

**UJI PENENTUAN NILAI SPF (*Sun Protection Factor*) BEDAK
TABUR EKSTRAK BATANG ANGGUR HUTAN (*Ampelocissus
martini* Planch.) MENGGUNAKAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis (*Ultraviolet- Visible*)**

*TEST FOR DETERMINING SPF (Sun Protection Factor) VALUE OF FOREST GRAPE STEM
EXTRACT LOOSE POWDER (Ampelocissus Martini Planch.) USING UV-VIS (Ultraviolet-
Visible) SPECTROPHOTOMETRY METHOD*

Sri Reski Utami

Poltekkes Kemenkes Makassar

ABSTRACT

*One natural ingredient that can be used as a sunscreen is the forest vine (*Ampelocissus martini* Planch.). Forest grape stems obtained from Satarteu Village, Lambaleda District, Manggarai Regency, East Nusa Tenggara Province contain antioxidants that can ward off free radicals. Forest grape stem extract loose powder can be used as sunscreen without damaging make up. This research aims to determine the SPF (*Sun Protection Factor*) value of forest grape stem extract (*Ampelocissus martini* Planch.) loose powder using the UV-Vis (*Ultraviolet - Visible*) spectrophotometric method. This type of research is laboratory observation research. Based on research conducted on 4 different formulas, the results obtained were that formula 0 without extract had an SPF value of 2.22 (minimal protection), formula 1 with an extract concentration of 2.5% had an SPF value of 3.09 (medium protection), formula 2 with an extract concentration of 5% has an SPF value of 3.77 (medium protection) and formula 3 with an extract concentration of 7.5% has an SPF value of 6.92 (extra protection).*

Keywords: *Forest Grape Stems (*Ampelocissus martini* Planch.), Antioxidants, Loose powder, SPF.*

ABSTRAK

Salah satu bahan alam yang dapat digunakan sebagai bahan tabir surya adalah tumbuhan anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.). Batang anggur hutan diperoleh dari Desa Satarteu, Kecamatan Lambaleda, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur memiliki kandungan antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Bedak tabur ekstrak batang anggur hutan dapat digunakan sebagai tabir surya tanpa merusak *make up*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai SPF (*Sun Protection Factor*) bedak tabur ekstrak batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis (*Ultraviolet - Visible*). Jenis penelitian ini adalah penelitian observasi laboratorium. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 4 formula yang berbeda diperoleh hasil pada formula 0 tanpa ekstrak memiliki nilai SPF sebesar 2,22 (proteksi minimal), formula 1 dengan konsentrasi ekstrak 2,5 % memiliki nilai SPF sebesar 3,09 (proteksi sedang) , formula 2 dengan konsentrasi ekstrak 5 % memiliki nilai SPF sebesar 3,77 (proteksi sedang) dan formula 3 dengan konsentrasi ekstrak 7,5 % memiliki nilai SPF sebesar 6,92 (proteksi ekstra).

Kata kunci : Batang Anggur Hutan (*Ampelocissus martini* Planch.), Antioksidan, Bedak tabur, SPF

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki iklim yang khas dengan karakteristik tropis menyebabkan tingginya paparan sinar matahari. Sinar matahari penting bagi makhluk hidup untuk menjalani metabolisme dan menghasilkan energi. Namun, terlalu banyak dan terus-menerus terpapar sinar matahari dapat berdampak negatif pada kesehatan, terutama bagi sebagian besar penduduk yang melakukan pekerjaan di luar ruangan. Setiap individu memiliki berbagai masalah kulit yang berbeda, seperti kulit yang tampak kusam, adanya komedo, proses penuaan yang cepat dan jerawat yang muncul pada wajah. Selain itu, permasalahan kulit dapat disebabkan oleh dampak buruk dari paparan radiasi matahari, seperti radiasi UV (*Ultraviolet*) A dan UV (*Ultraviolet*) B yaitu bisa mengakibatkan kulit mengalami *sunburn*. Akibatnya, ini bisa memicu penuaan dini dan hingga memungkinkan terpapar kanker kulit. Salah satu cara mengatasi masalah kulit yang disebabkan oleh paparan sinar matahari adalah dengan menggunakan tabir surya (Amimi *et al.*, 2023).

