis**

Ekstrak dideskripsikan dengan menggunakan panca indra untuk mengetahui bentuk, warna, bau, rasa dari ekstrak suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth).

##### **B. Rendemen**

Evaluasi rendemen dilakukan dengan cara menimbang berat simplisia suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) yang dibuat, selanjutnya timbang juga berat ekstrak suruhan (*Peperomia Pellucida* (L.) Kunth) yang dihasilkan, kemudian masukkan kedalam rumus rendemen.

$$\% \text{ Randemen} = \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat serbuk simplisia}} \times 100\%$$

### C. Analisis Kualitatif flavonoid

35 mg Ekstrak Etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) dilarutkan dengan pelarut yang sesuai (Aquadest) di tabung reaksi, kemudian ditambahkan sedikit serbuk Mg, lalu ditambahkan 3-4 tetes HCl (p). Jika larutan berubah warna kuning, orange, dan merah simplisia tersebut positif mengandung flavonoid. (Pratiwi, dkk, 2010;140).

## 3.4.5 Analisa Kuantitatif Flavonoid

### A. Pembuatan larutan Kurva Baku kuersetin

Ditimbang 25 mg kuersetin, dilarutkan dalam labu ukur 25 ml ditambah etanol 96% sampai tanda batas, Lalu dipipet 5 ml dicukupkan dengan etanol 96% sampai tanda batas (C= 50 µg/ml) diperoleh konsentrasi 100 ppm. (Yeti, A., & Yuniarti, R. 2021)

### B. Pengukuran Kurva Kalibrasi Kuersetin

Diambil larutan kurva baku kuersetin 100 ppm, dibuat deret konsentrasi 2ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm. Sebanyak 1ml, 2ml, 3ml, 4ml, 5ml larutan dipipet kedalam labu ukur 50 ml, kemudian ditambahkan, 1 ml aluminium klorida 10%, 1 ml Natrium asetat 1M, dan ditambahkan 20 ml aquadest, tambahkan etanol 96% sampai tanda batas, dihomogenkan dan didiamkan selama waktu 30 menit. Diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum 431 nm. (Rega, dkk, 2018)

### C. Penetapan Kadar Flavonoid dari Ekstrak Etanol Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth)

Ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) ditimbang sebanyak 50 mg masukan kedalam labu terukur 50 ml ditambah etanol 96% sampai tanda batas, lalu dipipet 10 ml dimasukan kedalam labu terukur 50 ml kemudian ditambahkan, 1 ml alumunium klorida 10%, 1 ml Natrium asetat 1M, ditambahkan 20 ml aquades, lalu dicukupkan dengan etanol 96% sampai tanda batas, dihomogenkan dan didiamkan selama 30 menit. Diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum 431 nm. (Yeti, A., & Yuniarti, R. 2021)

### 3.5 Analisa Data

Untuk menghitung kadar flavonoid yang terdapat pada estrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) dapat dihitung dari nilai absorbansi yang diperoleh dari konsentrasi Quersetin dengan persamaan regresi

$$\text{linier: } y = a + bx$$

Dimana :

y = luas kurva

bx = konsentrasi sampel

a = intercept (perpotongan garis)

b = slope (kemiringan)

Kadar flavonoid dalam sampel dapat dihitung dengan rumus :

$$Kadar \% = \frac{C \times V \times f_p \times 10^{-6}}{m} \times 100\%$$

Dimana :

C = konsentrasi senyawa dalam larutan sampel ( $\mu\text{g/ml}$ )

V = volume larutan sampel (ml)

Fp = faktor pengenceran

W = berat sampel (g)

(Winaryu,dkk, 2019)

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Verifikasi Tanaman**

Pada penelitian ini dilakukan verifikasi di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu, verifikasi dilakukan dengan tujuan supaya tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan sampel, hasil verifikasi menyatakan bahwa sampel yang digunakan adalah benar daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth).

Dari hasil verifikasi yang dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu diketahui data dengan No. Surat 73/UN.12.LAB.BIOLOGI/PM/2022 telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan:

Ordo : Piperales  
Famili : Piperaceae  
Genus : *Peperomia*  
Spesies : *Peperomia pellucida* (L.) Kunth

Nama Daerah: *Suruhan, Ketumpangan aer, Sladanan, Rangu-rangu*

**(Lihat Pada Lampiran 6 Halaman 47)**

#### **4.2 Hasil Pengelolaan Sampel**

Pada penelitian identifikasi dan penetapan kadar ekstrak etanol daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth dengan metode spektrofotometri UV-Vis yang telah dilaksanakan di laboratorium Kimia dan laboratorium Fitokimia Stikes Al Fatah Kota Bengkulu pada bulan Januari-juni 2022. Sampel daun Suruhan

(*Peperomia pellucida* (L).Kunth) diambil dari daerah Desa puding Kabupaten Bengkulu Selatan. Sampel yang di dapat dilakukan pengelolaan sampel meliputi: sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, dan penyimpanan.

**(Lihat Pada Lampiran 8 Halaman 50)**

#### **4.3 Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L). Kunth)**

Pada pembuatan ekstrak etanol dari daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L). Kunth) menggunakan metode ekstraksi yaitu maserasi. Pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi menggunakan etanol 96%. Hasil ekstrak kental yang didapat setelah proses penguapan sebanyak 35,5 gram

**(Lihat Pada Lampiran 9 Halaman 51)**

#### **4.4 Hasil Evaluasi Ekastrak Etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L). Kunth)**

##### **A. Organoleptis**

uji organoleptis dimaksudkan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan meliputi bentuk, bau, warna berdasarkan ekstrak diperoleh dari hasil konsistensi berupa cairan kental. Warna dari ekstrak daun (*Peperomia pellucida* (L).Kunth. yaitu hijau kehitaman, bau khas, rasa pahit. Parameter organoleptik ekstrak bertujuan untuk memberikan pengenalan awal pada ekstrak dengan pancaindra. (Depkes.RI.,2000)

**Tabel IV. Hasil Organoleptis Eksrak Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunt)**

| Sediaan              | Orgaoleptis |       |      |                 |
|----------------------|-------------|-------|------|-----------------|
|                      | Konsistensi | Rasa  | Bau  | Warna           |
| Ekstrak daun suruhan | Kental      | Pahit | khas | Hijau kehitaman |

## **B. Rendeman**

Uji rendemen berfungsi untuk mengetahui kadar metabolit sekunder yang terbawa oleh pelarut namun tidak dapat menentukan jenis senyawa yang terbawa oleh pelarut (Aminah, 2017). Bobot serbuk simplisia awal seberat 200 g setelah diekstrak bobotnya menjadi 35,5 g dengan nilai rendemen 17,75%, dimana semakin besar rendemen yang dihasilkan maka semakin efisien perlakuan yang diterapkan dengan tidak mengesampingkan sifat-sifat lain, menurut (Nurhayati, dkk 2009).

