



Given Content

ABSTRAK

Perlindungan kulit terhadap sinar ultraviolet sangat penting bagi kulit yang terus-menerus terpapar sinar matahari, karena dapat merusak kulit. Tabir surya adalah suatu bahan yang mampu melindungi kulit dari paparan sinar UV. Daun keji beling dan daun sambiloto mengandung beberapa senyawa aktif salah satunya flavonoid yang efektif sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif. Desain penelitian ini adalah deskriptif pre eksperimental dengan menggunakan sampel daun keji beling dan daun sambiloto. Metode ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Uji warna pada penelitian ini dengan pemberian reagen HCl pekat dan serbuk Mg untuk mendeteksi senyawa flavonoid yang ditunjukkan perubahan warna kuning. Uji penentuan nilai SPF menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 290-330 nm dengan interval 5 nm. Analisis data dilakukan dengan uji deskriptif. Hasil skrining fitokimia uji flavonoid diperoleh hasil positif. Hasil nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling konsentrasi 600 ppm 4,3785 proteksi sedang, konsentrasi 900 ppm 6,4255 proteksi ekstra, konsentrasi 1000 ppm 7,0910 proteksi ekstra. Hasil nilai SPF ekstrak etanol daun sambiloto konsentrasi 150 ppm 3,8722 proteksi minimal, konsentrasi 200 ppm 6,0153 proteksi ekstra, konsentrasi 400 ppm 7,0012. Hasil nilai SPF kombinasi ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto konsentrasi 600 ppm 6,8392 proteksi ekstra. Kesimpulan yang diperoleh nilai SPF daun keji beling lebih tinggi dengan nilai 7,0190 dibanding daun sambiloto 7,0012 serta kombinasi daun keji beling dan daun sambiloto 6,8392.

Kata Kunci : Daun Keji Beling, Daun Sambiloto, flavonoid, Spektrofotometri Uv-Vis, Nilai SPF

ABSTRACT

Skin protection against ultraviolet rays is very important for skin that is constantly exposed to sunlight, because it can damage the skin.. Sunscreen is a material that can protect the skin from exposure to UV rays. Keji shard leaves and Sambiloto leaves contain several active compounds, one of which is flavonoids, which are effective as antioxidants. The purpose of this study was to determine the SPF value of the ethanol extract of Keji Beling leaves and Sambiloto leaves using the UV-Vis spectrophotometry method. This type of research is quantitative. The research design was descriptive pre-experimental using samples of bitter shard leaves and bitter leaves. The maceration extraction method uses 96% ethanol solvent. The color test in this study was by administering concentrated HCl reagent and Mg powder to detect flavonoid compounds

which showed a yellow color change. Test for determining the value of SPF using UV-Vis spectrophotometry with a wavelength of 290-330 nm with an interval of 5 nm. Data analysis was performed with a descriptive test. The results of the phytochemical screening test for flavonoids obtained positive results. The results of the SPF value of the ethanol extract of keji shard leaves concentration of 600 ppm 4.3785 medium protection, concentration of 900 ppm 6.4255 extra protection, concentration of 1000 ppm 7.0910 extra protection. The results of the SPF value of the ethanol extract of Sambiloto leaves at a concentration of 150 ppm 3.8722 minimal protection, a concentration of 200 ppm 6.0153 extra protection, a concentration of 400 ppm 7.0012. The results of the SPF value of the combination of ethanol extract of keji beling leaves and bitter leaves with a concentration of 600 ppm 6.8392 extra protection. The conclusion obtained is that the SPF value of bitter shard leaves is higher with a value of 7.0190 compared to Sambiloto leaves 7.0012 and the combination of Keji shard leaves and Sambiloto leaves 6.8392.

Key words : Keji Belling Leaf, Sambiloto Leaf, Flavonoids, Uv-Vis Spectrophotometry, SPF Value

A. Latar Belakang

Perlindungan kulit terhadap sinar ultraviolet sangat penting bagi kulit yang terus-menerus terpapar sinar matahari, karena dapat merusak kulit.

Indonesia merupakan negara yang terletak di tengah garis khatulistiwa dan iklim tropisnya memungkinkan sinar matahari lebih intens. Sinar matahari memiliki manfaat bagi kulit untuk pembentukan vitamin D, merubah warna kulit dan lain-lain, namun terdapat beberapa efek merugikan yang timbul karena paparan sinar matahari yang diakibatkan oleh radiasi sinar UV (Wijaya, 2019). Radiasi sinar UV dapat menyebabkan masalah kerusakan pada kulit seperti kulit memerah atau sunburn, kulit menjadi iritasi, kusam, kering, dan berkerut hingga beresiko penuaan dini dan kanker pada kulit (Wadoe et al., 2020).

Pencegahan yang dapat dilakukan akibat dampak buruk dari paparan sinar UV yaitu dengan menggunakan tabir surya (Na'ima, 2022). Tabir surya merupakan suatu produk yang dapat melindungi kulit dari radiasi sinar UV dengan cara memantulkan atau menghamburkan sinar UV untuk melindungi kulit dari efek berbahaya (Putri et al., 2022). Efektivitas tabir surya untuk melindungi kulit dari paparan sinar UV diketahui dengan pengukuran nilai Sun Protection Factor (SPF) (Avianka et al., 2022). Saat ini banyak produk tabir surya di pasaran mengandung bahan aktif berupa senyawa sintetik, seperti PABA (p-amino benzoic acid).

Berdasarkan beberapa penelitian, PABA memiliki efek berbahaya karena dapat mengembangkan kanker kulit melalui mekanisme penyerapan bahan aktif PABA pada kulit, yang dapat menyebabkan warna kulit menjadi lebih cokelat dan lebih banyak menyerap sinar UV yang menyebabkan fotosensitivitas (Jihan Fadillah et al., 2022). Salah satu alternatif yang dapat mencegah efek negatif dari penggunaan bahan sintesis yaitu dengan menggunakan produk tabir surya dari bahan alam (Pratiwi, 2019). Tabir surya dengan bahan alam saat ini perlu dikembangkan karena seiring perkembangan zaman bahan alam dari ekstrak tanaman lebih aman

digunakan, mudah didapatkan dan efek negatifnya lebih sedikit dibandingkan dengan bahan kimia atau bahan sintesis sehingga masyarakat lebih mudah menerima penggunaan sediaan tabir surya dari bahan alam (Andy Suryadi et al., 2021). Bahan alam seperti buah, biji, akar, daun, getah, kulit, rimpang, yang dapat digunakan sebagai bahan baku tabir surya alami dengan memiliki kandungan satu atau lebih zat aktif yang berperan sebagai antioksidan melalui senyawa yang terkandung didalam tanaman berupa senyawa fenolik seperti fenol, flavonoid, dan tanin (Tahar et al., 2019).

Pada penelitian Putri et al. (2022) telah dilakukan penelitian mengenai penentuan nilai SPF ekstrak etanol daun jeruk purut dan mendapatkan hasil nilai SPF pada konsentrasi 20 ppm sebesar 2,52 proteksi minimal, 40

ppm sebesar 4,36 proteksi sedang, 80 ppm sebesar 5,22 proteksi sedang, 160 ppm sebesar 11,06 proteksi maksimal, 320 ppm sebesar 22,14 proteksi ultra. Iskandar. (2022) menghasilkan nilai SPF pada ekstrak etanol daun sembuk pada konsentrasi 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm, 1000 ppm berturut-turut 4,47; 6,79; 13,27; 17,49; 20,91, nilai SPF ekstrak etanol daun sembuk menghasilkan kategori ultra pada konsentrasi 800 ppm, 1000 ppm dengan hasil 17,49 dan 36,22. Lisnawati et al. (2019) telah dilakukan penelitian mengenai Penentuan nilai SPF ekstrak etil asetat daun mangga gedong dengan hasil nilai SPF dengan konsentrasi 120 ppm menghasilkan nilai SPF 5,556 proteksi sedang, konsentrasi 240 ppm menghasilkan nilai SPF 16,675 proteksi ultra, dan konsentrasi 360 ppm menghasilkan nilai SPF 22,243 proteksi ultra.

Berdasarkan penelitian sebelumnya perlu dilakukan pengembangan bahan alam sebagai tabir surya yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dan mendapatkan hasil efektif. Salah satu bahan alam yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi adalah ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto. Hasil penelitian Apriliani dan Tukiran (2021) menunjukkan bahwa nilai aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun keji

5

beling sebesar IC50 71,39 dan ekstrak etanol daun sambiloto sebesar IC50 15,55. Tanaman daun keji beling mengandung metabolit sekunder seperti kalium, natrium, asam silikat, saponin, alkaloid, polifenol dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan (Rivai et al., 2019). Daun sambiloto diketahui mengandung metabolit sekunder seperti senyawa fenolik golongan flavonoid yang dapat juga berperan sebagai antioksidan (Sari et al., 2019).