SPF (*Sun Protection Factor*) atau faktor pelindung matahari adalah indikator nilai pengukuran tingkat kemampuan perlindungan dari produk tabir surya juga memberikan informasi terkait jangka waktu suatu sediaan kosmetik dapat berefek menjaga kulit dari sinar UV (*Ultraviolet*). Semakin tinggi nilai SPF (*Sun Protection Factor*) maka semakin besar perlindungan yang dapat diberikan untuk kulit (Bahar *et al.*, 2021). Tabir surya yang banyak tersedia di pasaran umumnya berupa krim, lotion, gel dan semprotan. Namun, penggunaannya kurang efisien karena butuh waktu cukup lama untuk diserap kulit dan memerlukan beberapa menit agar kulit kembali normal setelah aplikasi (Farhamzah *et al.*, 2022). Tabir surya umumnya perlu digunakan kembali setiap 2-3 jam, terutama saat sedang terpapar cahaya matahari di luar ruangan. Namun, jika telah menggunakan riasan makeup, proses ini tidak bisa dilakukan karena dapat merusak tata rias tersebut. Oleh karena itu, tabir surya dalam bentuk bedak tabur merupakan solusi inovatif yang efisien dan praktis untuk mengatasi masalah ini (Amimi *et al.*, 2023).

Bahan-bahan kimia mendominasi dalam pembuatan berbagai produk kecantikan seperti tabir surya, menggeser penggunaan bahan alami berupa tanaman asli Indonesia yang semakin jarang digunakan oleh perusahaan kosmetik besar. Sebagian besar tabir surya saat ini mengandalkan bahan aktif buatan seperti derivat Para-Amino-Benzonic-Acid (PABA), yang dapat menyebabkan reaksi dermatitis pada kulit. Untuk menghindari kemungkinan efek samping ini, penting untuk menggunakan tabir surya yang terbuat dari bahan alami (Amimi *et al.*, 2023). Salah satu bahan alami yang dapat bermanfaat dalam produk tabir surya ialah tumbuhan anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.).

Tumbuhan anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) masih memiliki habitat alami di hutan sehingga masih jarang diteliti.

Batang anggur hutan memiliki potensi sebagai sumber senyawa bioaktif yang dapat digunakan dalam produk perawatan kulit. Batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) dapat dibuat menjadi ekstrak. Untuk melihat aktivitas SPF (*Sun Protection Factor*) dalam ekstrak batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) dapat digunakan metode spektrofotometri UV-Vis (*Ultraviolet - Visible*). Spektrofotometri UV-Vis (*Ultraviolet - Visible*) merupakan alat analitik yang dapat mengukur kemampuan absorpsi suatu cairan terhadap panjang gelombang cahaya tertentu, terutama bila cairan tersebut memiliki gugus kromofor. Spektrofotometer UV-Vis (*Ultraviolet - Visible*) bekerja dengan prinsip mengukur serapan cahaya terhadap panjang gelombang tertentu dari sampel yang sedang dianalisis (Sulistiyani *et al.*, 2023). Spektrofotometri UV - Vis (*Ultraviolet - Visible*) dapat mengukur perbedaan serapan antara sampel oleh sinar UV (*Ultraviolet*) pada panjang gelombang 290-320 nm. Hasil analisis spektrofotometer UV-Vis (*Ultraviolet - Visible*) bisa digunakan untuk tujuan kualitatif maupun kuantitatif (Bahar *et al.*, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh (Srihanam & Siripipatthana, 2019) menggunakan ekstrak akar anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) didapatkan hasil bahwa akar anggur hutan memiliki kandungan flavonoid dan aktivitas antioksidan yang tinggi (Srihanam & Siripipatthana, 2019). Tumbuhan anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) memiliki familia yang sama dengan anggur rubah yaitu *Vitaceae*. Dimana dalam penelitian yang sudah dikerjakan oleh (Hazra *et.al*, 2023) diperoleh hasil bahwa tumbuhan anggur rubah memiliki aktivitas antioksidan (Hazra *et.al*, 2023). Beberapa penelitian sebelumnya terkait Uji SPF (*Sun Protection Factor*) dari beberapa tumbuhan didapati adanya hubungan antara nilai SPF (*Sun Protection Factor*) dengan aktivitas antioksidan yaitu semakin besar aktivitas antioksidan semakin besar pula nilai SPF (*Sun Protection Factor*) (Noviardi *et al.*, 2020)(Rusli *et al.*, 2022).