**Tabel V. Hasil Rendemen Ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunt)**

| Berat serbuk simplisia kering | Berat ekstrak yang di peroleh | Rendemen % |
|-------------------------------|-------------------------------|------------|
| 200 gram                      | 35,5 gram                     | 17,75%     |

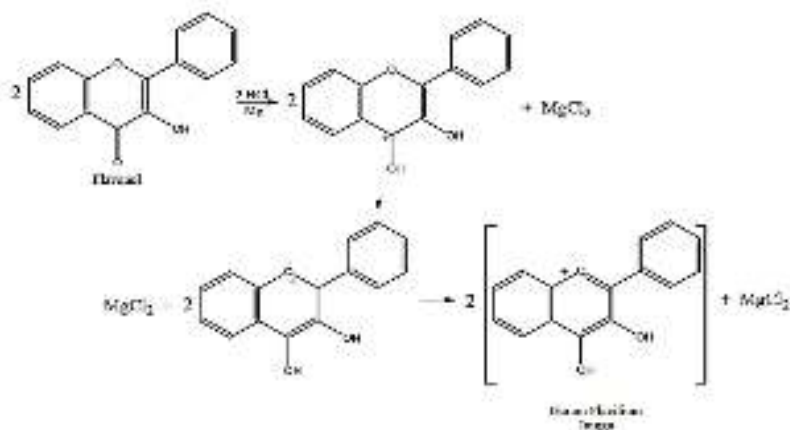
**(Lihat Pada Lampiran 12 Halaman 54)**

## **4.4 Hasil Identifikasi Flavonoid**

Identifikasi senyawa flavonoid pada ekstrak daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth. Ekstrak pada tabung reaksi tambahkan sedikit serbuk Mg

lalu tambahkan 3-4 tetes Asam Klorida (HCl) pekat terbentuk warna kuning-orange (Pratiwi, 2010:140).

Tujuan penambahan serbuk Mg dan HCl pekat adalah untuk mendeteksi senyawa flavonoid sehingga terbentuk warna orange (jingga), perubahan warna tersebut menunjukkan adanya senyawa flavonoid akibat dari reduksi magnesium dan HCl pekat.



Gambar 5 . Reaksi Flavonoid dengan logam Mg dan HCl ( Septyangsih, 2010)

Tabel VI. Hasil pemeriksaan identifikasi senyawa flavonoid dengan pereaksi warna ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth)

| Senyawa   | Pereaksi                                    | Teori           | Pengamatan | Ket         |
|-----------|---------------------------------------------|-----------------|------------|-------------|
| Flavonoid | 35 mg ekstrak + serbuk Mg + 3 tetes HCl (p) | Kuning - Orange | Orange     | Positif (+) |

(Lihat Pada Lampiran 11 Halaman 53)

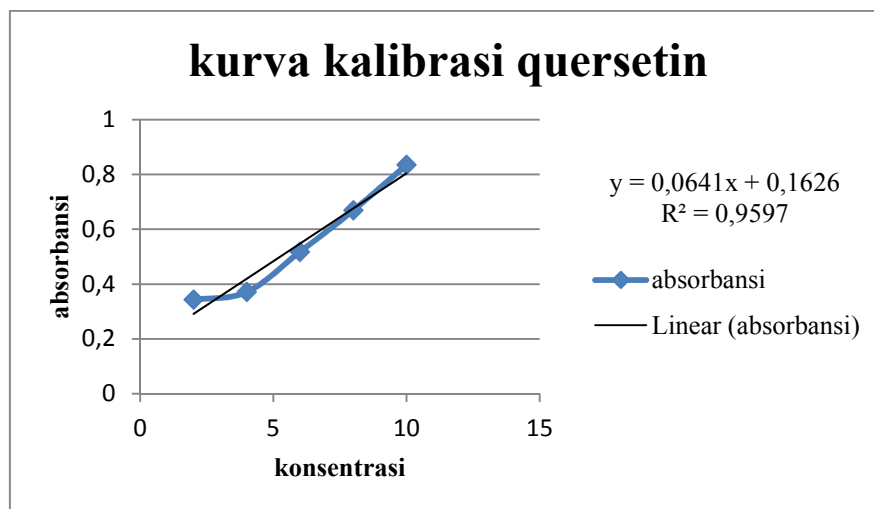
#### 4.5 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total

##### A. Konsentrasi Baku Pembanding Kuersetin Secara Spektrofotometri Vis

**Tabel VII.** Hasil nilai absorbansi larutan standar kuersetin pada panjang gelombang 431 nm

| Konsentrasi (ppm) | Absorbansi |
|-------------------|------------|
| 2 ppm             | 0,343      |
| 4 ppm             | 0,371      |
| 6 ppm             | 0,518      |
| 8 ppm             | 0,669      |
| 10 ppm            | 0,835      |

##### B. Kurva Larutan Standar Kuersetin Pada Panjang Gelombang 431 nm



**Gambar 6.** Kurva baku larutan standar kuersetin pada panjang gelombang 431 nm

Gambar 6. menunjukkan bahwa kurva baku yang dihasilkan linier. Kurva baku yang linier dapat diperoleh jika konsentrasi dengan absorbansi berbanding lurus proporsional, yang artinya konsentrasi meningkat diikuti dengan peningkatan absorbansi. Hubungan yang kuat antara konsentrasi dengan absorbansi dinyatakan dengan nilai  $r$  (koefisien korelasi) yang

nilainya mendekati 1. Absorbansi larutan sampel juga harus pada rentang absorbansi seri kurva baku. (Suharyanto, S., & Hayati, T. N. (2021))

**(Lihat Pada Lampiran 13 Halaman 56)**

**C. Penetapan kadar favonoid total ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth)**

**Tabel VIII. Hasil nilai absorbansi dan kadar Flavonoid total ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth)**