Tanaman mengandung senyawa flavonoid diketahui bermanfaat sebagai sediaan tabir surya karena memiliki kemampuan untuk menyerap radiasi sinar UV sehingga melindungi kulit dari sinar UV (Lestari dan Prajuwita, 2021). Penetapan kadar flavonoid daun keji beling yang diteliti oleh Dinurrosifa. (2022) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis mendapatkan nilai rata-rata kadar flavonoid sebesar 6,62512 mgQE/g. Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Dewi et al. (2018) didapati hasil kadar flavonoid daun sambiloto sebesar 10,257 mgQE/g menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

Berdasarkan uraian diatas, tanaman daun keji beling dan daun sambiloto diketahui mengandung senyawa yang dapat berperan sebagai bahan aktif tabir surya, dan belum pernah dilakukan penelitian mengenai penentuan nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling dan sambiloto beserta kombinasinya. Berlandaskan hal tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui nilai SPF dari ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya. Hasil riset pada penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan penelitian selanjutnya untuk mendapatkan informasi mengenai nilai SPF dari bahan alam ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya.

6

B. Rumusan Masalah

Berapakah nilai SPF yang terkandung pada ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya berpotensi sebagai sediaan tabir surya dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

2. Tujuan Khusus

- Mengetahui Kandungan Flavonoid Daun keji beling dan Daun Sambiloto.
- Menentukan nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling dan daun

sambiloto beserta kombinasinya menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan keterampilan peneliti dalam menganalisis nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

2. Bagi institusi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi, data, dan landasan penelitian mengenai penentuan nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

3. Bagi masyarakat

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai materi pengabdian kepada masyarakat pentingnya dalam pemilihan produk tabir surya.

7

1. Daun Keji Beling

Daun keji beling (*Strobilanthes crispus*) merupakan tanaman herba yang tumbuh pada semak setinggi 1-2 meter, dengan daun berbulu kasar. Panjang helai daun sekitar 5-8 cm dengan lebar 2-5 cm, tulang daun menyirip dengan warna bagian atas daun hijau tua sedangkan bagian bawah hijau muda. Tanaman daun keji beling biasanya ditanam oleh masyarakat sebagai tanaman pagar, dan dapat tumbuh hampir di seluruh wilayah Indonesia. Adapun di beberapa daerah daun keji beling dikenal dengan sebutan daun keci beling dan picah beling (Rompas, 2021) Berbagai tumbuhan yang mengandung metabolit sekunder dan berperan sebagai antioksidan salah satunya yaitu keji beling. Tanaman keji beling juga diketahui memiliki kandungan kimia primer antara lain kalium, natrium, mineral, vitamin C serta vitamin B. Kandungan kimia sekunder yang dimiliki daun keji beling yaitu polifenol, katekin, alkaloid, tannin, flavonoid yang berperan sebagai antioksidan yang dapat menangkalkan radikal bebas (Rivai et al., 2019). Daun keji beling juga digunakan sebagai salah satu ramuan yang dikonsumsi oleh masyarakat dalam pengobatan tradisional. Daun keji beling digunakan untuk mengobati beberapa penyakit seperti diabetes, batu empedu, kolesterol, tumor, konstipasi, mengatasi usus buntu, anti kanker dan dapat meningkatkan sistem imun serta menurunkan tekanan darah tinggi (Silalahi, 2020)

2. Daun sambiloto

Daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan tanaman yang digunakan dalam pengobatan tradisional, ciri-cirinya memiliki tinggi mencapai 40 hingga 90 cm, daun lanset berbentuk menyilang, bertangkai pendek dengan pangkal runcing, warna daun bagian atas berwarna hijau dan bagian bawah berwarna hijau muda dengan Panjang 2-8 cm, lebar 2-3 cm. Tanaman daun sambiloto biasa dijumpai di sekitar kebun, sawah, ladang semak- semak hingga dipinggir jalan. Dalam beberapa daerah

8

daun sambiloto dikenal dengan sebutan pepaitan, takilo, bidara, sadilata, sambilata, takila, sambiloto (Prihatini et al., 2020)

Daun sambiloto juga diketahui memiliki kandungan kimia lainnya seperti andrographolide, lebih dari 55 diterpenoid, 30 flavonoid, 8 asam quinat dan 4 xanton. Flavonoid yang terkandung dalam daun sambiloto yaitu apigenin, kuersetin, luteolin, dan golongan flavon lainnya. Kandungan antioksidan berupa senyawa Flavonoid yang ada pada daun sambiloto merupakan salah satu senyawa yang dapat menangkalkan radikal bebas (Sari et al., 2019).

Daun sambiloto merupakan salah satu jenis tanaman yang digunakan masyarakat sebagai obat herbal karena aman dan ekonomis serta

memiliki khasiat sebagai pengobatan secara tradisional. Sambaloto digunakan untuk mengobati gigitan ular atau serangga, demam, disentri, rematik, TBC, dan infeksi saluran cerna, biasanya dapat ditemukan dalam bentuk kapsul atau teh herbal dengan rasa pahit yang khas (Sari et al., 2019).

3. Sun Protection Factor (SPF)

Sun protection factor (SPF) merupakan parameter universal dari keefektifan dari suatu produk atau zat yang bersifat melindungi dari sinar UV. Produk tabir surya memiliki kemampuan menyerap sinar ultraviolet yang ditentukan dengan menentukan nilai SPF (Widyawati et al., 2019). Semakin tinggi nilai SPF semakin efektif dalam melindungi kulit dari paparan sinar UV (Na'ima, 2022)

Sinar ultraviolet merupakan radiasi elektromagnetik dengan panjang gelombang yang lebih pendek dari sinar tampak (UV A), namun lebih panjang dari sinar X (UV C). Jenis radiasi sinar UV terbagi menjadi tiga bagian yaitu UV A dengan panjang gelombang (320-400), UV B dengan panjang gelombang (290-320), UV C dengan panjang gelombang (200 -

9 290 nm) (Dai et al., 2021). Sinar ultraviolet yang sampai ke permukaan bumi adalah sinar UV A dan UV B sedangkan sinar UV C tidak sampai ke bumi sebab terserap langsung oleh lapisan ozon atmosfer bumi. Sinar UV A mampu menembus kulit ke dalam dermis, dimana hal tersebut dapat merusak kolagen kulit sehingga menyebabkan proses penuaan. Sinar UV B dapat menyebabkan kulit terbakar yang berpotensi menyebabkan kanker pada kulit (Wijaya, 2019).

Tabir surya adalah bentuk sediaan kosmetik yang dapat melindungi kulit dari paparan sinar matahari yang memiliki nilai SPF Sun Protection Factor. Ada berbagai jenis tabir surya yaitu tabir surya dengan bahan sintesis dan bahan alam beberapa contoh tabir surya bahan sintesis seperti titanium dioksida (TiO₂), oksibenson, asam benzoat, padimat dan lain sebagainya (Na'ima, 2022). Bahan alam yang dapat dijadikan sebagai tabir surya yaitu senyawa fenolik golongan flavonoid dan tanin karena adanya gugus kromofor (ikatan rangkap terkonjugasi) yang mampu menyerap sinar UV A maupun UV B (Pramiastuti, 2019). Tabir surya dianggap baik dengan nilai SPF diatas 15 menurut FDA (Food Drug Administration).

4. Metode Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu cara untuk memisahkan komponen dari padatan menjadi cairan atau dari cairan menjadi cairan yang berperan sebagai pelarut. Ekstraksi memiliki 2 syarat pada penggunaan pelarut yaitu pelarut harus pelarut yang terbaik dan pelarut dapat menyebar saat dilakukan pengocokan. Toksisitas, biaya, ketersediaan, suhu kritis dan tekanan kritis dari pelarut yang dipilih harus dipertimbangkan untuk meminimalkan biaya operasi dan reaktivitas. (Kurniawati, 2019). Jenis ekstraksi dibagi menjadi 2 yaitu ekstraksi dingin (maserasi, perkolasi), dan ekstraksi panas (soxhletasi, refluks) (Putu et al., 2021).

10

a. Ekstraksi dingin

1) Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi paling mudah dan praktis dengan cara merendam simplisia dalam suhu dingin dan tidak memerlukan pemanasan untuk mengekstrak senyawa yang di perlukan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi ekstraksi seperti suhu, jenis pelarut, dan ukuran partikel (Chairunnisa et al., 2019). Ekstraksi maserasi dengan kelebihan praktis, dan terjaminnya senyawa aktif tidak mengalami kerusakan (Nudiasari et al., 2019). Ekstraksi dilakukan selama 3 hari dengan merendam sampel pada wadah

tertutup rapat kemudian dilakukan pengadukan 3x dalam 24 jam secara konstan untuk mendapatkan ekstrak kental serta dapat menarik seluruh zat aktif, setelah mendapatkan ekstrak kental kemudian dipekatkan oleh rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental (Nugroho, 2017).