Berdasarkan uraian diatas, maka dari itu dilakukanlah uji penentuan nilai SPF (*Sun Protection Factor*) bedak tabur ekstrak batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis (*Ultraviolet - Visible*) untuk mengevaluasi potensi batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) sebagai bahan aktif dalam sediaan bedak tabur. Hal ini penting karena industri kosmetik semakin mengarah pada penggunaan bahan – bahan alami yang efektif dan ramah lingkungan.

METODE

Desain, Tempat dan Waktu

Penelitian ini merupakan observasi laboratorium dengan tujuan untuk menentukan nilai SPF (*Sun Protection Factor*) bedak tabur ekstrak

batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis (*Ultraviolet - Visible*). Penelitian ini dilakukan pada April – Juni 2024 di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Terpadu Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah beaker gelas, labu ukur, pipet tetes, corong, timbangan analitik, sentrifugator dan spektrofotometri UV-Vis (*Ultraviolet - Visible*).

Bahan-bahan yang akan digunakan adalah formula (F0, F1, F2 dan F3) bedak tabur ekstrak batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.), etanol 96% dan aquadest.

Prosedur Kerja

Bedak tabur ekstrak batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) diencerkan hingga 10000 ppm dalam labu ukur, dimana 0,1 g bedak tabur ekstrak batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) disuspensikan dengan etanol 96% hingga batas 10 ml. Bedak tabur ekstrak batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) disentrifugasi pada kecepatan 1500 rpm selama 10 menit, endapan dipisahkan hingga diperoleh larutan uji dan spektrofotometer UV-Vis (*Ultraviolet – Visible*) dikalibrasi dengan etanol 96% pada setiap panjang gelombang mulai dari 290 nm sampai 320 nm. Nilai absorbansi ditentukan pada setiap sampel, dan nilai SPF (*Sun Protection Factor*) sediaan dihitung berdasarkan rumus (Amimi *et al.*, 2023).

Analisis Data

Data dari hasil uji in vitro menggunakan spektrofotometri dihitung nilai SPF (*Sun Protection Factor*) dengan berdasarkan rumus persamaan Mansur dan analisisnya dengan melihat kategori standar efektif tabir surya berdasarkan nilai SPF (*Sun Protection Factor*).

$$SPF = CF \times \sum_{290-320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

Keterangan :

CF = Faktor koreksi nilainya 10

EE (λ) = Efek eritematogenik yang disebabkan oleh radiasi pada panjang gelombang (dapat dilihat pada **Tabel 2.1**)

I (λ) = Intensitas radiasi matahari pada suatu panjang gelombang

Abs (λ) = Serapan pada λ

HASIL

Tabel 1. Hasil Proteksi Nilai SPF (*Sun Protection Factor*)

Sampel Formula	Hasil Nilai SPF	Kategori
Formula 0	2,22	Proteksi Minimal
Formula 1	3,09	Proteksi Sedang
Formula 2	3,77	Proteksi Sedang
Formula 3	6,92	Proteksi Ekstra

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai SPF bedak tabur ekstrak batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Nur Anisa Rezkia,2024) tentang skrining fitokimia ekstrak batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) ditemukan bahwa tumbuhan tersebut memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, polifenol, dan triterpenoid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa golongan flavonoid menunjukkan hasil yang paling mendekati dengan literatur atau larutan pembanding, menunjukkan efek yang paling baik. Senyawa golongan flavonoid dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan yang memiliki peran penting dalam menangkal radikal bebas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Nur Insyani,2024) pada pengukuran antioksidan didapatkan hasil bahwa ekstrak batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) memiliki aktivitas antioksidan kategori kuat. Beberapa penelitian sebelumnya terkait Uji SPF (*Sun Protection Factor*) dari sejumlah tumbuhan didapati adanya hubungan antara nilai SPF (*Sun Protection Factor*) dengan aktivitas antioksidan yaitu semakin besar aktivitas antioksidan semakin besar pula nilai SPF (*Sun Protection Factor*) (Noviardi *et al.*, 2020)(Rusli *et al.*, 2022).

