

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN NILAI SUN PROTECTION FACTOR (SPF) FRAKSI EKSTRAK ETANOL DAUN CEMPEDAK (*Artocarpus integer*)

DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID LEVELS AND SUN PROTECTION FACTOR (SPF) VALUE THE ETHANOL EXTRACT FRACTION OF CEMPEDAK LEAF (*Artocarpus integer*)

**Anna Khumaira Sari^{1,2*}, Muhammad Ikhwan Rizki^{1,2}, Syifa Auliani²,
Normaidah^{1,2}, Amalia Khirunnisa²**

¹Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker FMIPA Universitas Lambung Mangkurat

²Program Studi Farmasi FMIPA Universitas Lambung Mangkurat

*Email Corresponding: anna.sari@ulm.ac.id

Submitted: 4 August 2022 Revised: 20 September 2022 Accepted: 30 September 2022

ABSTRAK

Daun Cempedak (*Artocarpus integer*) merupakan salah satu tumbuhan yang diketahui memiliki kandungan senyawa flavonoid dan berpotensi digunakan sebagai tabir surya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar flavonoid total dan aktivitas tabir surya fraksi ekstrak etanol daun *A. integer* dengan menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis. Daun *A. integer* segar dilakukan proses ekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 96 %. Ekstrak kering difraksinasi dengan n-heksan dan etil asetat serta fraksi diuapkan hingga kental. Penentuan kadar flavonoid dilakukan dengan metode kolorimetri $AlCl_3$, sedangkan uji *Sun Protection Factor* (SPF) dilakukan pada konsentrasi 200, 400, 600, 800, dan 1000 ppm menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis. Hasil menunjukkan kadar flavonoid total fraksi ekstrak etanol daun *A. integer* yaitu fraksi n-heksan $1,565 \pm 0,007$ % b/b, fraksi etil asetat $2,443 \pm 0,035$ % b/b, dan fraksi air $0,560 \pm 0,002$ % b/b ekuivalen kuersetin. Aktivitas tabir surya fraksi ekstrak etanol daun *A. integer* yang paling baik terdapat pada konsentrasi 1000 ppm yaitu fraksi etil asetat termasuk kategori kuat dengan nilai SPF 8,511; fraksi n-heksan termasuk kategori sedang dengan nilai SPF 4,786; dan fraksi air termasuk kategori sedang dengan nilai SPF 4,322.

Kata Kunci: Daun *A. integer*, Flavonoid total, Fraksi, SPF.

ABSTRACT

Cempedak leaves (Artocarpus integer) is one of the plants that is known to contain flavonoid compounds and has the potential to be used as a sunscreen. This study aims to determine the total flavonoid content and sunscreen activity of the ethanol extract fraction of A. integer leaves by using a UV-Vis spectrophotometer instrument. Fresh A. integer leaves were extracted by maceration with 96% ethanol as solvent. The dry extract was fractionated with n-hexane and ethyl acetate and the fraction was evaporated until thick. Determination of flavonoid levels was carried out using the $AlCl_3$ colorimetric method, while the Sun Protection Factor (SPF) test was carried out at concentrations of 200, 400, 600, 800, and 1000 ppm using a UV-Vis spectrophotometer.

The results showed that the total flavonoid content of the ethanolic extract of *A. integer* leaves was the *n*-hexane fraction 1.565 ± 0.007 % b/b, the ethyl acetate fraction 2.443 ± 0.035 % b/b, and the water fraction 0.560 ± 0.002 % b/b equivalent to quercetin. The best sunscreen activity of the ethanolic extract of *A. integer* leaf fraction was found at a concentration of 1000 ppm, namely the ethyl acetate fraction was included in the strong category with an SPF value of 8.511; the *n*-hexane fraction was in the medium category with an SPF value of 4.786; and the water fraction is in the medium category with an SPF value of 4.322.

Keywords: Leaves *A. integer*, total flavonoid, fraction, SPF.

PENDAHULUAN

Radiasi sinar UV terdiri dari UV-A yang mampu menembus lapisan dermis dengan panjang gelombang 320-400 nm dan UV-B yang mampu menembus lapisan epidermis dengan panjang gelombang 290-320 nm (Giacomoni and Rein, 2004). Frekuensi lamanya sinar matahari mengenai kulit akan menyebabkan kerusakan (Nopiyanti and Aisiyah, 2020). Tabir surya memiliki manfaat yang secara fisik atau kimia mampu menghambat penetrasi sinar UV yang memiliki pengaruh negatif bagi kulit dan dinilai sebagai faktor perlindungan kulit dari sinar matahari (SPF) (Utami, Rahmadani and Ardana, 2017).

Senyawa flavonoid diketahui memiliki potensi sebagai tabir surya yang dilihat dari ikatan rangkap tunggal terkonjugasi (gugus kromofor) sehingga dapat digunakan untuk mengurangi intensitas pada kulit karena menyerap sinar UV-A ataupun UV-B (Nopiyanti and Aisiyah, 2020). Penarikan Pelarut yang sering digunakan dalam proses fraksinasi yaitu *n*-heksan dan etil asetat. Kedua pelarut tersebut digunakan untuk mengetahui kandungan senyawa flavonoid dan potensi tabir surya pada masing-masing fraksi karena perbedaan tingkat kepolaran (Nuria *et al.*, 2014).

Secara tradisional masyarakat Kalimantan memanfaatkan daun *A. integer* secara empiris sebagai penghilang flek hitam, bedak dingin, antimalaria, penanganan kanker, dan antidiabetes (Rizki, Nurlily and Fadlilaturrahmah, 2021). Pemanfaatan daun *A. integer* secara beragam oleh masyarakat dan berdasarkan uraian terkait bahaya yang ditimbulkan dari sinar UV pada kulit, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kadar flavonoid total dan potensi tabir surya fraksi ekstrak etanol daun *A. integer* berdasarkan parameter *Sun Protection Faktor* (SPF).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat-alat gelas (Pyrex® Iwaki Glass), oven, lemari pengering, mikropipet, ayakan mesh 20, *blender*, dan spektrofotometer UV-Vis (*Spectronic Genesys 10UV*).

Bahan yang digunakan yaitu daun *A. integer*, aquadest, etanol 96% (teknis), etanol p.a (Smartlab®), etil asetat (teknis), *n*-heksan (teknis), etil asetat p.a, *n*-heksan p.a, plat KLT silika gel GF₂₅₄, standar kuersetin (Sigma, St. Louis, MO, USA), asam asetat 5%, AlCl₃ 10% (EMSURE®, Frankfurther, Germany), *n*-butanol p.a, dan ammonia.

Prosedur Penelitian

1. Determinasi tumbuhan

Proses determinasi tumbuhan dilakukan di Laboratorium Dasar Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.