2) Perkolasi

Metode perkolasi merupakan metode ekstraksi dimana suatu zat dipisahkan dari suatu campuran dengan cara pemisahan zat dari campuran dengan cara mencampurkan pelarut sesuai sampel yang dimasukkan ke dalam percolator. Tujuan perkolasi adalah zat berkhasiat yang tahan atau tidak tahan terhadap panas dapat tertarik sempurna. Prinsip perkolasi yaitu yaitu penempatan simplisia pada bejana dan dibawahnya diberi pembatas berpori cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah kemudian cairan penyari akan melarutkan zat berkhasiat hingga dalam keadaan jenuh, terdapat kekuatan pada pergerakan kebawah yang disebabkan oleh berat dan cairan di atasnya yaitu kekentalan daya larut, difusi osmosis, tegangan permukaan dan daya gesekan (Masela, 2021).

11

b. Ekstraksi panas

1) Sokletasi

Metode ekstraksi sokletasi merupakan metode pemisahan pada zat padat dan tidak harus menambahkan pelarut secara berulang. Prinsip sokletasi dengan penyaringan secara berulang sehingga hasil yang didapatkan sempurna dengan penggunaan pelarut relatif sedikit. Alat sokletasi memiliki heating mantle/hot plate di bagian bawah yang akan mengalami sirkulasi, dibandingkan dengan cara maserasi, ekstraksi sokletasi memberikan hasil ekstrak yang lebih tinggi (Nugroho, 2017).

2) Refluks

Metode ekstraksi refluks merupakan ekstraksi yang dilakukan dengan adanya pemanasan dan pendinginan balik. Dengan metode tersebut dapat menghemat penggunaan pelarut karena pada proses ekstraksi dimulai pada saat suhu tinggi, pada saat proses pemanasan pelarut akan mendidih dan menguap kemudian senyawa metabolit akan terlarut bersama dengan pelarut. Prinsip metode reflux adalah pelarut yang digunakan akan menguap dan didinginkan dengan kondensor sehingga pelarut yang dalam bentuk uap akan berembun dan turun ke dalam tempat reaksi, sehingga pelarut tetap ada selama proses berlangsung (Nugroho, 2017).

5. Spektrofotometri

a. Definisi Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri UV merupakan metode untuk mengukur suatu intensitas cahaya pada zat kimia dengan Panjang gelombang antara 200-400 nm dengan jarak ultraviolet dekat, sedangkan pada rentang

12

jauh memiliki panjang sinar gelombang 10-200 nm. Metode spektrofotometri sudah banyak digunakan karena keahliannya dalam menganalisis suatu senyawa, sinar UV memiliki energi cukup banyak untuk menyerap suatu elektron pada bagian luar hingga mendapatkan energi yang lebih tinggi. Spektrofotometri UV-Vis memiliki alat untuk pengukuran gelombang dan intensitas cahaya yang dinamakan spektrofotometer UV-Vis yang mampu menganalisis banyaknya senyawa kimia dengan pelaksanaan yang cepat dalam preparasi sampel dibandingkan dengan metode lainnya

(Sukmawati, 2018).

b. Komponen-komponen Spektrofotometer

Menurut Putri. (2017) komponen yang ada pada spektrofotometer terdiri dari:

1. Sinar polikromatis sebagai sumber sinar dengan berbagai macam Panjang gelombang.
2. Monokromator sebagai penyeleksi gelombang yang berasal dari sumber sinar polikromatis menjadi cahaya polikromatis
3. Kegunaan detector sebagai menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan diubah menjadi arus listrik.
4. Red out merupakan suatu sistem yang menangkap besarnya listrik yang berasal dari detector.

c. Hukum Lambert-Beer

Cahaya diserap kemudian diukur sebagai absorbansi (A) sedangkan cahaya yang dikeluarkan diukur sebagai transmitansi (T), menurut hukum lambert-beer atau hukum beer berbunyi “jumlah radiasi Cahaya tampak seperti (ultraviolet, inframerah dan sebagainya) yang diserap oleh suatu larutan yang merupakan suatu fungsi dari konsentrasi zat dan tebal larutan”. Berdasarkan hukum lambert-beer rumus yang digunakan pada hukum beer adalah:

13

Keterangan Kerangka Teori:

Radiasi sinar UV adalah radiasi berbahaya yang dapat menyebabkan kanker kulit melalui paparan sinar UV. Salah satu Tindakan pencegahan terhadap radiasi sinar UV adalah penggunaan tabir surya yang dapat melindungi kulit. Tabir surya dengan bahan alam lebih aman digunakan dan diketahui mengandung antioksidan yang dapat melawan radikal bebas, termasuk senyawa flavonoid yang dapat menyerap radiasi sinar UV. Potensi bahan alam menghasilkan nilai SPF tinggi pada daun keji beling dan daun sambiloto yang memiliki kandungan metabolit sekunder senyawa flavonoid dan berpotensi menghasilkan nilai SPF

14

Keterangan Kerangka Konsep

Bahan yang dapat menghasilkan nilai SPF tinggi yaitu bahan alam daun keji beling dan daun sambiloto. Daun keji beling dan daun sambiloto diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil ekstraksi menghasilkan ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto, kemudian dilakukan skrining fitokimia dengan uji flavonoid, lalu dilakukan uji penentuan nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya dengan metode spektrofotometri UV-Vis lalu, hasil kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui nilai SPF pada ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya.

A. Hipotesis Penelitian

Ekstrak etanol daun Keji Beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya memiliki potensi sebagai sediaan tabir surya dengan kategori proteksi ultra

15

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan desain deskriptif pre eksperimental. Desain deskriptif pre eksperimental pada penelitian ini dilakukan dengan cara menentukan nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya tanpa adanya kontrol penelitian. Adapun variabel pada penelitian ini yaitu variabel mandiri antara lain nilai SPF yang terkandung dalam ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya. Variabel lain yang digunakan untuk mendukung penelitian ini yaitu skrining fitokimia uji flavonoid ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto.

B. Lokasi Waktu dan Tempat Penelitian

Sampel daun keji beling yang diperoleh dari taman TOGA daerah Jakarta

Utara dan Sampel daun sambiloto diperoleh dari perkebunan Jember, Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur pada bulan Januari 2023 – Februari 2023. Uji skrining fitokimia dari ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto dilakukan di Laboratorium Fitokimia STIKes Mitra Keluarga sementara untuk penelitian penentuan nilai SPF dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur.

C. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian adalah daun keji beling dan daun sambiloto yang berada di taman TOGA daerah Jakarta Utara dan perkebunan Jember, Jawa Timur. Sampel digunakan masing-masing sebanyak 4 kg dengan hasil serbuk simplisia daun keji beling sebanyak 894,61 g sedangkan daun sambiloto sebanyak 966,32 g. Hasil ekstrak kental daun keji beling menghasilkan ekstrak kental sebanyak 10,9 g, daun sambiloto sebanyak 10,4 g. Sampel ekstrak etanol diuji dengan meenentukan nilai SPF dengan konsentrasi ekstrak etanol daun keji beling (600 ppm, 900 ppm, 1000 ppm) ekstrak etanol daun sambiloto dengan

16 konsentrasi (150 ppm, 200 ppm, 400 ppm) kombinasi ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto (600 ppm).

D. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini menggunakan variabel mandiri yaitu nilai SPF yang terkandung dalam ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya tanpa dibandingkan dengan variabel lain.

E. Definisi operasional

F. Bahan dan Alat Penelitian

Dalam penelitian ini diperlukan beberapa alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan penelitian antara lain:

1. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak daun keji beling dan ekstrak daun sambiloto, etanol 96%, etanol p.a serbuk Mg (magnesium), HCl (klorida) pekat.

2. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu blender, pisau, batang pengaduk, saringan, oven, aluminium foil, kertas saring, corong kaca (Herma), toples kaca, Beaker glass, gelas ukur (Iwaki Pyrex) (USA), neraca analitik (Ohaus SPX222 Scout Analytical Balance), labu Erlenmeyer (Iwaki Pyrex)(USA), pipet tetes, pipet ukur, mikropipet, kuvet kaca, tabung reaksi (Iwaki Pyrex) (USA), labu ukur (Iwaki Pyrex) (USA), spatula, cawan penguap, rotary evaporator, spatel, spektrofotometer UV-Vis (Genesys IOS UV-Vis).

G. Alur Penelitian

1. Uji Determinasi Daun Keji Beling dan Daun Sambiloto

Daun keji beling dan daun sambiloto dilakukan uji determinasi di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Cibinong kabupaten Bogor. Uji determinasi dilakukan untuk mengkonfirmasi kebenaran identitas

17 tanaman yang digunakan, serta menghindari kesalahan pada pengambilan sampel penelitian (Puspitasari et al., 2019).

2. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel daun keji beling dikumpulkan dari taman TOGA, Jakarta Utara dan sampel daun sambiloto dikumpulkan dari desa Jember, Provinsi Jawa Timur. Pengambilan sampel masing-masing diambil sebanyak 4 kg.