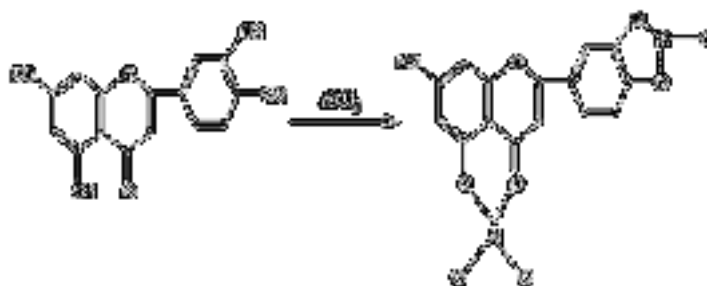
| Bobot sampel (mg) | Replikasi | Absorbansi | Kadar flavonoid total(x) µg/ml | % pada Flavonoid total | Rata-rata kandungan flavonoid (%) |
|-------------------|-----------|------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| 50                | I         | 0,762      | 9,35                           | 4,675                  | 4,68 %                            |
|                   | II        | 0,765      | 9,39                           | 4,695                  |                                   |
|                   | III       | 0,764      | 9,38                           | 4,68                   |                                   |

**(Lihat Pada Lampiran 15 Halaman 58)**

Pada uji analisis kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Vis digunakan larutan blanko sebagai kontrol yang berfungsi sebagai pemblank senyawa yang tidak perlu dianalisis. (Aminah, 2017). Pada pengukuran senyawa flavonoid, larutan sampel ditambahkan  $AlCl_3$ , yang dapat membentuk senyawa kompleks, sehingga terjadi pergeseran panjang gelombang kearah visible (tampak) yang ditandai dengan larutan menghasilkan warna yang lebih kuning dan penambahan  $CH_3COONa$  tujuannya untuk mempertahankan panjang gelombang pada daerah visible (tampak) dan mendeteksi adanya gugus 7-hidroksil. (Azizah, dkk 2014)

Prinsip dari metode  $AlCl_3$  yaitu pembentukan kompleks yang stabil dengan C-4 gugus keto, serta pada C-3 atau C-5 gugus hidroksil dari flavon dan flavonol.

Dalam penambahannya, aluminium klorida membentuk kompleks asam yang stabil dengan gugus ortohiroksil pada cincin A- atau B- dari senyawa-senyawa flavonoid. (Chang,dkk.,2002)



**Gambar 7. Reaksi Pembentukan Senyawa Kompleks Kuersetin-AlCl<sub>3</sub> (Azizah, dkk, 2014)**

Pada penelitian ini tidak lagi menentukan panjang gelombang maksimum kuersetin, dikarenakan pada penelitian (Rega, dkk 2018) telah diperoleh panjang gelombang maksimum sebesar 431 nm untuk kuersetin. Sehingga pada penelitian ini digunakan panjang gelombang sebesar 431 nm. Optimasi waktu inkubasi dilakukan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan zat untuk bereaksi secara optimum, sehingga menghasilkan serapan yang stabil. Hasil waktu inkubasi yaitu 30 menit merupakan waktu dengan nilai absorban yang paling stabil. Kestabilan nilai absorban suatu senyawa berkaitan dengan kestabilan warna yang diserap oleh cahaya monokromatis.

Pada penelitian ini dalam menentukan kadar flavonoid total digunakan kuersetin pada sampel sebagai larutan standar dengan konsentrasi 100 ppm, dibuat deret konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm. Metode menggunakan persamaan kurva baku, dibuat beberapa deret konsentrasi untuk mendapatkan persamaan linier yang

bisa digunakan untuk menghitung persen kadar. Digunakan baku kuersetin sebagai larutan standar karena kuersetin merupakan flavonoid golongan flavonol.

Setelah memperoleh nilai absorbansi dari deret konsentrasi larutan seri kuersetin, dibuat kurva baku kuersetin dengan tujuan untuk mengetahui kolerasi antara konsentrasi kuersetin dan absorbansinya. Dari kurva kalibrasi diperoleh persamaan regresi linier yaitu  $y = 0.0641x + 0.1626$  dengan nilai koefisien kolerasi  $R^2 = 0,9597$ . Nilai  $r$  yang mendekati 1 menunjukkan kurva kalibrasi linier dan terdapat hubungan antara konsentrasi larutan kuersetin dengan nilai serapan. Dari pengukuran tersebut, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin tinggi pula absorbansi yang diperoleh. (Rega, dkk. 2018)

Dilakukan pengukuran sampel dengan konsentrasi 200 ppm dengan perlakuan yang sama dengan deret konsentrasi larutan seri kuersetin. Pengukuran absorbansi dilakukan triplo (3 kali) replikasi. Dari pengukuran sampel didapatkan data absorbansi sampel, kemudian data yang diperoleh tersebut dimasukkan kedalam regresi linier  $y = 0.0641x + 0.1626$  larutan standar kuersetin. Selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan rumus kadar flavonoid dari ekstrak daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth) secara spektrofotometri *Visible* dan diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,68%

**(Lihat Pada Lampiran 16 Halaman 59-63)**

Umumnya sejumlah tanaman obat yang mengandung flavonoid telah dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker. Efek antioksidan senyawa ini disebabkan oleh

penangkapan radikal bebas melalui donor atom hidrogen dari gugus hidroksil flavonoid. Beberapa penyakit seperti kanker, diabetes, parkinson, dan penurunan kekebalan tubuh telah diketahui dipengaruhi oleh radikal bebas dalam tubuh manusia. (Neldawati, 2013)

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan kesimpulan bahwa:

- a. Ekstrak etanol daun Suruhan (*Peperomia Pellucida* (L).Kunth positif mengandung senyawa flavonoid.
- b. Kadar flavonoid dari ekstrak etanol daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L). Kunth dengan metode spektrofotometr UV-Vis dengan nilai rata-rata yaitu sebesar 4,68%

#### **5.2 Saran**

##### **5.1.1 Bagi Akademik**

Pihak akademi sebaiknya dapat memberikan fasilitas laboratorium yang lebih lengkap agar penelitian sepenuhnya dapat dilaksanakan dilaboratorium sendiri.

##### **5.1.2 Bagi Peneliti Lanjutan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa/mahasiswi Stikes Farmasi Al-Fatah angkatan selanjutnya

##### **5.1.3 Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bahwa senyawa flavonoid yang terkandung pada daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth). memiliki kandungan dan khasiat sebagai obat antibakteri, antivirus, antiinflamasi, antialergi, dan antikanker,yang merupakan alternatif pengobatan secara tradisional.