Sampel pada penelitian ini menggunakan formulasi sediaan dari (Andini Nova,2024) dengan 4 konsentrasi formula yang berbeda. Dimana sampel formula 0 tidak memiliki kandungan estrak, formula 1 memiliki kandungan 2,5 % ekstrak, formula 2 memiliki kandungan 5 % ekstrak dan formula 3 memiliki kandungan 7,5 % ekstrak. Penelitian Uji SPF (*Sun Protection Factor*) bedak tabur ekstrak batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) dilakukan dengan memakai metode spektrofotometri UV-Vis untuk menentukan hasil serapan pada sampel formula berdasarkan panjang gelombang. Panjang gelombang yang digunakan pada pengukuran menggunakan spektrofotometri UV-Vis (*Ultraviolet- Visible*) adalah 290 nm – 320 nm. Hasil serapan yang didapatkan pada pengukuran sampel formula sediaan selanjutnya dihitung berdasarkan rumus Mansur untuk mengetahui indeks perlindungan cahaya.

Sampel formula 0 didapatkan hasil nilai SPF sebesar 2,22 dengan kategori proteksi minimal. Sampel formula 1 didapatkan hasil nilai SPF sebesar 3,09 dengan kategori proteksi sedang. Sampel formula 2 didapatkan

hasil nilai SPF sebesar 3,77 dengan kategori proteksi sedang. Sampel formula 3 didapatkan hasil nilai SPF sebesar 6,92 dengan kategori proteksi ekstra. Kulit yang tidak dilindungi dengan produk tabir surya hanya mampu bertahan selama 10 menit terhadap paparan sinar matahari. Namun, penggunaan tabir surya dapat meningkatkan daya tahan kulit terhadap paparan sinar matahari hingga 10 kali lipat dari kulit yang tidak dilindungi (Amimi *et al.*, 2023). Sebagai contoh, Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) dari formula 3 yang memiliki kandungan ekstrak 7,5 % adalah 6,92. Kemudian, dikalikan 10 menit maka hasilnya adalah 69,2 menit yang berarti memiliki ketahanan selama 1 jam 9 menit 12 detik dibawah paparan sinar matahari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan terhadap sampel formula (0,1,2 dan 3) bedak tabur ekstrak batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) didapatkan hasil bahwa formula 0 memiliki nilai SPF sebesar 2,22 (proteksi minimal), formula 1 dengan kandungan ekstrak 2,5 % memiliki nilai SPF sebesar 3,09 (proteksi sedang) , formula 2 dengan kandungan ekstrak 5 % memiliki nilai SPF sebesar 3,77 (proteksi sedang) dan formula 3 dengan kandungan ekstrak 7,5 % memiliki nilai SPF sebesar 6,92 (proteksi ekstra).

SARAN

Untuk penelitian selanjutnya menggunakan ekstrak tumbuhan batang anggur hutan (*Ampelocissus martini* Planch.) dalam membuat formulasi sediaan sebaiknya menaikkan konsentrasi ekstrak tumbuhan yang digunakan agar mendapatkan hasil nilai SPF (*Sun Protection Factor*) yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhayanti, I., Nurisyah, N., & Abdullah, T. (2019). Aktifitas UV Protektif Ekstrak Buah Jamblang. *Media Farmasi*, 15(1), 79. <https://doi.org/10.32382/Mf.V15i1.858>
- Amimi, N. H., Rizkuloh, L. R., & Susanti. (2023). Uji Spf Dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Sunscreen Powder Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L.) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Pharma Xplore : Jurnal Sains Dan Ilmu Farmasi*, 8(2), 91–103. <https://doi.org/10.36805/Jpx.V8i2.5767>
- Arifin, B., Nasution, R., Savila, S., Ramadani, R., Helwati, H., Marianne, M., Amna, U., & Saidi, N. (2020). Sunscreen Activities Of Bark *Artocarpus Heterophyllus* Against Ultraviolet Ray (Sun Protection Factor) In Lotion Formula. *Open Access Macedonian Journal Of Medical Sciences*, 8(A), 461–467. <https://doi.org/10.3889/Oamjms.2020.4665>