3. Preparasi Ekstrak Daun Keji Beling dan Daun Sambiloto

Daun keji beling dan daun sambiloto daun yang segar dan baik bobot 4 kg yang akan diekstraksi. Kemudian dilakukan sortasi basah untuk memisahkan kotoran-kotoran pada sampel, dicuci dengan air mengalir

setelah itu dirajang untuk memperkecil ukuran agar mudah pada saat proses pengeringan. Proses pengeringan menggunakan sinar matahari secara tidak langsung dan diangin-anginkan, daun yang sudah kering kemudian diblender hingga mendapatkan serbuk halus setelah didapatkan serbuk halus kemudian diayak menggunakan mesh berukuran 60 untuk memperhalus bentuk serbuk kemudian ditimbang (Apriliani dan Tukiran, 2021).

Proses ekstraksi serbuk daun keji beling dan daun sambiloto ditimbang sebanyak 100 gram, lalu dimaserasi menggunakan etanol 96% sebanyak 1 Liter direndam selama 3x24 jam dengan pengadukan tiap harinya secara konstan, setelah 3 hari dilakukan maserasi dipisahkan filtrat dan residunya, lalu dilakukan remaserasi dengan menggunakan etanol 96% selama 1x24jam dan diperoleh hasil ekstrak cair, kemudian disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtrat dan residunya, kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 400 C dengan kecepatan 60 rpm, setelah itu dilakukan perhitungan rendemen (Djamil et al., 2020).

Perhitungan rendemen menggunakan rumus sebagai berikut :

18

4. Uji Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Keji Beling dan Daun Sambiloto

Ekstrak etanol daun keji beling dimasukkan kedalam tabung reaksi dan dilarutkan dalam 2 mL etanol 96%, selanjutnya dilakukan pemanasan selama kurang lebih 2 menit. Langkah selanjutnya yaitu ditambahkan HCl pekat sebanyak 3 ml dan 0,1 g serbuk Mg kedalam tabung reaksi. Perubahan warna kuning jingga hingga merah ungu menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Rompas,2021).

Ekstrak etanol daun sambiloto dimasukkan kedalam tabung reaksi dan dilarutkan dalam 2 mL etanol 96%, selanjutnya dilakukan pemanasan selama kurang lebih 2 menit. Langkah selanjutnya yaitu ditambahkan HCl pekat sebanyak 3 ml dan 0,1 g serbuk Mg. Perubahan warna kuning jingga hingga merah ungu menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Pratiwi, 2019).

5. Penentuan Kadar Air Serbuk Simplisia dan Ekstrak

Kadar air serbuk simplisia dan ekstrak etanol ditentukan dengan alat Moisture Analyzer. Sebanyak 1gram serbuk simplisia dan ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto dilakukan penimbangan di dalam alat Moisture Analyzer. Pengeringan dilakukan dengan suhu yang sudah diatur pada suhu 1050C dengan waktu selama 7 menit untuk serbuk simplisia dan 1 menit untuk ekstrak etanol (Hanif et al., 2018).

6. Penentuan Nilai SPF

Pada penelitian ini nilai SPF ditentukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis menggunakan etanol p.a sebagai larutan blanko pada rentang panjang gelombang 290-320 nm dengan kenaikan interval 5 nm. Ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto ditimbang sebanyak 200 mg, selanjutnya dimasukan kedalam labu ukur berukuran 100 mL, ekstrak ditambahkan etanol p.a lalu diaduk rata hingga tanda batas (2000 ppm). Larutan ekstrak daun keji beling

19

dipipet sebanyak 3 mL, 4,5 mL dan 5 mL kemudian dimasukkan kedalam labu ukur berukuran 10 mL dengan penambahan etanol p.a hingga volumenya 10 mL (600 ppm, 900 ppm, dan 1000 ppm). Larutan ekstrak daun sambiloto dipipet sebanyak 0,75 mL, 1 mL, dan 2 mL kemudian dimasukkan kedalam labu ukur berukuran 10 mL (150 ppm, 200 ppm, 400 ppm).

Pada perlakuan kombinasi dengan ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto (600 ppm) dilakukan dengan memipet ekstrak etanol

daun keji beling 600 ppm sebanyak 2 mL dan ekstrak etanol daun sambiloto 600 ppm sebanyak 1 mL dengan rasio (2:1). Sampel dimasukkan ke dalam labu ukur berukuran 10 mL kemudian dihomogenkan. Larutan diuji dalam tiga kali pengulangan, kemudian serapannya diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 290-320 dengan kenaikan interval 5 nm (Aris dan Adriana, 2022) .

Nilai absorbansi yang didapatkan kemudian dihitung menggunakan rumus berikut (Aris dan Adriana, 2022):

Nilai $EE \times I$ ditentukan oleh Sayre (1979) ketetapan yang bersifat konstan dengan panjang gelombang 290-320 nm dengan interval 5 nm.

Nilai $EE \times I$ dapat dilihat pada tabel berikut:

7. Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif yaitu data yang berkaitan oleh angka yang dihasilkan dari pengukuran dan perhitungan. Data hasil kuantitatif pada penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan dideskripsikan tanpa mengubah data yang diperoleh selama penelitian, yaitu nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya.

20

A. Determinasi Tanaman

Uji determinasi dilakukan di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Cibinong, Kabupaten Bogor. Determinasi suatu tanaman bertujuan untuk mengetahui identifikasi yang benar dari tanaman yang akan diteliti untuk menghindari kesalahan dan pengambilan bahan. Hasil uji determinasi tanaman menunjukkan bahwa tanaman yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan daun keji beling dan daun sambiloto yang termasuk dalam spesies (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume) dan (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wall. ex Nees) dengan suku Achantaceae

B. Organoleptik Serbuk simplisia Daun Keji Beling dan Daun Sambiloto

Uji organoleptik terhadap serbuk simplisia dilakukan dengan mengamati secara subjektif dan sederhana. Pengujian organoleptik ini dilakukan dengan mengamati warna, bau, dan rasa. Adapun hasil uji organoleptik serbuk simplisia dan ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 merupakan hasil organoleptik serbuk simplisia daun keji beling dan daun sambiloto. Hasil yang didapatkan pada tabel 5.1 bahwa serbuk simplisia daun keji beling dan daun sambiloto memiliki warna hijau. Serbuk simplisia daun keji beling dan daun sambiloto memiliki bau aromatik kuat yang khas dan rasa yang pahit. (Lampiran 18)

C. Organoleptik Ekstrak Etanol Daun Keji Beling dan Daun Sambiloto

Uji organoleptik terhadap serbuk simplisia dilakukan dengan mengamati secara subjektif dan sederhana. Pengujian organoleptik ini dilakukan dengan mengamati warna, bau, dan bentuk. Adapun hasil uji organoleptik ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto pada tabel 5.2

Tabel 5.2 merupakan hasil organoleptik ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto. Hasil yang didapatkan pada tabel 5.2 bahwa ekstrak

21

etanol daun keji beling dan daun sambiloto memiliki bau aroma khas ekstrak dan warna hijau serta bentuk cairan kental. (Lampiran 19)

D. Rendemen Tanaman

Rendemen merupakan perbandingan antara bobot ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto akhir dengan bobot serbuk simplisia sebelum dilakukan ekstraksi. Hasil data nilai rendemen dapat dilihat pada tabel 5.3. Tabel 5.3 merupakan hasil nilai rendemen ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto. Daun keji beling dan daun sambiloto dengan bobot

serbuk simplisia 100 g menghasilkan ekstrak etanol masing-masing daun keji beling 10,9 g, daun sambiloto 10,4 g. Adapun hasil nilai rendemen ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto masing-masing ekstrak etanol daun keji beling 10,9% dan ekstrak etanol daun sambiloto 10,4%.

E. Uji Flavonoid Daun Keji Beling dan Daun Sambiloto

Pada penelitian ini dilakukan skrining fitokimia secara kualitatif. Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder atau senyawa aktif pada daun keji beling dan daun sambiloto. Hasil skrining fitokimia pada tabel 5.4.

Tabel 5.4 merupakan hasil uji flavonoid ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto dengan penambahan pereaksi. Berdasarkan tabel 5.4 dengan penambahan HCl pekat dan serbuk Mg pada daun keji beling didapati hasil positif dengan perubahan warna menjadi warna kuning. Pada daun sambiloto dengan penambahan pereaksi HCl pekat dan serbuk mg mendapati hasil positif yang menunjukkan perubahan menjadi warna kuning. (Lampiran 20)

F. Uji Kadar Air Daun Sambiloto dan Daun Keji beling

Uji kadar air merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui kadar air yang ada pada sampel dengan menggunakan moisture analyzer. Adapun hasil uji kadar air dapat dilihat pada tabel 5.5.

22

Tabel 5.5. merupakan hasil kadar air serbuk dan kadar air ekstrak etanol daun keji beling. Kadar air serbuk simplisia daun keji beling menghasilkan 6,043% dan kadar air serbuk simplisia daun sambiloto menghasilkan 6,707%. Adapun hasil kadar air ekstrak etanol daun keji beling yaitu 0,27% dan hasil kadar air ekstrak etanol daun sambiloto yaitu 0,41%.