## DAFTAR PUSTAKA

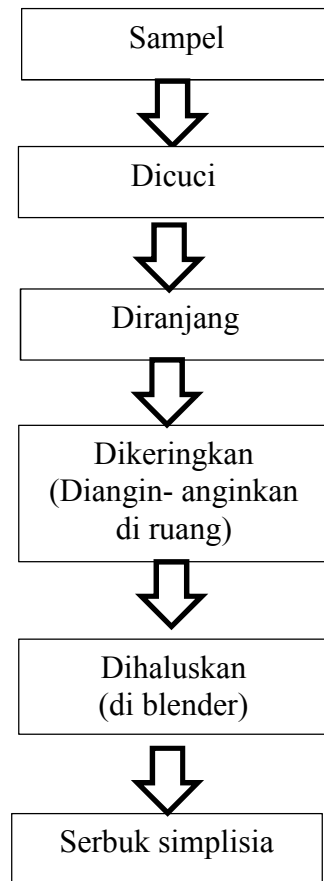
- Agustina, A. (2016), Isolasi Dan Identifikasi Flavonoid Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia Galanga*, Linn) Secara Kromatografi Lapis Tipis, cerata Jurnal Ilmu Farmasi (*Journal of Pharmacy science*), 4(1).
- Ahmad, I., Maryono, M., & Mun'im, A. (2019). Kadar total alkaloid, fenolat, dan flavonoid dari ekstrak etil asetat herba Suruhan (*Peperomia pellucida* [L] Kunth). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 4(2), 265-275
- Aminah, A., Tomayahu, N., & Abidin, Z. (2017). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 226-230.
- BPOM RI, 2011, *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor Hk. 03.1.23.06.11.5629*, Jakarta.
- Chang, C. C., Yang, M. H., Wen, H. M., & Chern, J. C. (2002). Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods. *Journal of food and drug analysis*, 10(3).
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI). 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Hanani, E., Dkk, 2005, Identifikasi Senyawa Antioksidan Dalam Spons *Callispongia Sp*, Dari Kepulauan Seribu, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, vol 2(3): 127-133.
- Harbone.1987. *Metode Fitokimia; Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*, Terbitan Kedua, Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro ITB, Bandung
- J. Kinho, D. Arini, S. Tabba, K. Harwiyaddin, Y. Kafiari, dan S. Shabri, *Tumbuhan Obat Tradisional di Sulawesi Utara Jilid 1*. Manado: Balai Penelitian Kehutanan Manado, 2011.
- Kiswandono, A. A. (2017). Perbandingan dua ekstraksi yang berbeda pada daun kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) terhadap rendemen ekstrak dan senyawa bioaktif yang dihasilkan. *Jurnal Sains Natural*, 1(1), 53-60.
- Luginda, R. A., Sari, B. L., & Indriani, L. (2018). Pengaruh Variasi Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) Dengan Metode Microwave-Assisted Extraction (MAE). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Farmasi*, 1(1).

- Marjoni, R. 2016, *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma Iii Farmasi*, Trans Info Media, Jakarta.
- Markham. 1989, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, ITB, Bandung.
- Mukhriani. 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif, *Journal Kesehatan*, Vii(2), Pp. 361–367.
- Nwokocha, R. C., & Owu, U. D. (2012). Possible Mechanism Action of The Hypotensice Effect of *Peperomia pellucida* and Interactions Between Human Cytochrome P450 Enzyme. *Medicinal & Aromatic Plants*, 1(4), 1–5.
- Neldawati, N. (2013). Analisis nilai absorbansi dalam penentuan kadar flavonoid untuk berbagai jenis daun tanaman obat. *Pillar of Physics*, 2(1).
- Nurjanah, N., Izzati, L., & Abdullah, A. (2011). Aktivitas antioksidan dan komponen bioaktif kerang pisau (*Solen spp*). *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 16(3), 119-124.
- Pourmourad F, Hosseinimehr SJ, Shahabimajd N. 2006. Antioxidant Activity, Phenol And Flavonoid Contents Of Some Selected Iranian Medicinal Plants. *African journal of Biotechnology*. 5(11).
- Pratiwi, P., Suzery, M., & Cahyono, B. (2010). Total fenolat dan flavonoid dari ekstrak dan fraksi daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus b.*) jawa tengah serta aktivitas antioksidannya. *Jurnal Sains dan Matematika*, 18(4), 140-148.
- Panche, A. N., Diwan, A. D., & Chandra, S. R. (2016). Flavonoids: an overview. *Journal of nutritional science*, 5.
- Rahmawati, F., & Rantelino, V. (2019). *Uji Toksisitas dan Fitokimia Ekstrak Suruhan (Peperomia pellucida L. Kunth)*. Jakarta: FK UKI 7, 51-56
- Sarjani, T. M., Mawardi, M., Pandia, E. S., & Wulandari, D. (2017). Identifikasi Morfologi Dan Anatomi Tipe Stomata Famili Piperaceae Di Kota Langsa. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 1(2), 182-191.
- Suhartati, T. (2017). *Dasar-dasar spektrofotometri UV-Vis dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik*. Bandar lampung: AURA CV. Anugrah Utama Raharja Anggota IKAPI No.003/LPU/2013
- Sutoyo, (2010). *Keanekaragaman Hayati Indonesia*. Malang: Universitas Tribhuwana Tungadewi.

- Septyaningsih, D. (2010). Isolasi dan identifikasi komponen utama ekstrak biji buah merah (*pandanus conoideus* lamk.). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret: Surakarta
- Suharyanto, S., & Hayati, T. N. (2021). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Buah Gambas (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), 82-88.
- Winarsi, H., 2007. *Antioksidan Alami & Radikal Bebas*, Yogyakarta: Kanisius
- Winahyu, D. A., Retnaningsih, A., & Aprillia, M. (2019). Penetapan kadar flavonoid pada kulit batang kayu raru (*Cotylelobiummelanoxylon*P) dengan metode spektrofotometri uv-vis. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(1). Sedian serbuk. *Jurnal penelitian ipa*. Vol2, No, 1.
- Yeti, A., & Yuniarti, R. (2021). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Herba Rumput Bambu (*Lopatherum gracile* Brongn.) dengan Metode Spektrofotometri Visible. *FARMASAINKES: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, 1(1), 11-19.

