

**AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN SUNGKAI
(*Peronema canescens* Jack) DALAM FORMULASI SIRUP TERHADAP KADAR C-
REAKTIF PROTEIN PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*)
YANG DIINDUKSI KARAGENAN**

**Fiorenza Tabina Aztur, Nyimas Intan Kemuning Nurzana, Yosi Supriyanti,
Sarmalina Simamora***

Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Palembang

*e-mail: sarmalina@poltekkespalembang.ac.id

Submitted: February 21, 2023; Accepted: March 28, 2023

ABSTRACT

Information that has gone viral in the community is that there is an Indonesian plant used as a Covid-19 drug, namely sungkai leaves (*Peronema Canescens* Jack). The Indonesian peoples, do not well known about this leaf actually, but it is often used by their ancestors as herbal therapy. When the Covid-19 pandemic occurred, Sungkai leaves became very popular. Information about the efficacy of sungkai leaves in preventing corona virus infection is rapidly spreading in society, even though there is no scientific evidence about this. The mechanism of action in treating infection due to the corona virus is not yet known, but it suspect that it can reduce the inflammatory effect. The aims of this study to examine the anti-inflammatory effect of extracts in sungkai leaf (*P. canescens*) syrup formulations with different concentrations to obtain the right syrup formula if it does have anti-inflammatory potential. Potential activities as an anti-inflammatory was measured by its ability to reduce C-reactive protein (CRP) levels in the blood serum of male white rats after being induced by intraplantar carrageenan 1% on the right leg. This study used an experimental method with 18 male white rats and was divided into 5 groups, namely group 1 as normal control (only given 1% Na.CMC), group 2 as positive control I (given diclofenac Na), group 3 as positive comparator II (given dexamethasone), group 4 as the treatment group at dose I (given sungkai leaf extract at a dose of 400 mg/200 g BW every day), group 5 as the treatment group at dose II (given sungkai leaf extract at a dose of 600 mg/200 g BW every day). The results of measuring CRP levels in all groups of experimental animals qualitatively using the slide test method showed negative results (no increase in CRP levels).

Keywords: *Anti-inflammatory, Covid-19, C-Reactive Protein (CRP), Sungkai Leaf (Peronema canescens)*

ABSTRAK

Informasi yang viral di masyarakat bahwa ada tanaman Indonesia digunakan sebagai obat covid-19 yaitu daun sungkai (*Peronema Canescens* Jack). Daun ini belum terlalu dikenal oleh sebagian masyarakat Indonesia, namun kerap digunakan nenek moyang sebagai terapi herbal. Saat pandemi Covid-19 terjadi, daun sungkai menjadi sangat populer. Informasi tentang khasiat daun sungkai dalam mencegah infeksi virus corona dengan cepat menyebar di masyarakat, sekalipun belum ada bukti ilmiah tentang hal itu. Mekanisme kerjanya dalam mengobati infeksi akibat virus corona pun belum diketahui, namun diduga dapat menurunkan efek inflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek anti inflamasi ekstrak dalam formulasi sirup daun sungkai (*P. canescens*) dengan konsentrasi yang berbeda untuk mendapatkan formula sirup yang tepat jika memang memiliki potensi anti inflamasi. Potensi sebagai anti inflamasi diukur melalui kemampuannya dalam menurunkan kadar C-Reaktif protein (CRP) serum darah tikus putih jantan setelah diinduksi karagenan 1% secara intraplantar pada kaki kanan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan hewan percobaan tikus putih jantan sebanyak 18 ekor dan dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok 1 sebagai pembanding normal (hanya diberi Na.CMC 1%), kelompok 2 sebagai pembanding positif I (diberi Na diklofenak), kelompok 3 sebagai pembanding positif II (diberi deksametason), kelompok 4 sebagai kelompok perlakuan dosis I (diberi ekstrak daun sungkai dosis 400 mg/200 g BB setiap hari), kelompok 5 sebagai kelompok perlakuan dosis II (diberi ekstrak daun sungkai dosis 600 mg/200 g BB setiap hari). Hasil pengukuran kadar CRP pada semua kelompok hewan coba secara kualitatif menggunakan metode *slide test* menunjukkan hasil negatif (tidak mengalami peningkatan kadar CRP), hal ini diduga karena kadar CRP serum darah sampel terlalu kecil dan tidak dapat terukur pada alat ukur yang digunakan.

Kata Kunci: Covid-19, Daun Sungkai (*Peronema canescens*), Antiinflamasi, C-Reaktif Protein (CRP).

PENDAHULUAN

Di Indonesia, kasus COVID-19 pertama diumumkan pada tanggal 2 Maret 2020 dan per tanggal 15 September 2020, terkonfirmasi kasus positif Covid-19 sejumlah 225.030 jiwa. Berdasarkan data dari *Worldometer*, angka kematian Covid-19 telah mencapai lebih dari 2,5 juta kasus (Sumartiningtyas, 2021). Di tahun 2021, pemerintah tetap mengejar target vaksinasi walaupun kasus meninggal akibat covid-19 terus mengalami peningkatan di beberapa wilayah, penularan masih terus terjadi akibat kasus baru varian delta lebih berbahaya berasal dari India (Hasibuan, 2021).