G. Hasil Uji Nilai SPF Daun sambiloto dan Daun Keji Beling

Pengujian nilai SPF pada masing masing sampel menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Masing-masing sampel menggunakan 3 konsentrasi, yaitu sampel ekstrak etanol daun keji beling (600 ppm, 900 ppm, 1000 ppm), daun sambiloto (150 ppm, 200 ppm, 400 ppm), sedangkan untuk kombinasi ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto dengan konsentrasi 600 ppm. Hasil nilai SPF dapat dilihat pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 merupakan hasil nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya. Nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling dengan konsentrasi 600 ppm menghasilkan nilai SPF 4,3785 dengan kategori proteksi sedang, konsentrasi 900 ppm menghasilkan nilai SPF 6,4255 kategori proteksi ekstra, konsentrasi 1000 ppm menghasilkan nilai SPF 7,0910 kategori proteksi ekstra. Hasil nilai SPF ekstrak etanol daun sambiloto dengan konsentrasi 150 ppm menghasilkan nilai SPF 3,8722 kategori proteksi minimal, konsentrasi 200 ppm menghasilkan nilai SPF 6,0153 kategori proteksi ekstra, konsentrasi 400 ppm menghasilkan nilai SPF 7,0012 kategori proteksi ekstra. Kombinasi ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto menghasilkan nilai SPF dengan konsentrasi 600 ppm menghasilkan nilai SPF 6,8392 kategori proteksi ekstra.

23

A. Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan untuk penelitian kali ini adalah daun keji beling dan daun sambiloto sebanyak 4 kg masing- masing sampel, kemudian dilakukan sortasi basah dengan tujuan untuk membersihkan kotoran atau benda asing pada sampel. Setelah dilakukan sortasi basah sampel dicuci dengan air mengalir, tujuannya agar zat pengotor yang menempel pada sampel hilang, kemudian tahap selanjutnya melakukan perajangan pada sampel dengan dipotong kecil-kecil untuk mempermudah dan memperluas permukaan pada saat proses pengeringan (Muntingia dan sebagai,2022). Proses pengeringan merupakan hal paling penting yang bertujuan untuk mengurangi kadar air pada sampel agar sampel lebih awet dan terhindar

dari pertumbuhan jamur dan mikroorganisme yang tidak diinginkan (Muntingia dan Sebagai, 2022). Pengeringan dengan cara diangin-anginkan dan tidak terkena sinar matahari secara langsung. Menurut penelitian Warnis et al. (2020) suhu pengeringan lebih dari 50o C dapat merusak senyawa yang ada pada sampel termasuk senyawa flavonoid. Sampel yang sudah dikeringkan kemudian disortasi kering guna memisahkan benda-benda asing yang tertinggal pada simplisia kering. Simplisia yang sudah dikeringkan kemudian diserbukkan menggunakan blender. Proses penyerbukan dilakukan untuk memperkecil ukuran partikel dan memperbesar luas permukaan, sehingga pada saat proses ekstraksi luas permukaan yang besar memungkinkan pelarut untuk menarik semua zat aktif dalam sampel. Setelah dilakukan penghalusan kemudian sampel diayak menggunakan mesh 60 guna mendapatkan partikel yang lebih halus (Widyawati et al., 2019).

B. Ekstraksi Daun Keji Beling Dan Daun Sambiloto

Total keseluruhan serbuk simplisia yang dihasilkan daun keji beling sebanyak 894,1gram dan daun sambiloto sebanyak 966,32 gram. Serbuk simplisia daun keji beling dan daun sambiloto masing-masing sebanyak 100 g diekstraksi dengan etanol 96% menggunakan metode maserasi.

24

Wendersteyt et al. (2021) pelarut etanol memiliki kemampuan penyari yang baik dan dapat menarik senyawa non polar, semi polar dan polar sehingga sering digunakan untuk identifikasi senyawa bioaktif. Pelarut etanol 96% digunakan dalam penelitian ini karena etanol 96% lebih mudah menembus sel dinding sampel daripada etanol konsentrasi rendah sehingga dapat menghasilkan ekstrak yang kental.

Metode maserasi ekstraksi adalah metode ekstraksi dimana bahan diredam dalam pelarut yang sesuai dengan zat aktif yang diekstraksi tanpa pemanasan, dan dilakukan dalam suhu ruang sehingga hal tersebut dapat berguna bagi senyawa yang tidak tahan terhadap panas dan senyawa yang bersifat termolabil seperti flavonoid. Flavonoid merupakan kelompok senyawa yang tidak tahan panas dan mudah teroksidasi pada suhu tinggi (Gloriana et al., 2021). Maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam dengan tujuan memaksimalkan pengambilan senyawa-senyawa yang ada pada sampel dengan sesekali pengadukan (Indarto et al., 2019). Tujuan pengadukan adalah untuk mempercepat penyerapan ekstrak pelarut dalam ekstraksi sampel, dan dilakukan remaserasi selama 1x 24 jam yang bertujuan untuk menarik senyawa yang masih tertinggal pada saat proses maserasi. Filtrasi dilakukan dengan tujuan memisahkan filtrat dan residu (Handoyo, 2020). Hasil maserasi dan remaserasi berupa ekstrak cair selanjutnya dipekatkan menggunakan rotary evaporator untuk memisahkan pelarut dari senyawa aktif dalam sampel sehingga mendapatkan ekstrak kental (Asmorowati, 2019). Pada penelitian ini proses rotary evaporator menggunakan suhu 400 C dengan kecepatan 60 rpm. Penggunaan suhu 400 C pada proses penguapan berhubungan dengan prinsip kerja rotary evaporator yaitu proses dimana pelarut diuapkan di bawah titik didih, misalnya titik didih etanol yaitu, antara 600 C - 780 C (Wardaniati dan Yanti, 2020) .

25

Hasil ekstraksi diperoleh hasil ekstrak kental, dihitung hasil rendemen ekstrak. Rendemen ekstrak merupakan perbandingan berat ekstrak (gram) yang dihasilkan dengan berat simplisia sebelum diekstraksi (gram) (Senduk et al., 2020). Hasil ekstraksi dapat dilihat pada tabel 5.5, 100 g serbuk simplisia daun keji beling dengan pelarut etanol 96 % menghasilkan 10,9 g ekstrak kental dan rendemen sebesar 10,9 %. Rendemen ekstrak daun keji beling lebih tinggi pada penelitian ini dibandingkan dengan rendemen ekstrak penelitian Apriliani dan Tukiran. (2021) menggunakan pelarut etanol 96% dengan hasil nilai rendemen

sebesar 10,314% menggunakan metode maserasi, sedangkan hasil ekstraksi 100 g serbuk kering daun sambiloto dengan pelarut etanol 96% menghasilkan ekstrak kental 10,4 g dengan nilai persentase rendemen sebesar 10,4% hasil rendemen ekstrak daun sambiloto pada penelitian ini lebih kecil dibandingkan dengan penelitian Apriliani dan Tukiran. (2021) menggunakan etanol 96% dengan hasil rendemen sebanyak 11,791%. Dapat diketahui hasil nilai rendemen ekstrak daun keji beling lebih tinggi dibandingkan dengan hasil nilai rendemen ekstrak daun sambiloto, namun hasil keduanya memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II tahun 2017 yaitu nilai rendemen ekstrak daun keji beling tidak kurang dari 8,5% dan nilai rendemen ekstrak daun sambiloto tidak kurang dari 9,6%.

C. Uji Organoleptik Daun Keji Beling dan Daun Sambiloto

Uji organoleptik dilakukan terhadap tumbuhan daun keji beling dan daun sambiloto. Tujuan dilakukannya uji organoleptik untuk melihat tampilan fisik tumbuhan daun keji beling dan daun sambiloto berupa bau, warna, bentuk dan rasa. Berdasarkan hasil uji organoleptik diketahui bahwa serbuk daun keji beling memiliki warna hijau dan daun sambiloto memiliki warna hijau, sedangkan untuk bau, bentuk dan rasa keduanya memiliki bau khas aromatik yang kuat, serta memiliki rasa yang pahit. Hasil tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian Silalahi (2020) bahwa daun keji beling daunnya berwarna hijau berbau khas aromatik kuat.

26

Berdasarkan penelitian Prihatini et al. (2020) daun sambiloto daunnya berwarna hijau dengan bau khas aromatik kuat dan memiliki rasa pahit. Pada ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto diperoleh hasil berupa ekstrak kental berwarna hijau dengan bentuk cairan kental (Apriliani dan Tukiran, 2021).