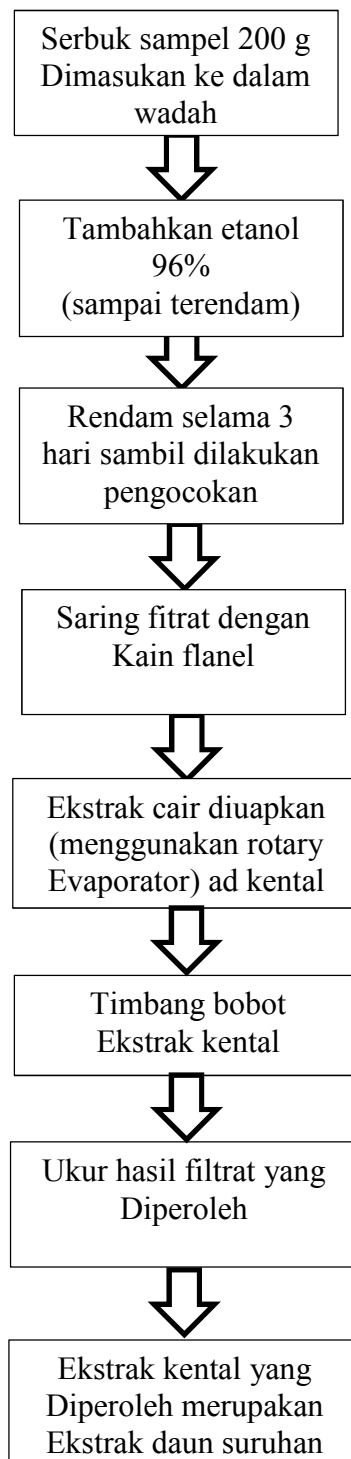
## **LAMPIRAN**

*Lampiran 1. Skema Preparasi Sampel*



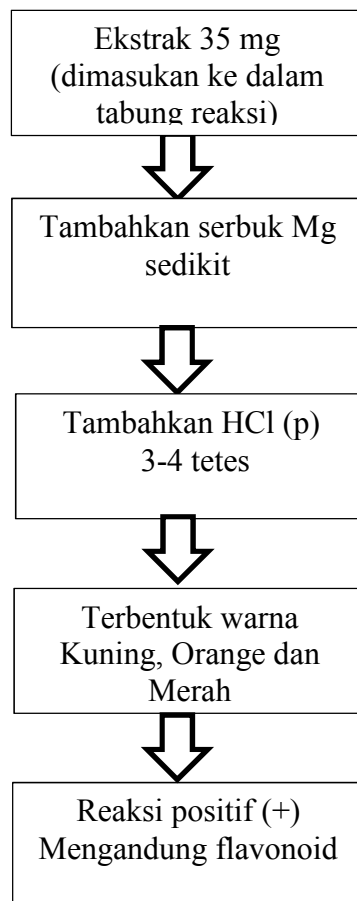
**Gambar 5. Skema Preparasi Sampel**

*Lampiran 2. Skema ekstraksi*



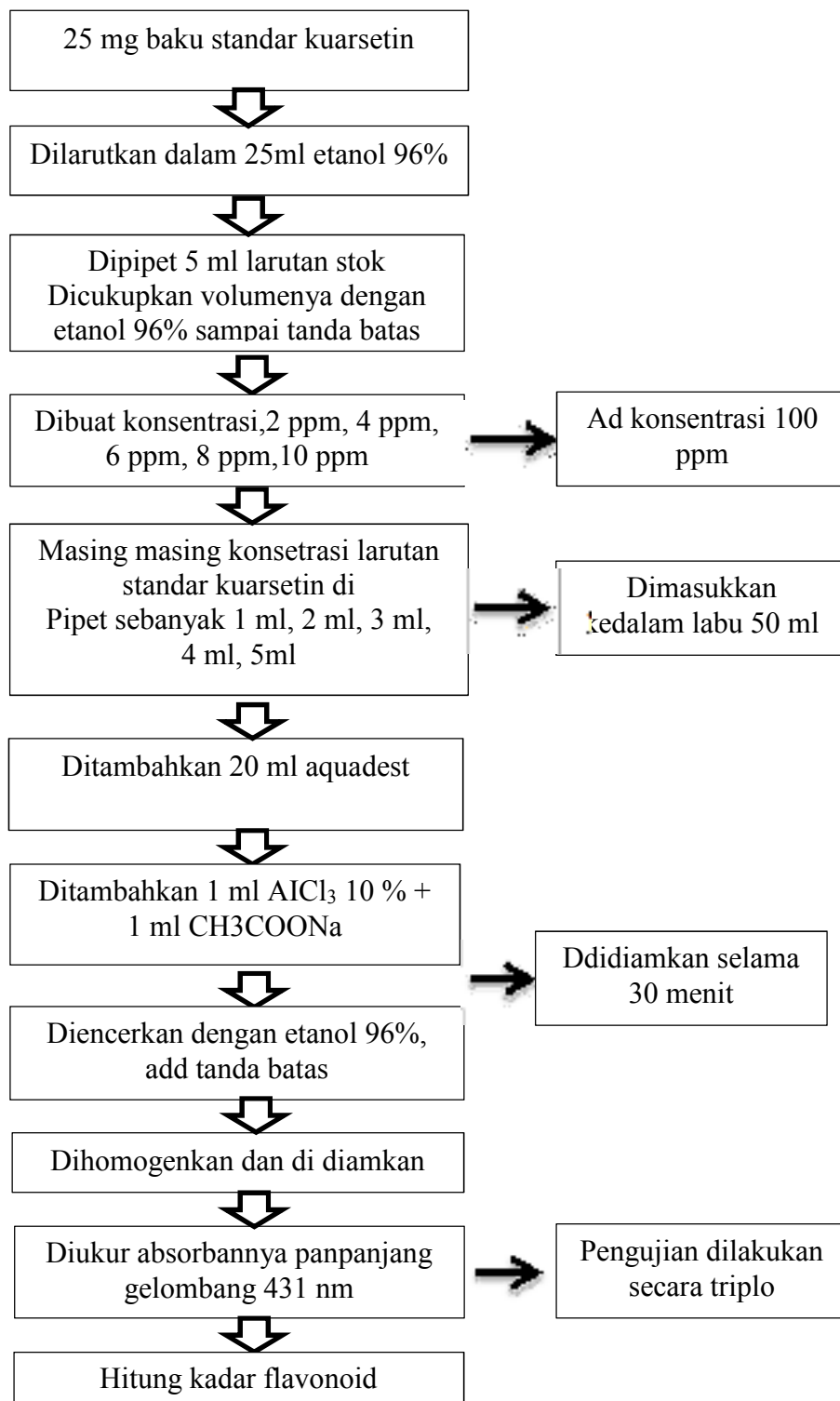
**Gambar 6. Skema Ekstraksi**

***Lampiran 3. Skema identifikasi senyawa flavonoid***



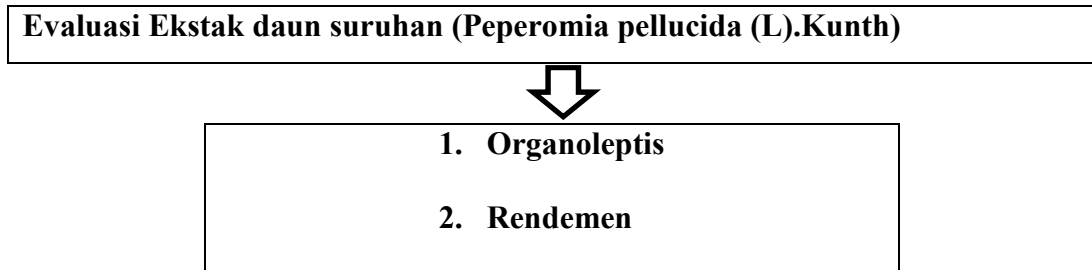
**Gambar 7. Skema identifikasi senyawa flavonoid**