- Bahar, Y., Sani, F., & Lestari, U. (2021). Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Ekstrak Etanol Daun Jeruju (*Acanthus Illicifolius L .*) Secara In Vitro. *Indonesian Journal Of Pharma Science*, 3(2), 91–96.
- Determinasi Batang Aggur Hutan (*Ampelocissus Martini* Planch.) (2024). Laboratorium Herbal Medica Batu Malang, Jawa Timur.
- Farhamzah, Kusumawati, A.H., Alkandahri, M.Y., Hidayah, H., Sujana, D., Gunarti, N.S. Et Al. Sun Protection Factor Activity Of Black Glutinous Rice Emulgel Extract (*Oryza Sativavar Glutinosa*). *Indian Journal Of Pharmaceutical Education And Research*. 2022, 56(1): 302-310.
- Hazra, S., Ray, A. S., Das, S., Das Gupta, A., & Rahaman, C. H. (2023). Phytochemical Profiling, Biological Activities, And In Silico Molecular Docking Studies Of Causonis Trifolia (L.) Mabb. & J.Wen Shoot. *Plants*, 12(7)
- Marbun, F. K., Tarigan, S. B., & Sudarti, S. (2023). Tinjauan Analisis Manfaat Dan Dampak Sinar Ultraviolet Terhadap Kesehatan Manusia. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 3(3), 605–612. <https://doi.org/10.54082/Jupin.235>
- Noviardi, H., Masaenah, E., & Indraswari, K. (2020). Antioxidant And Sun Protection Factor Potency Of Ambon Banana White (*Musa Acuminata Aaa*) Peel Extract Potensi Antioksidan Dan Tabir Ultrasurya Ekstrak Kulit Buah Pisang Ambon Putih (*Musa Acuminata Aaa*). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(2), 180–188. <https://core.ac.uk/download/pdf/337388193>.
- Adhayanti, I., Nurisyah, N., & Abdullah, T. (2019). Aktifitas UV Protektif Ekstrak Buah Jamblang. *Media Farmasi*, 15(1), 79. <https://doi.org/10.32382/Mf.V15i1.858>
- Amimi, N. H., Rizkuloh, L. R., & Susanti. (2023). Uji Spf Dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Sunscreen Powder Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Pharma Xplore : Jurnal Sains Dan Ilmu Farmasi*, 8(2), 91–103. <https://doi.org/10.36805/Jpx.V8i2.5767>
- Arifin, B., Nasution, R., Savila, S., Ramadani, R., Helwati, H., Marianne, M., Amna, U., & Saidi, N. (2020). Sunscreen Activities Of Bark *Artocarpus Heterophyllus* Against Ultraviolet Ray (Sun Protection Factor) In Lotion Formula. *Open Access Macedonian Journal Of Medical Sciences*, 8(A), 461–467. <https://doi.org/10.3889/Oamjms.2020.4665>