D. Uji Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Keji Beling dan Sambiloto

Pada penelitian kali ini melakukan uji flavonoid yang bertujuan untuk mengetahui apakah daun keji beling dan daun sambiloto mengandung senyawa flavonoid. Uji flavonoid menggunakan pereaksi HCl pekat dan serbuk Mg yang dapat mengidentifikasi senyawa flavonoid pada sampel. Senyawa flavonoid dapat menghasilkan warna merah, kuning atau jingga ketika direduksi oleh Mg^{2+} dan HCl (Wahid dan Safwan, 2020). Berikut terdapat persamaan reaksi senyawa dalam pengujian ini dapat dilihat pada gambar 6.1.

Penambahan serbuk Mg dan HCl maka elektron yang ada di O mengalami perpindahan muatan positif sehingga H^+ akan berinteraksi dengan O dan menjadi $MgCl_2$, kemudian mengalami reduksi inti benzonpiron menjadi garam flavilium berwarna merah – jingga (Reiza et al., 2019). Penelitian dengan sampel ekstrak daun keji beling dan daun sambiloto menghasilkan perubahan warna menjadi kekuningan sehingga positif mengandung flavonoid. Penelitian Rivai et al., (2019) menunjukkan perubahan warna menjadi merah pada ekstrak daun keji beling. Pada Hita et al., (2022) penelitian menunjukkan perubahan warna menjadi merah kekuningan pada ekstrak daun sambiloto dengan menggunakan pereaksi HCl pekat dan serbuk Mg sehingga positif mengandung flavonoid.

E. Uji Kadar Air

Mengetahui kadar air serbuk simplisia dilakukan uji kadar air, karena semakin tinggi kadar air pada serbuk simplisia dan ekstrak etanol maka semakin banyak bakteri dan jamur yang dapat merusak senyawa yang terkandung dalam simplisia dan ekstrak etanol yang berkecambah biak. Kadar air yang baik kurang dari 10% (Wijaya dan Noviana, 2022). Pada

27

penelitian ini telah dilakukan uji kadar air serbuk simplisia dan ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto dengan alat moisture analyzer yang memiliki prinsip kerja dengan cara pemanasan dan menunjukkan

perubahan berat (weight loss) pada suhu 105o C yang dianggap sebagai kadar air yang ada pada sampel (Hanum dan Kaban, 2021). Pada penelitian kali ini uji kadar air serbuk daun keji beling dan daun sambiloto dengan hasil rata-rata 6,043% dan 6,707%, dan hasil kadar air ekstrak etanol daun keji beling dengan hasil rata-rata 0,41% dan kadar air ekstrak etanol daun sambiloto dengan hasil rata-rata 0,27%. Hal ini dapat disimpulkan hasil kadar air memenuhi persyaratan kurang dari 10 % untuk menjaga mutu simplisia menurut Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Tahun 2017.

F. Penentuan Nilai SPF Ekstrak Daun Keji Beling dan Daun Sambiloto
Nilai SPF (Sun Protection Factor) merupakan indikator umum yang menjelaskan keefektifan suatu zat atau produk untuk melindungi dari sinar UV (Na'ima, 2022). Produk perlindungan matahari memiliki keefektifan dalam melindungi kulit dari paparan sinar UV maka semakin tinggi nilai perlindungan matahari, semakin efektif dalam melindungi kulit (Avianka et al., 2022). Hasil menunjukkan bahwa ekstrak daun keji beling dan daun sambiloto berpotensi sebagai sediaan tabir surya karena adanya senyawa flavonoid yang memiliki gugus kromofor ikatan rangkap terkonjugasi maka senyawa flavonoid dapat menyerap radiasi sinar UV-A dan UV-B (Lisnawati et al., 2019)

Penentuan nilai SPF pada penelitian ini dibuat dengan konsentrasi masing-masing ekstrak etanol daun keji beling (600 ppm, 900 ppm, 1000 ppm) ekstrak etanol daun sambiloto (150 ppm, 200 ppm, 400 ppm) serta kombinasinya (600 ppm) larutan etanol pa (pro analisis) sebagai larutan blanko. Larutan blanko digunakan untuk mengoreksi nilai sampel atau spektrum. Etanol pa (pro analisis) digunakan sebagai larutan blanko karena kemurnian bahan ini 99,5% (Hipi et al., 2022). Larutan kemudian

diukur menggunakan alat sprktrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang serapan 290-320 nm. Panjang gelombang ini mewakili panjang gelombang sinar UV-B (290-320 nm) yang dapat menyebabkan sengatan matahari (Pramiastuti, 2019).

Hasil pengukuran absorbansi sampel masing-masing berbeda. Nilai serapan tertinggi pada panjang gelombang 290 nm dan terendah pada panjang gelombang 320 nm, hal ini dikarenakan sampel menembus cahaya polikromatik dengan panjang gelombang tertentu dan intensitasnya berkurang akibat penyerapan energi, sedangkan nilai serapan adalah rasio cahaya yang diserap melalui sampel. Nilai serapan yang tinggi berarti bahwa Cahaya diserap oleh sampel semakin besar. Semakin panjang gelombang yang digunakan semakin rendah daya serapnya, maka semakin dikit cahaya yang diserap sampel (Khoirunnisa et al., 2022).

Nilai SPF yang diperoleh berdasarkan ketentuan Food Drug Administration (FDA) memiliki beberapa kategori yaitu proteksi minimal (2-4), sedang (4-6), ekstra (6-8), maksimal (8-15) dan ultra (>15). Sampel ekstrak daun keji beling dan daun sambiloto menunjukkan hasil nilai SPF yang berbeda. Hasil nilai SPF pada hasil pengujian ini memiliki proteksi ekstra, sedang dan minimal. Dengan hasil nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling tertinggi pada konsentrasi 1000 ppm dengan nilai 7,0910 proteksi ekstra, konsentrasi 900 ppm dengan nilai 6,4255 proteksi ekstra, konsentrasi 600 ppm 4,3785 proteksi sedang. Hasil nilai ekstrak etanol daun sambiloto tertinggi pada konsentrasi 400 ppm dengan nilai 7,0012 proteksi ekstra, konsentrasi 200 ppm 6,0153 proteksi ekstra, konsentrasi 150 ppm 3,8722 proteksi minimal dan kombinasinya pada 600 ppm dengan nilai 6,8392 proteksi ekstra.

Hal ini disebabkan setiap konsentrasi ekstrak dapat menyerap kadar sinar UV yang berbeda-beda, hal ini terlihat dari nilai SPF yang semakin

meningkat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak, sehingga semakin

tinggi konsentrasi ekstrak maka nilai SPF juga semakin tinggi (Puspita dan Puspasari, 2021). Artinya, semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar pula kemampuan ekstrak untuk melindungi kulit pada radiasi sinar UV (Putri et al., 2022). Berdasarkan data nilai SPF yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya dapat berfungsi sebagai bahan aktif tabir surya.

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto beserta kombinasinya berpotensi sebagai bahan aktif sediaan tabir surya dengan hasil Nilai SPF ekstrak etanol daun keji beling dengan konsentrasi 600 ppm menghasilkan nilai SPF 4,3785 proteksi sedang, konsentrasi 900 ppm menghasilkan nilai SPF 6,4255 proteksi ekstra, konsentrasi 1000 ppm menghasilkan nilai SPF 7,0910 proteksi ekstra. Hasil nilai SPF ekstrak etanol daun sambiloto dengan konsentrasi 150 ppm menghasilkan nilai SPF 3,8722 proteksi minimal, konsentrasi 200 ppm menghasilkan nilai SPF 6,0153 proteksi ekstra, konsentrasi 400 ppm menghasilkan nilai SPF 7,0012 proteksi ekstra. Kombinasi ekstrak etanol daun keji beling dan daun sambiloto menghasilkan nilai SPF dengan konsentrasi 600 ppm menghasilkan nilai SPF 6,8392 proteksi ekstra.

0.16%

BAB II PEMBAHASAN 1. TABIR SURYA Tabir surya adalah suatu bahan yang formulanya mengandung senyawa kimia aktif yang dapat menyerap, menghamburkan, atau ...**BAB II PEMBAHASAN 1. TABIR SURYA** Tabir surya adalah suatu bahan yang formulanya mengandung senyawa kimia aktif yang dapat menyerap, menghamburkan, atau ...

BAB II PEMBAHASAN 1. TABIR SURYA Tabir surya adalah suatu bahan yang formulanya mengandung senyawa kimia aktif yang dapat menyerap, menghamburkan, atau ...**BAB II PEMBAHASAN 1. TABIR SURYA** Tabir surya adalah suatu bahan yang formulanya mengandung senyawa kimia aktif yang dapat menyerap, menghamburkan, atau ...

https://www.academia.edu/9367974/TABIR_SURYA

0.16%

by D Hanifa · 2020 · Cited by 1 — The jamblang leaf plant contained polyphenols compound which function as antioxidants. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity ...by S Endrawati · 2022 — Katuk leaves and kelor leaves (Figure 2.) are natural sources of antioxidants.[...]the purpose of this study was to determine the antioxidant activity, and ...

by D Hanifa · 2020 · Cited by 1 — The jamblang leaf plant contained polyphenols compound which function as antioxidants. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity ...by S Endrawati · 2022 — Katuk leaves and kelor leaves (Figure 2.) are natural sources of antioxidants.[...]the purpose of this study was to determine the antioxidant activity, and ...