**Lampiran 4. Skema pengukuran kurva baku dan penetapan kadar flavonoid**



**Gambar 8. Skema pengukuran kurva baku dan penetapan kadar flavonoid**

***Lampiran 5. Skema kerja evaluasi ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth)***



**Gambar 9. Skema kerja evaluasi ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth)**

### *Lampiran 6. Verifikasi Sampel*

  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS BENKULU  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**LABORATORIUM BIOLOGI**  
Jl. Siliwangi Kampus 1, Gedung 101a, 38122 Bengkulu - RI

---

Sandi Keseluruhan  
Nomor : 03 / UND2.12.1 AB BIOLOGI/PM/2022

Terdah dibuktikan verifikasi taksonomi tumbuhan :

Ordo : Piperales  
Famili : Piperaceae  
Genus : Piperaceae  
Spesies : Piperaceae (L.) Kunth

Nama Daerah : serai, ketuping, serai, skakam, serai-serai  
Pelaksana : Dra. Rochana Supriati, M Sc  
Pengguna : Feti Rahmawati  
19121030

21 Maret 2022  
Ks. Lab. Biologi  
  
Rizki Huda Wicakso  
190320142014031013

**Gambar 10. Hasil verifikasi**

**Lampiran 7. Alat dan bahan yang digunakan**

**Alat :**

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |    |    |
| Kertas saring                                                                       | Sarung tangan karet                                                                 | Batang pengaduk                                                                      | Gelas ukur                                                                            |
|   |   |   |   |
| Beker gelas                                                                         | Timbangan analitik                                                                  | Pipet tetes                                                                          | Labu ukur                                                                             |
|  |  |  |  |
| Rotary evaporator                                                                   | Botol bejana hitam                                                                  | Corong gelas                                                                         | Spektrofotometri UV-VIS                                                               |
|  |  |  |  |
| Tabung reaksi                                                                       | Blender                                                                             | Spatel                                                                               | Masker                                                                                |

**Gambar 11. Alat dan bahan yang digunakan**

**Bahan :**

|                                                                                                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Etanol 96%</p>      |  <p>Aqua dest</p>                                                            |  <p>Serbuk Mg</p>  |
|  <p>Natrium Asetat</p> |  <p><math>AlCl_3</math></p>                                                 |  <p>Kuersetin</p> |
|  <p>HCl (p)</p>       |  <p>Esktrak etanol daun<br/>(<i>Peperomia pellucida</i><br/>(L).Kunth)</p> |                                                                                                       |

**Gambar 12. Alat dan bahan yang digunakan**

**Lampiran 8. Pembuatan simplisia daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.)Kunth)**

|                                                                                                                            |                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Pengambilan simplisia</p>             |  <p>Sortasi basah simplisia</p>   |  <p>Pencucian simplisia</p>                                     |
|  <p>Pengeringan simplisia 2-5 minggu</p> |  <p>Sortasi kering simplisia</p> |  <p>Hasil simplisia yang sudah kering dan sudah di blender</p> |

**Gambar 13. Pembuatan simplisia daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.)Kunth)**

***lampiran 9. Pembuatan ekstrak etanol daun suruhan (Peperomia pellucida (L).Kunth)***

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>200g Simpisia kering yang sudah di blender</p> |  <p>Masukkan simplisia dan rendam dengan etanol 96% dengan Perendaman dilakukan 3 kali 24 jam dilakukan pengocokan periodik</p> |  <p>Penyaringan hasil remasinasi</p> |
|  <p>Diuapkan dengan rotrary evapoator</p>         |  <p>Hasil ekstrak kental</p>                                                                                                   |                                                                                                                         |

**Gambar 14. Pembuatan ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L). Kunth)**

**Lampiran 10. Uji identifikasi senyawa flavonoid Ekstrak Etanol Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth)**

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                |                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Ditimbang ekstrak 35 gram</p>    |  <p>Dimasukkan ke tabung reaksi</p>                           |  <p>Tambahkan sedikit serbuk Mg</p> |
|  <p>Tambahkan 3-4 tetes HCl (p)</p> |  <p>Hasil berwarna orange (Positif mengandung flavonoid)</p> |                                                                                                                        |

