

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Hasil pengujian skrining fitokimia ekstrak daun kale keriting memiliki 4 senyawa metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, dan antrakuinon.
2. Nilai SPF tertinggi dari ekstrak daun kale keriting adalah pada konsentrasi 600 ppm, yaitu 15,4 yang mana termasuk kategori ultra.

#### 5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya ekstrak ini dapat diolah menjadi produk kosmetika sebagai tabir surya
2. Penelitian selanjutnya bisa menganalisis penggolongan potensi tabir surya untuk mengetahui apakah ekstrak ini bisa dikategorikan *sunblock*, proteksi ekstra, *suntan*, atau *fast tanning*
3. Penelitian selanjutnya bisa membuat konsentrasi larutan lebih tinggi untuk mendapatkan nilai SPF yang lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdiana, R., & Anggriani, D. I. (2017). Rambut Jagung (*Zea mays* L.) sebagai Alternatif Tabir Surya. *Jurnal Majority*, 7(1), 31–35.
- Adi, W., & Zulkarnain, A. K. (2015). Uji Spf in Vitro Dan Sifat Fisik Beberapa Produk Tabir Surya Yang Beredar Di Pasaran. *Majalah Farmaseutik*, Vol. 11 No. 1 Tahun 2015, 1745(965), 275–283.
- Agung, N. (2017). Buku Ajar: Teknologi Bahan Alam. In *Lambung Mangkurat University Press* (Issue January 2017).
- 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. <https://doi.org/10.33096/jffi.v4i2.265>
- Amini, H. M., Tivani, I., & Santoso, J. (2019). Pengaruh Perbedaan Pelarut Ekstraksi Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus*. *DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama*, 9, 1–9.
- Andini, A. (2023). Penentuan Nilai Sun Protection Factor (Spf) Ekstrak Bonggol Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) Dengan Metode Spektrofotometri .... *Hexagon Jurnal Teknik Dan Sains*, 40–45.
- Andy Suryadi, A., Pakaya, M. S., Djuwarno, E. N., & Akuba, J. (2021). Determination of Sun Protection Factor (Spf) Value in Lime (*Citrus Aurantifolia*) Peel Extract Using Uv-Vis Spectrophotometry Method.

*Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 3(2), 169–180.  
<https://doi.org/10.35971/jjhsr.v3i2.10319>

Asrin, A. (2022). Metode Penelitian Eksperimen. *Jurnal Maqasiduna: Ilmu Humaniora, Pendidikan & Ilmu Sosial*, 2(1), 1–9.

B, M., & Amra, A. (2022). Uji pH dan Nilai SPF ( Sun Protecting Factor) Terhadap Krim Sunblock Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(1), 76–82.  
<https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i1.13512>

Cahyaningsih, E., Yuda, P. E. S. K., & Santoso, P. (2019). SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(1), 51–57. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v5i1.851>

Damogalad, V., Jaya Edy, H., & Sri Supriati, H. (2013). Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus L Merr*) Dan Uji in Vitro Nilai Sun Protecting Factor (Spf). *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 2(02), 2302–2493.

Das, G., Shin, H. S., & Patra, J. K. (2022). Multitherapeutic Efficacy of Curly Kale Extract Fabricated Biogenic Silver Nanoparticles. *International Journal of Nanomedicine*, 17, 1125–1137.  
<https://doi.org/10.2147/IJN.S308478>

Di Noia, J. (2014). Defining powerhouse fruits and vegetables: A nutrient density approach. *Preventing Chronic Disease*, 11(6), 3–7.  
<https://doi.org/10.5888/pcd11.130390>

Fuente, B. D. La, López-García, G., Máñez, V., Alegría, A., Barberá, R., & Cilla, A. (2020). Antiproliferative effect of bioaccessible fractions of four brassicaceae microgreens on human colon cancer cells linked to their phytochemical composition. *Antioxidants*, 9(5). <https://doi.org/10.3390/antiox9050368>

Gandjar Gholib, I. (2007). *Kimia farmasi analisis*. Pustaka Belajar.

Geoffrey, K., Mwangi, A. N., & Maru, S. M. (2019). Sunscreen products: Rationale for use, formulation development and regulatory considerations. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 27(7), 1009–1018. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2019.08.003>

Leba Uron Alosia, M. (2017). *Buku ajar ekstraksi dan real kromatografi* (Cetakan 1). Yogyakarta : Deepublish.

Lestari, I., & Prajuwita, M. (2021). Penentuan Nilai SPF Kombinasi Ekstrak Daun Ketepeng dan Binahong Secara In Vitro. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.30591/pjif.v>

Lisnawati, N., N.U, M. F., & Nurlitasari, D. (2019). Penentuan Nilai Spf Ekstrak Etil Asetat Daun Mangga Gedong Menggunakan Spektrofotometri Uv - Vis. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(2), 157–165. <https://doi.org/10.33759/jrki.v1i2.35>

Meinke, M. C., Nowbary, C. K., Schanzer, S., Vollert, H., Lademann, J., & Darvin, M. E. (2017). Influences of orally taken carotenoid-rich curly kale extract on collagen I/elastin index of the skin. *Nutrients*, 9(7). <https://doi.org/10.3390/nu9070775>

Michalak, M., Gustaw, K., Waśko, A., & Polak-Berecka, M. (2018).