<https://search.proquest.com/openview/24b7b010780039324b1ca991b8507618/1?pq-origsite=gscholar>

0.16%

by R Adawiyah · 2021 · Cited by 1 — Adawiyah's research (2019) for the results of the SPF value of the ethanol extract of Kalakai root at a concentration of 350 ppm, the SPF antioxidant ...

by R Adawiyah · 2021 · Cited by 1 — Adawiyah's research (2019) for the results of the SPF value of the ethanol extract of Kalakai root at a concentration of 350 ppm, the SPF antioxidant ...

<https://pharmacyeducation.fip.org/pharmacyeducation/article/view/1440/1117>

0.16%

Jun 16, 2023 · Conclusion: From the results of the study stated that nurses have involved families in nursing care, where families participate in making decisions about expertise plans, providing recovery support and helping patients not to be anxious. The conclusion obtained is that the application of family centered care is in the good category

Jun 16, 2023 · Conclusion: From the results of the study stated that nurses have involved families in nursing care, where families participate in making decisions about expertise plans, providing recovery support and helping patients not to be anxious. The conclusion obtained is that the application of family centered care is in the good category

<https://sipalum.kertacendekia.ac.id/index.php/nhjk/article/view/375>

0.16%

Feb 25, 2020 — Sunscreen atau krim tabir surya adalah produk perawatan yang diaplikasikan ke kulit untuk melindungi kulit dari paparan sinar UV.

Feb 25, 2020 — Sunscreen atau krim tabir surya adalah produk perawatan yang diaplikasikan ke kulit untuk melindungi kulit dari paparan sinar UV.

<https://www.guesehat.com/melindungi-kulit-dari-cahaya-matahari-dengan-spf-dan-pa>

0.16%

by A Tamara · 2020 · Cited by 1 — berupa senyawa sintetik, seperti PABA (p-amino benzoic acid) dan turunannya. Berdasarkan beberapa penelitian, diketahui bahwa PABA dan benzophenone memiliki ...

by A Tamara · 2020 · Cited by 1 — berupa senyawa sintetik, seperti PABA (p-amino benzoic acid) dan turunannya. Berdasarkan beberapa penelitian, diketahui bahwa PABA dan benzophenone memiliki ...

<https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/semnas/article/download/730/739>

0.16%

by L Wismayani · 2022 — Tanaman renggak (*Amomum dealbatum* Roxb.) merupakan salah satu tanaman an yang diketahui mengandung metabolit sekunder seperti senyawa fenolik dan ...

by L Wismayani · 2022 — Tanaman renggak (*Amomum dealbatum* Roxb.) merupakan salah satu tanaman yang diketahui mengandung metabolit sekunder seperti senyawa fenolik dan ...

<https://jurnal.unw.ac.id/index.php/ijnp/article/view/1879>

0.16%

Feb 21, 2019 — ... Daun keji beling digunakan untuk mengobati sakit stroke; Daun salam untuk penyedap p masakan; Akar alang-alang untuk mengobati panas dalam.

Feb 21, 2019 — ... Daun keji beling digunakan untuk mengobati sakit stroke; Daun salam untuk penyedap masakan; Akar alang-alang untuk mengobati panas dalam.

<https://penapengajar.com/50-paket-soal-olimpiade-ipa-sd>

0.16%

by AA HANDAYANI · 2022 — Daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat. Salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat.

by AA HANDAYANI · 2022 — Daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat. Salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat.

<http://repository.poltekkes-kdi.ac.id/3094/1/KTI%20ADINDA%20FIX%20printt.pdf>

0.16%

by EPN Rachmani · 2018 · Cited by 7 — Herba sambiloto mengandung lebih dari 55 diterpenoid, 30 flavonoid, 8 asam quinatan dan 4 xanton (Hossain, dkk., 2014). Jenis flavonoid yang terkandung adalah ...

by EPN Rachmani · 2018 · Cited by 7 — Herba sambiloto mengandung lebih dari 55 diterpenoid, 30 flavonoid, 8 asam quinatan dan 4 xanton (Hossain, dkk., 2014). Jenis flavonoid yang terkandung adalah ...

<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pmj/article/download/21642/21347>

0.16%

Matahari merupakan sumber utama dan terbesar dari sinar ultraviolet. Lapisan ozon di atmosfer berfungsi menyerap sinar tersebut. Berlubangnya lapisan ozon di atmosfer dapat meningkatkan sinar ultraviolet yang sampai ke permukaan bumi. Hal ini dapat mengancam kehidupan makhluk hidup di antaranya dapat menimbulkan penyakit kanker kulit.

Matahari merupakan sumber utama dan terbesar dari sinar ultraviolet. Lapisan ozon di atmosfer berfungsi menyerap sinar tersebut. Berlubangnya lapisan ozon di atmosfer dapat meningkatkan sinar ultraviolet yang sampai ke permukaan bumi. Hal ini dapat mengancam kehidupan makhluk hidup di antaranya dapat menimbulkan penyakit kanker kulit.

<https://id.scribd.com/document/69730648/Sinar-Ultraviolet>

0.16%

by E Susanti · 2019 · Cited by 8 — Senyawa flavonoid mempunyai potensi sebagai tabir surya karena adanya gugus kromofor (ikatan rangkap terkonjugasi) yang mampu menyerap sinar (UV) A dan ...

by E Susanti · 2019 · Cited by 8 — Senyawa flavonoid mempunyai potensi sebagai tabir surya karena adanya gugus kromofor (ikatan rangkap terkonjugasi) yang mampu menyerap sinar (UV) A dan ...

<https://ejournal.stifar-riau.ac.id/index.php/jpfi/article/view/175/41>

0.16%

by A Ramdani · 2022 — Simplisia ditempatkan dalam bejana silinder yang dibagian bawah diberi sekat berpori, cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk ...

by A Ramdani · 2022 — Simplisia ditempatkan dalam bejana silinder yang dibagian bawah diberi sekat berpori, cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk ...

http://repository.unhas.ac.id/13430/2/N011181518_skripsi_04-02-2022%20Bab%201-2.pdf

0.16%

by A Indraswari · 2008 · Cited by 56 — Cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk tersbut, cairan penyari akan melarutkan zat aktif dari sel-sel yang dilalui sampai.

by A Indraswari · 2008 · Cited by 56 — Cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk tersebut, cairan penyari akan melarutkan zat aktif dari sel-sel yang dilalui sampai.

<https://eprints.ums.ac.id/983/1/K100040093.pdf>

0.16%

Mar 16, 2020 — Metode sokletasi merupakan metode ekstraksi dengan memanfaatkan alat soxhlet supaya pelarut ekstraksi yang digunakan selalu baru dan ...

Mar 16, 2020 — Metode sokletasi merupakan metode ekstraksi dengan memanfaatkan alat soxhlet supaya pelarut ekstraksi yang digunakan selalu baru dan ...

<https://www.zegahutan.com/2020/03/jenis-jenis-metode-ekstraksi.html>

0.16%

Webdengan cara maserasi, ekstraksi sokletasi memberikan hasil ekstrak yang lebih tinggi (Sri Irianty and Yenti, 2014). METODOLOGI PENELITIAN Selain itu, (Koswara, 2009) ...

Webdengan cara maserasi, ekstraksi sokletasi memberikan hasil ekstrak yang lebih tinggi (Sri Irianty and Yenti, 2014). METODOLOGI PENELITIAN Selain itu, (Koswara, 2009) ...

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/konversi/article/download/4682/3229>

0.16%

Jul 5, 2011 — ... dinyatakan dengan hukum lambert-beer atau Hukum Beer, berbunyi: “jumlah radiasi cahaya tampak (ultraviolet, inframerah dan sebagainya) ...

Jul 5, 2011 — ... dinyatakan dengan hukum lambert-beer atau Hukum Beer, berbunyi: “jumlah radiasi cahaya tampak (ultraviolet, inframerah dan sebagainya) ...

0.16%

“jumlah radiasi cahaya tampak seperti ultraviolet, inframerah dan sebagainya yang diserap atau ditransmisikan oleh suatu larutan merupakan suatu fungsi ...

“jumlah radiasi cahaya tampak seperti ultraviolet, inframerah dan sebagainya yang diserap atau ditransmisikan oleh suatu larutan merupakan suatu fungsi ...

<https://id.scribd.com/document/561472105/Laprak-Biokim8>

0.16%

by P Febrianti · 2022 — Desain penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan desain eksperimen Posttest-Only Control Design, kepada semua peserta didik kelas IV. Desain penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan desain eksperimen Posttest-Only Control Design, kepada semua siswa kelas V di SD N.

by P Febrianti · 2022 — Desain penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan desain eksperimen Posttest-Only Control Design, kepada semua peserta didik kelas IV. Desain penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan desain eksperimen Posttest-Only Control Design, kepada semua siswa kelas V di SD N.