**Gambar 15. Hasil identifikasi senyawa flavonoid ekstrak etanol daun suruhan(*Peperomia pellucida* (L).Kunt)**

***Lampiran 11. Hasil identifikasi senyawa flavonoid***



**Berwarna Orange (Positif flavonoid)**

**Gambar 16. Hasil identifikasi senyawa flavonoid**

***Lampiran 12. Perhitungan evaluasi ekstrak***

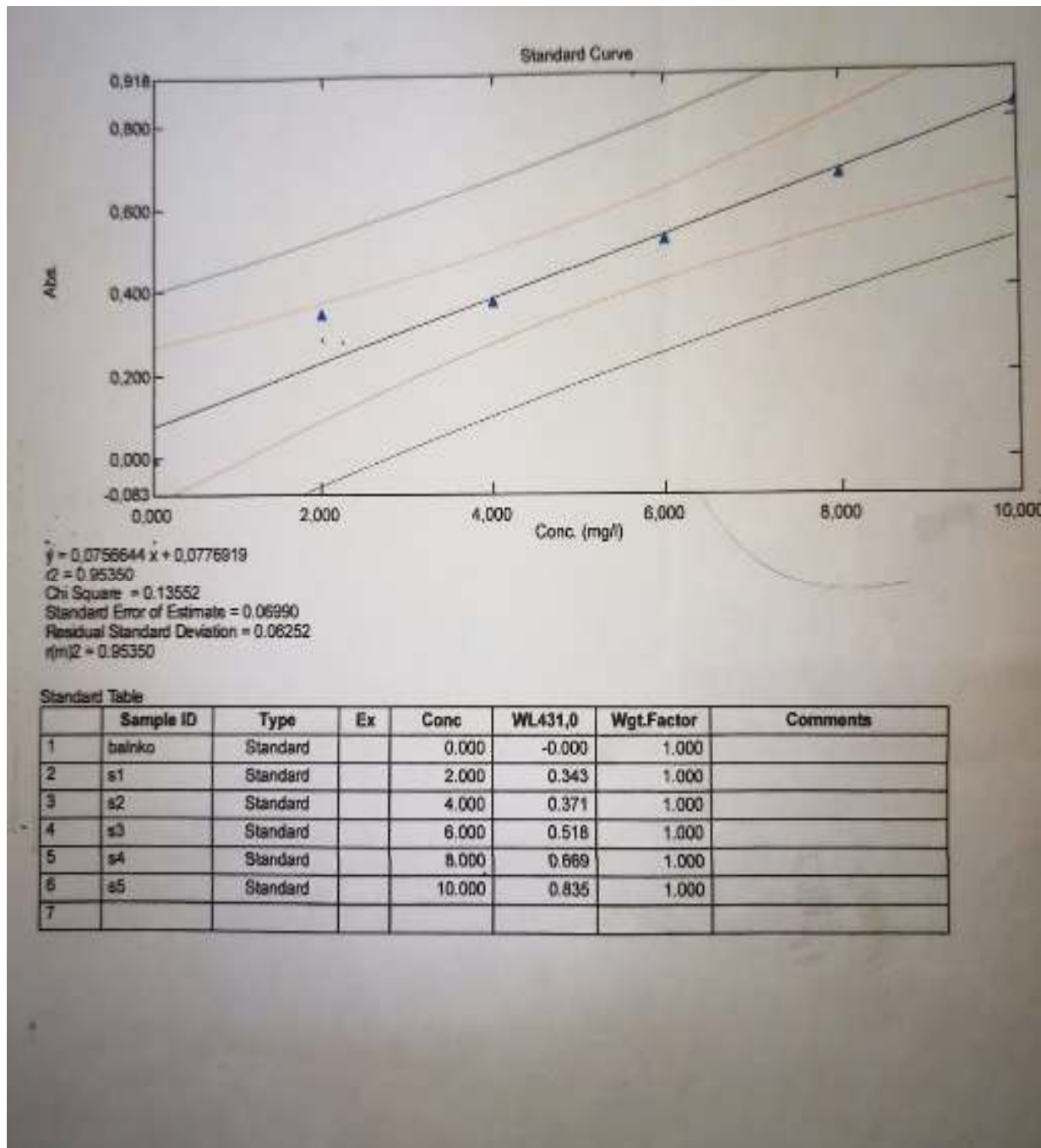
**a. Rendemen**

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat serbuk simplisia}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{35,5 \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 100\% = 17,75 \%$$

**Gambar 17. Perhitungan evaluasi ekstrak**

*Lampiran 13. Pengukuran kurva baku quersetin dengan spektrofotometri*



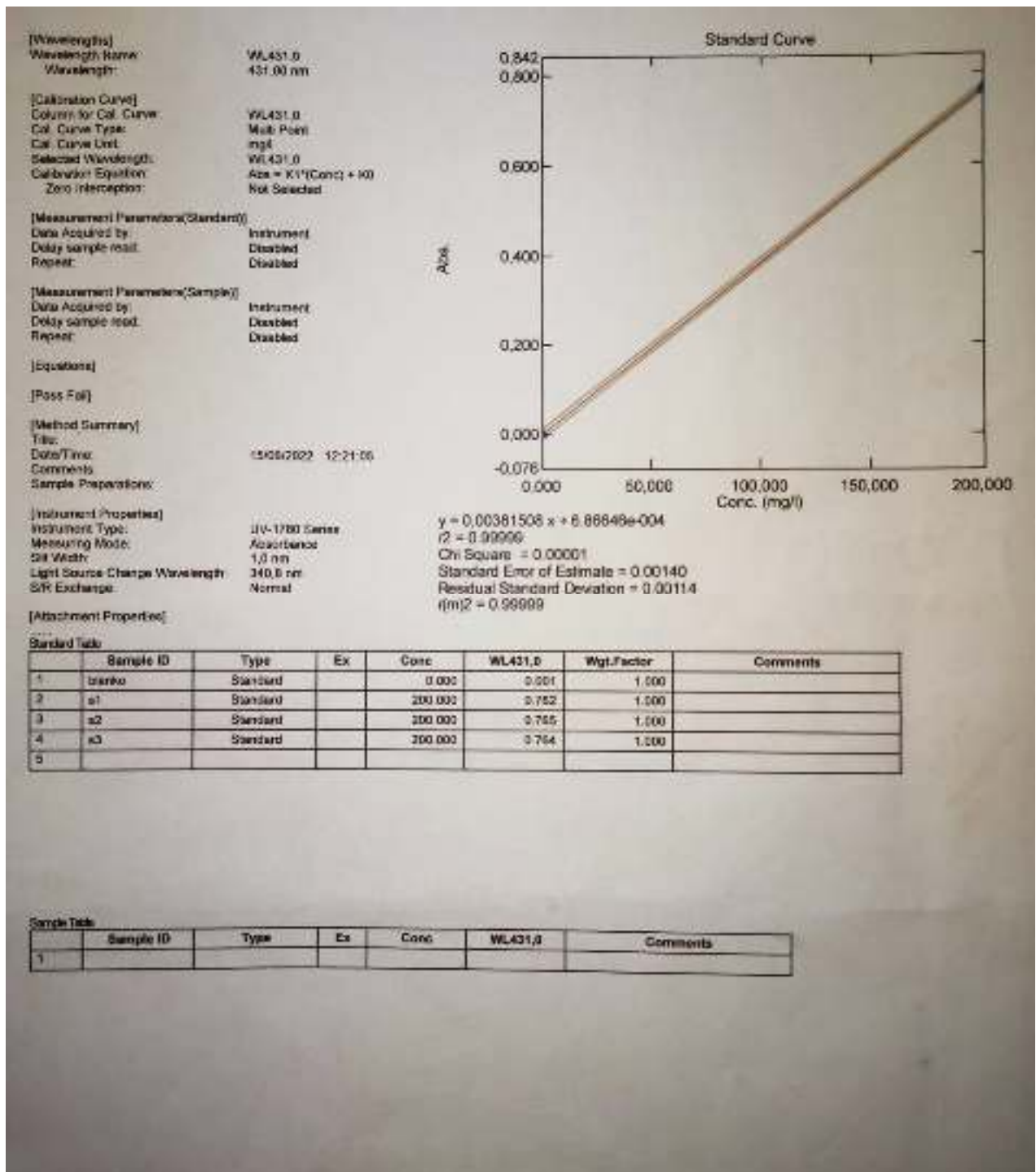
**Gambar 18. Hasil kurva baku quersetin dengan spektrofotometri**