Composition of lactic acid bacteria during spontaneous curly kale (*Brassica oleracea* var. *sabellica*) fermentation. *Microbiological Research*, 206(May 2017), 121–130. <https://doi.org/10.1016/j.micres.2017.09.011>

Michalak, M., Szwajgier, D., Paduch, R., Kukula-Koch, W., Waśko, A., & Polak-Berecka, M. (2020). Fermented curly kale as a new source of gentisic and salicylic acids with antitumor potential. *Journal of Functional Foods*, 67(February). <https://doi.org/10.1016/j.jff.2020.103866>

Minerva, P. (2019). *Penggunaan tabir surya bagi kesehatan kulit*. 11(1).

Mukhtarini. (2014). Mukhtarini, “Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif,” *J. Kesehat.*, vol. VII, no. 2, p. 361, 2014. *J. Kesehat.*, VII(2), 361.

Mulyana, C., -, R., & Suryaningsih, S. (2013). PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA SERUM DARAH KAMBING KACANG JANTAN LOKAL. *Jurnal Medika Veterinaria*, 7(2), 31–37. <https://doi.org/10.21157/j.med.vet..v7i2.2951>

Olsen, H., Aaby, K., & Borge, G. I. A. (2009). Characterization and quantification of flavonoids and hydroxycinnamic acids in curly kale (*Brassica oleracea* L. convar. *acephala* var. *sabellica*) by HPLC-DAD-ESI-MSn. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57(7), 2816–2825. <https://doi.org/10.1021/jf803693t>

Olsen, H., Grimmer, S., Aaby, K., Saha, S., & Borge, G. I. A. (2012). Antiproliferative effects of fresh and thermal processed green and red cultivars of curly kale (*Brassica oleracea* L. convar. *acephala* var.

sabellica). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60(30), 7375–7383. <https://doi.org/10.1021/jf300875f>

Pramiastuti, O. (2019). Penentuan Nilai Spf ( Sun Protection Factor) Ekstrak Dan Fraksi Daun Kecombrang (Etingera Elatior) Secara in Vitro Menggunakan Metode Spektrofotometri. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(1), 14. <https://doi.org/10.30591/pjif.v8i1.1281>

Rahmawati, R., Muflihunna, A., & Amalia, M. (2018). ANALISIS AKTIVITAS PERLINDUNGAN SINAR UV SARI BUAH SIRSAK (*Annona muricata* L.) BERDASARKAN NILAI SUN PROTECTION FACTOR (SPF) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 5(2), 284–288. <https://doi.org/10.33096/jffi.v5i2.412>

Samadi, B. (2013). *Budidaya intensif kailan secara organik dan anorganik* (1st ed.). Depok : Pustaka Mina, 2013.

Sari, D. E. M., & Fitriyaningsih, S. (2020). Analisis Kadar Nilai Sun Protection Factor ( SPF ) pada Kosmetik Krim Tabir Surya yang Beredar di Kota Pati Secara In Vitro. *Cendikia Journal of Pharmacy*, 4(1), 69–79.

Satheesh, N., & Workneh Fanta, S. (2020). Kale: Review on nutritional composition, bio-active compounds, anti-nutritional factors, health beneficial properties and value-added products. *Cogent Food and Agriculture*, 6(1). <https://doi.org/10.1080/23311932.2020.1811048>

Sestili, P., Guidarelli, A., Dacha, M., & Cantoni, O. (1998). Quercetin prevents DNA single strand breakage and cytotoxicity caused by tert-butylhydroperoxide: Free radical scavenging versus iron chelating mechanism. *Free Radical Biology and Medicine*, 25(2), 196–200. [https://doi.org/10.1016/S0891-5849\(98\)00040-9](https://doi.org/10.1016/S0891-5849(98)00040-9)

- Suhartati, T. (2017). *Dasar-dasar spektrofotometri UV-VIS dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik* (1st ed.). Aura.
- Suryanto, E., Momuat, L. I., Yudistira, A., & Wehantouw, F. (2013). The evaluation of singlet oxygen quenching and sunscreen activity of corn cob extract. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 24(4), 267–276.
- Wijaya, H., Novitasari, & Jubaidah, S. (2018). Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambui Laut (*Sonneratia caseolaris* L. Engl). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4(1), 79–83.
- Wiraningtyas, A., Ruslan, R., Agustina, S., & Hasanah, U. (2019). Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) dari Kulit Bawang Merah. *Jurnal Redoks (Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia)*, 2(01), 34–43. <https://doi.org/10.33627/re.v2i01.140>
- Wulandari, W., Wasito, H., & Susilowati, S. S. (2018). Stabilitas Fisik dan Pengukuran Nilai Sun Protection Factor Sediaan Tabir Surya pada Kondisi Stress Penyimpanan dengan Spektrofotometri Physical Stability and Sun Protection Factors Measurement of Sunscreen Preparations in Stress Storage Conditions Using. *Api*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3703147>
- Yanti, S., & Vera, Y. (2019). Skrining fitokimia ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*). *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, 4(2), 41–46.
- Yanuarti, R., Nurjanah, N., Anwar, E., & Pratama, G. (2017). Kandungan Senyawa Penangkal Sinar Ultra Violet dari Ekstrak Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dan *Turbinaria conoides*. *Biosfera*, 34(2), 51. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2017.34.2.467>

Yuliantari, N. W. A., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. (2017). Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Menggunakan Ultrasonik The Influence of Time and Temperature on Flavonoid Content and Antioxidant Activity of Sirsak Leaf (*Annona mur.* *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, 4(1), 35–42.

Zietz, M., Weckmüller, A., Schmidt, S., Rohn, S., Schreiner, M., Krumbein, A., & Kroh, L. W. (2010). Genotypic and climatic influence on the antioxidant activity of flavonoids in kale (*Brassica oleracea* var. *sabellica*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58(4), 2123–2130. <https://doi.org/10.1021/jf9033909>