- Bahar, Y., Sani, F., & Lestari, U. (2021). Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Ekstrak Etanol Daun Jeruju (*Acanthus Illicifolius L .*) Secara In Vitro. *Indonesian Journal Of Pharma Science*, 3(2), 91–96.
- Determinasi Batang Aggur Hutan (*Ampelocissus Martini* Planch.) (2024). Laboratorium Herbal Medica Batu Malang, Jawa Timur.
- Farhamzah, Kusumawati, A.H., Alkandahri, M.Y., Hidayah, H., Sujana, D., Gunarti, N.S. Et Al. Sun Protection Factor Activity Of Black Glutinous Rice Emulgel Extract (*Oryza Sativavar Glutinosa*). *Indian Journal Of Pharmaceutical Education And Research*. 2022, 56(1): 302-310.
- Hazra, S., Ray, A. S., Das, S., Das Gupta, A., & Rahaman, C. H. (2023). Phytochemical Profiling, Biological Activities, And In Silico Molecular Docking Studies Of Causonis Trifolia (L.) Mabb. & J.Wen Shoot. *Plants*, 12(7)
- Marbun, F. K., Tarigan, S. B., & Sudarti, S. (2023). Tinjauan Analisis Manfaat Dan Dampak Sinar Ultraviolet Terhadap Kesehatan Manusia. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 3(3), 605–612. <https://doi.org/10.54082/Jupin.235>
- Noviardi, H., Masaenah, E., & Indraswari, K. (2020). Antioxidant And Sun Protection Factor Potency Of Ambon Banana White (*Musa Acuminata Aaa*) Peel Extract Potensi Antioksidan Dan Tabir Ultrasurya Ekstrak Kulit Buah Pisang Ambon Putih (*Musa Acuminata Aaa*). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(2), 180–188. <https://core.ac.uk/download/pdf/337388193>.
- Permadi, G. (2020). “Anggur Hutan Liar, Buah Kaya Antioksidan Yang Bermanfaat Baik Untuk Kesehatan”.
- Rahim, F. (2018). Formulasi Bedak Tabur Dari Ekstrak Rimpang Rumput Teki (*Cyperus Rotundus L.*) Sebagai Antiseptik. *Jurnal Ipteks Terapan*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.22216/Jit.2018.V12i1.2640>
- Ri, D. (2020). *Farmakope Indonesia Edisi Vi*.
- Rusli, R., Nuri, I., Ramadani, M. A., Siregar, V. O., Priastomo, M., & Faisal, M. (2022). Aktivitas Antioksidan Dan Tabir Surya Ekstrak Etanol Tanaman *Crassocephalum Crepidioides (Benth.)*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(3), 320–325. <https://doi.org/10.25026/Jsk.V4i3.1026>
- Saputra Harahap, I., Wahyuningsih, P., & Amri, Y. (2020). Analisa Kandungan Beta Karoten Pada Cpo (Crude Palm Oil) Di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (Ppks) Medan Menggunakan

- Spektrofotometri Uv-Vis. *Quimica: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 2(1), 9–13. <https://doi.org/10.33059/Jq.V2i1.2616>
- Sari, D. E. M., & Fitrianingsih, S. (2020). Analisis Kadar Nilai Sun Protection Factor (Spf) Pada Kosmetik Krim Tabir Surya Yang Beredar Di Kota Pati Secara In Vitro. *Cendekia Journal Of Pharmacy*, 4(1), 69–79. <https://doi.org/10.31596/Cjp.V4i1.81>
- Srihanam, P., & Siripipatthana, P. (2019). Phytochemical Content And Antioxidant Activity In Wild Grape (*Ampelocissus Martini* Planch.) Root Extracts. *Oriental Journal Of Chemistry*, 35(6), 1690–1694. <https://doi.org/10.13005/Ojc/350609>
- Sulistiyani, M., Huda, N., Prasetyo, R., Alauhdin, D. M., & Abstrak, I. A. (2023). Calibration Of Microplate Uv-Vis Spectrophotometer For Quality Assurance Testing Of Vitamin C Using Calibration Curve Method. *Indonesian Journal Of Chemical Science*, 12(2), 207–215. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/Ijcs>
- Sutiswa, S. I., Cv, F. P., & Aksara, E. M. (2023). 31.Ebook Farmasetika-Dasar. *Farmasetika Dasar*.
- Vittaya, L., Aiamyang, S., Ui-Eng, J., Khongsai, S., & Leesakul, N. (2019). Effect Of Solvent Extraction On Phytochemical Component And Antioxidant Activity Of Vine And Rhizome *Ampelocissus Martini*. *Science And Technology Asia*, 24(3), 17–26. <https://doi.org/10.14456/Scitechasia.2019.17>
- Widhihastuti, E., & Alauhdin, M. (2022). *Buku Petunjuk Praktikum Analisis Farmasi Instrumental*. 67.