***Lampiran 14. Penetapan kadar flavonoid***

|                                                                                                                                       |                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Timbang kuersetin 25<br/>Mg</p>                  |  <p>Larutan stok 1000<br/>ppm</p> |  <p>Larutan baku kerja<br/>kuersetin<br/>100ppm</p> |
|  <p>Larutan seri konsentrasi<br/>2,4,6,8,10 ppm</p> |  <p>50 Mg ekstrak</p>            |  <p>Larutan stok sampel<br/>1000 ppm</p>           |
|  <p>Larutan sampel 100ppm</p>                      |                                                                                                                    |                                                                                                                                       |

**Gambar 19. proses penetapan kadar flavonoid dengan spektrofotometri**

*lampiran 15. Penetapan kadar flavonoid dengan spektrofotometri*



Gambar 20. Hasil penetapan kadar flavonoid dengan spektrofotometri

### ***Lampiran 16. Perhitungan penetapan kadar flavonoid***

a. Konsentrasi ppm

$$\text{Kuersetin} = \frac{5 \text{ mg}}{50 \text{ ml}} = 1 \times 1000 = 100 \text{ ppm}$$

b. Pembuatan kurva baku

Pengenceran

|                                   |
|-----------------------------------|
| $V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$ |
|-----------------------------------|

Ket :

$V_1$  = volume sebelum pengenceran

$N_1$  = konsentrasi sebelum pengenceran

$V_2$  = volume setelah pengenceran

$N_2$  = konsentrasi setelah pengenceran

1. konsentrasi kuarsetin 2 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 100 \text{ ppm} &= 50 \text{ ml} \times 2 \text{ ppm} \end{aligned}$$

$$V_1 = \frac{200}{100} = 2 \text{ ml}$$

2. konsentrasi kuarsetin 4 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 100 \text{ ppm} &= 50 \text{ ml} \times 4 \text{ ppm} \end{aligned}$$

$$V_1 = \frac{300}{100} = 3 \text{ ml}$$

3. konsentrasi kuersetin 6 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 100 \text{ ppm} &= 50 \text{ ml} \times 6 \text{ ppm} \end{aligned}$$

$$V_1 = \frac{400}{100} = 4 \text{ ml}$$

4. konsentrasi kuersetin 8 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 100 \text{ ppm} &= 50 \text{ ml} \times 8 \text{ ppm} \end{aligned}$$

$$V_1 = \frac{500}{100} = 4 \text{ ml}$$

5. konsentrasi kuesetin 10 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 100 \text{ ppm} &= 50 \text{ ml} \times 10 \text{ ppm} \end{aligned}$$

$$V_1 = \frac{500}{100} = 5 \text{ ml}$$

c. penetapan kadar flavonoid

1. konsentrasi ppm

$$\text{ekstrak} = \frac{50 \text{ mg}}{50 \text{ ml}} = \frac{50 \text{ mg}}{0,05 \text{ l}} = 1000 \text{ ppm}$$

diencerkan menjadi 200 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 1000 \text{ ppm} &= 50 \text{ ml} \times 200 \text{ ppm} \end{aligned}$$

$$V_1 = \frac{10000}{1000} = 10 \text{ ml}$$

d. Perhitungan kadar flavonoid (persamaan regresi linier)

$$y = bx + a$$

Ket :

y = absorbansi

x = konsentrasi

b = slope (kemiringan)

a = intercept (titik perpotongan)

diketahui :

$$y = 0,0641x + 0.1626$$

Replikasi I : 0,762

$$y = 0,762$$

$$y = 0,0641x + 0.1626$$

$$0,762 = 0,0641x + 0,1626$$

$$0,762 - 0,1641 = 0,0641x$$

$$x = \frac{0,5994}{0,0641} = 9,35 \text{ } \mu\text{g/ml}$$

Replikasi II : 0,765

$$y = 0,765$$

$$y = 0,0641x + 0.1626$$

$$0,765 = 0,0641x + 0,1626$$

$$0,765 - 0,1626 = 0,0641x$$

$$x = \frac{0,6024}{0,0641} = 9,39 \text{ } \mu\text{g/ml}$$

Replikasi III : 0,764

$$y = 0,764$$

$$y = 0,0641x + 0,1626$$

$$0,764 = 0,0641x + 0,1626$$

$$0,764 - 0,1626 = 0,0641x$$

$$x = \frac{0,6014}{0,0641} = 9,38 \text{ } \mu\text{g/ml}$$

- e. Perhitungan % kadar flavonoid ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L).Kunth)

Rumus :

$$Kadar(F) (\%) = \frac{C_x V_x f \times 10^{-6}}{m} \times 100\%$$

Ket :

F = jumlah flavonoid metode  $AlCl_3$

C = kesetaraan kuersetin ( $\mu g/ml$ )

V = volume total ekstrak

F = factor pengenceran

m = berat sampel (g)

diketahui :

C1 = 9,35  $\mu g/ml$  = 9,35 mg/L

C2 = 9,39  $\mu g/ml$  = 9,39 mg/L

C3 = 9,38  $\mu g/ml$  = 9,38 mg/L

V = 50 ml

f = 5

m = 0,05 gram

Replikasi I.

$$F = \frac{C_x V_x f \times 10^{-6}}{m} \times 100\%$$

$$F = \frac{9,35 \text{mgL} \times 50 \text{ ml} \times 5}{0,05 \text{g} \times 10^6} \times 100\%$$

$$F = \frac{2.337,5 \text{ mg}}{0,05 \text{g} \times 10^6} \times 100\%$$

$$F = 4,675\%$$

Replikasi II.

$$F = \frac{CxV_x f \times 10^{-6}}{m} \times 100\%$$

$$F = \frac{9,39 \text{mgL} \times 50 \text{ ml} \times 5}{0,05 \text{ g} \times 10^6} \times 100\%$$

$$F = \frac{2.347,5 \text{ mg}}{0,05 \text{g} \times 10^6} \times 100\%$$

$$F = 4,695\%$$

Replikasi III.

$$F = \frac{CxV_x f \times 10^{-6}}{m} \times 100\%$$

$$F = \frac{9,38 \text{mgL} \times 50 \text{ ml} \times 5}{0,05 \text{ g} \times 10^6} \times 100\%$$

$$F = \frac{2.345 \text{ mg}}{0,05 \text{ g} \times 10^6} \times 100\%$$

$$F = 4,69\%$$

Rata-rata kadar flavonoid :

$$F \text{ total} = \frac{F1 + F2 + F3}{3}$$

$$F \text{ total} = \frac{4,675\% + 4,695\% + 4,69\%}{3}$$

$$F \text{ total} = \frac{14,06\%}{3}$$

$$F \text{ total} = 4,68 \%$$

**Gambar 21. Perhitungan penetapan kadar flavonoid**