<https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/download/2539/2083>

0.16%

Adapun variabel pada penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Pembelajaran Berbasis Masalah.

Adapun variabel pada penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Pembelajaran Berbasis Masalah.

http://repository.upi.edu/28225/5/s_pgsd_kelas_1305538_chapter3.pdf

0.16%

Bahan penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah minyak atsiri kulit batang kayu manis yang diperoleh dari Lansida sebagai bahan aktif dan.

Bahan penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah minyak atsiri kulit batang kayu manis yang diperoleh dari Lansida sebagai bahan aktif dan.

<https://eprints.umm.ac.id/54658/5/BAB%20IV.pdf>

0.16%

by M Kristiani · 2022 — Tujuan determinasi adalah untuk memastikan kebenaran tanaman yang digunakan serta menghindari kesalahan pada saat pengumpulan bahan baku. Hasil determinasi ...

by M Kristiani · 2022 — Tujuan determinasi adalah untuk memastikan kebenaran tanaman yang digunakan serta menghindari kesalahan pada saat pengumpulan bahan baku. Hasil determinasi ...

<https://ejournal.stikeskendekiautamakudus.ac.id/index.php/cjp/article/download/212/126>

0.16%

Perhitungan rendemen menggunakan rumus sebagai berikut : berat bagian yang terbentuk rendemen hasil x 100 % berat batang.

Perhitungan rendemen menggunakan rumus sebagai berikut : berat bagian yang terbentuk rendemen hasil x 100 % berat batang.

<https://repository.unri.ac.id/bitstream/handle/123456789/2178/bab30001.PDF?sequence=7>

0.16%

by I Aulia · 2016 · Cited by 6 — Masing-masing konsentrasi diukur nilai absorbansi (A) pada panjang gelombang 290-320 nm dengan interval 5 nm dan dilakukan tiga kali pengulangan ...

by I Aulia · 2016 · Cited by 6 — Masing-masing konsentrasi diukur nilai absorbansi (A) pada panjang gelombang 290-320 nm dengan interval 5 nm dan dilakukan tiga kali pengulangan ...

<https://prosiding.farmasi.unmul.ac.id/index.php/mpc/article/download/175/175>

0.16%

by R Adawiyah · 2019 · Cited by 9 — nilai SPF dilakukan secara in vitro dengan spektrofotometer UV-VI S pada konsentrasi 50 ... Konstanta EE x I dapat dilihat pada tabel 1 ... sebagai berikut..

by R Adawiyah · 2019 · Cited by 9 — nilai SPF dilakukan secara in vitro dengan spektrofotometer UV-VIS pada konsentrasi 50 ... Konstanta EE x I dapat dilihat pada tabel 1 ... sebagai berikut..

<https://journal.umpr.ac.id/index.php/jsm/article/download/604/558/2183>

0.16%

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu deskriptif naratif dengan menggunakan model Miles and Huberman. Miles and Huberman. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu deskriptif naratif dengan menggunakan model Miles and Huberman. Miles and Huberman menurut ...

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu deskriptif naratif dengan menggunakan model Miles and Huberman. Miles and Huberman. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu deskriptif naratif dengan menggunakan model Miles and Huberman. Miles and Huberman menurut ...

<https://sc.syekhmunjati.ac.id/esscamp/risetmhs/BAB31708110003.pdf>

0.16%

Sortasi kering dilakukan sebagai tahap akhir pembuatan simplisia dengan cara memisahkan benda-benda asing yang tertinggal pada simplisia kering.

Sortasi kering dilakukan sebagai tahap akhir pembuatan simplisia dengan cara memisahkan benda-benda asing yang tertinggal pada simplisia kering.

<https://text-id.123dok.com/document/nzwr04n1y-determinasi-dan-pembuatan-ekstrak-etanol-batang-jarak-cina.html>

0.16%

Simplisia yang sudah dikeringkan kemudian diserbukkan menggunakan penggilingan. Proses penghalusan ini dilakukan agar memperkecil ukuran partikel dan memperbesar luas permukaan sehingga pada saat dilakukan proses ekstraksi, luas permukaan yang besar akan membuat pelarut masuk ke dalam simplisia dan

Simplisia yang sudah dikeringkan kemudian diserbukkan menggunakan penggilingan. Proses penghalusan ini dilakukan agar memperkecil ukuran partikel dan memperbesar luas permukaan sehingga pada saat dilakukan proses ekstraksi, luas permukaan yang besar akan membuat pelarut masuk ke dalam simplisia dan

http://repository.unisba.ac.id/bitstream/handle/123456789/4674/09bab5_syah_10060311156_skr_2015.pdf

0.16%

Flavonoid adalah golongan senyawa yang tidak tahan panas dan mudah teroksidasi pada suhu tinggi. Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 80%

Flavonoid adalah golongan senyawa yang tidak tahan panas dan mudah teroksidasi pada suhu tinggi. Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 80%

https://www.researchgate.net/profile/Muhammad-Nur-Hasan/publication/308916777_Uji_Kandungan_Flavonoid_dan_Perbandingan_Aktivitas_Antioksidan_Pada_Ekstrak_Etanol_Simplisia_Bunga_Pepaya_Gantung_Saat_Kuncup_dan_Mekar/links/5f7f75c2108ae91deaa60447f/Uji-Kandungan-Flavonoid-dan-Perbandingan-Aktivitas-Antioksidan-Pada-Ekstrak-Etanol-Simplisia-Bunga-Pepaya-Gantung-Saat-Kuncup-dan-Mekar.pdf?origin=publication_detail

0.16%

etanol 96 %. Maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam dengan tiap 1 x 24 jam dilakukan pengadukan sehingga semua senyawa organik memungkinkan akan tertarik pada pelarut yang digunakan. Kemudian di saring untuk mendapatkan filtrat atau ekstrak cair, lalu filtrat yang diperoleh di pekatkan dengan rotary evaporator pada suhu 700 C

etanol 96 %. Maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam dengan tiap 1 x 24 jam dilakukan pengadukan sehingga semua senyawa organik memungkinkan akan tertarik pada pelarut yang digunakan. Kemudian di saring untuk mendapatkan filtrat atau ekstrak cair, lalu filtrat yang diperoleh di pekatkan dengan rotary evaporator pada suhu 700 C

<https://media.neliti.com/media/publications/295734-isolasi-dan-identifikasi-senyawa-flavono-883a07b5.pdf>

0.16%

Dec 30, 2022 — Berdasarkan hasil uji organoleptik diketahui bahwa F1 berwarna coklat muda ; F2 berwarna coklat ; dan F3 berwarna coklat tua.

Dec 30, 2022 — Berdasarkan hasil uji organoleptik diketahui bahwa F1 berwarna coklat muda ; F2 berwarna coklat ; dan F3 berwarna coklat tua.

<https://jurnal.stiksam.ac.id/index.php/jim/article/download/640/302>

0.16%

Webmenggunakan Mg dan HCl pekat. Senyawa flavonoid dapat menghasilkan warna merah, kuning atau jingga ketika tereduksi dengan Mg dan HCl (Harborne, 1987). Hasil ...

Webmenggunakan Mg dan HCl pekat. Senyawa flavonoid dapat menghasilkan warna merah, kuning atau jingga ketika tereduksi dengan Mg dan HCl (Harborne, 1987). Hasil ...

<https://journal.ummat.ac.id/index.php/farmasi/article/download/1208/930>

0.16%

by NR Prabawati · 2019 · Cited by 1 — menjadi media tumbuhnya bakteri dan jamur yang dapat merusak senyawa yang terkandung di dalam simplisia (Febriani, Mulyanti, dan Rismawati, 2015). Makin.

by NR Prabawati · 2019 · Cited by 1 — menjadi media tumbuhnya bakteri dan jamur yang dapat merusak senyawa yang terkandung di dalam simplisia (Febriani, Mulyanti, dan Rismawati, 2015). Makin.

<http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/2916/8/BAB%20V.pdf>

0.16%

by TW Novi · 2021 — adanya peningkatan konsentrasi ekstrak maka nilai SPF semakin tinggi secara signifikan. Kata kunci : Kulit Pisang Raja (Musa x paradisiaca), Krim, Nilai SPF ...

by TW Novi · 2021 — adanya peningkatan konsentrasi ekstrak maka nilai SPF semakin tinggi secara signifikan. Kata kunci : Kulit Pisang Raja (Musa x paradisiaca), Krim, Nilai SPF ...

<http://librepo.stikesnas.ac.id/819/2/KTI.pdf>

0.16%

Artinya semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar pula nilai absorbansinya atau semakin banyak cahaya yang diserap. Pada praktikum ini Glukosa merupakan ...

Artinya semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar pula nilai absorbansinya atau semakin banyak cahaya yang diserap. Pada praktikum ini Glukosa merupakan ...

<https://www.studocu.com/id/document/universitas-negeri-semarang/pendidikan-kimia/materi-biokimia-part-3/44731963>