Informasi tentang khasiat daun sungkai sebagai obat atau pencegah covid-19 banyak beredar di masyarakat, sehingga banyak orang berusaha mendapatkannya. Penggunaannya adalah dengan meminum air rebusan bagian daunnya. Daun sungkai, dipercaya bisa mengobati malaria, hingga meningkatkan imunitas tubuh, namun Ketua Bidang Penanganan Kesehatan Satgas Covid-19, Brigjen TNI (Purn) Alexander Ginting tidak membenarkan informasi tersebut. Sungkai (*P. canescens*), biasa disebut jati sabrang, kurus, ki sabrang,

sekai masuk ke dalam famili *Verbenaceae*, dimanfaatkan sebagai obat adalah bagian daunnya. Namanya belum dikenal oleh sebagian masyarakat Indonesia tetapi sungkai ini kerap digunakan nenek moyang sebagai terapi herbal juga obat tradisional. Tumbuhan ini terdapat di wilayah Sumatera, Kalimantan dan Jawa Barat (Khaerudin, 1994).

Ada sebuah penelitian yang menyatakan bahwa daun sungkai memiliki khasiat meningkatkan immunitas melalui pengukuran jumlah leukosit pada mencit. Penelitian dilakukan dengan memberikan ekstrak daun sungkai pada sejumlah mencit dengan dosis 0,186 mg/Kg bb, 0,375 mg/Kg bb dan 0,5625 mg/Kg bb, diberikan sekali sehari. Hasilnya dibandingkan dengan kelompok kontrol positif yang diberikan Immunos dan kontrol negatif yang hanya diberikan pakan saja menunjukkan bahwa kelompok hewan coba yang diberi dosis 0,5625 mg/Kg bb menunjukkan peningkatan leukosit rata-rata yang paling tinggi dibanding kelompok lainnya, bahkan lebih tinggi dari kelompok mencit yang diberi Immunos, suatu suplemen yang sangat terkenal untuk meningkatkan daya tahan tubuh (Yani *et al.*, 2014).

Sebuah penelitian tentang uji aktivitas antibakteri dari ekstrak dan fraksi kulit batang dan daun sungkai (*P. Canescens*) terhadap *S. Aureus* dan *E. Coli* ditemukan bahwa kulit batang sungkai tidak memiliki aktivitas antibakteri, sedangkan daun sungkai mengandung senyawa antibakteri yang diperkirakan dari golongan alkaloid dan flavonoid (Kusriani *et al.*, 2015).

Sebuah penelitian lain tentang khasiat dari ekstrak etanol daun sungkai sebagai anti-inflamasi juga pernah dilakukan terhadap mencit yang diinduksi karagenan. Hasilnya menunjukkan bahwa daun ini terbukti berpengaruh nyata dalam menurunkan volume eksudat sebesar $46,67 \pm 5.506 \mu\text{l}$ dan penghambatan inflamasi sebesar 87,78% (Latief *et al.*, 2021)

Dari informasi tersebut patut diduga kalau daun sungkai ini memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam mencegah infeksi, meskipun informasi ilmiah tentang mekanisme kerjanya belum diketahui dengan pasti. Timbul dugaan kalau ekstrak daun sungkai ini kemungkinan besar dapat menurunkan efek inflamasi yang menyertai kejadian infeksi.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah apakah ekstrak daun sungkai dapat dibuat menjadi formula sirup yang baik dan stabil dalam penyimpanan. Bagaimana dampak pemberian sirup ekstrak daun sungkai terhadap kadar C-reaktif-protein (CRP) tikus putih jantan sesudah diberi sirup daun sungkai. Sebab kejadian inflamasi menyebabkan peningkatan kadar CRP. Karena penelitian terdahulu telah menyatakan bahwa ekstrak daun sungkai dapat menurunkan volume eksudat pada mencit.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini berupa metode eksperimental dengan membuat formulasi sediaan sirup ekstrak daun sungkai dengan ekstrak 40% dan 60% untuk menguji efek antiinflamasi terhadap tikus putih jantan yang telah di induksi karagenan sebelumnya . Variasi dosis ini dibuat mengacu pada formula Sirup Analgesik Ekstrak Etanol Daun Songgolangit (*Tridax procumbens* L.) pada penelitian sebelumnya (Tompunu *et al.*, 2013). Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi, Fitokimia Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Palembang dan Balai Besar Laboratorium Kesehatan Palembang. Penelitian ini menggunakan daun sungkai kering (*P. canescens* Jack.) yang di panen saat pagi hari pukul 09.00 WIB yang di beli dari daerah Solo, Jawa Tengah.

Alat Penelitian

Seperangkat alat destilasi, spidol, timbangan kasar dan analitik, alat suntik intraplantar, botol sirup 100 ml, beaker glass, gelas ukur, penggaris, kertas perkamen, sonde oral, gunting, sarung tangan, gelas ukur, corong, labu ukur, blender.

Bahan Penelitian

Daun sungkai, etanol 96% (OEM), karagenan, natrium diklofenak (Novell), deksametason (Kimia Farma), Na-CMC (Sigma), NaCl 0.9% (B Braun), propilenglikol (Alkemi), metil paraben (Golden Era), sirup simplex dan aquadest (Alkemi).

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan untuk uji antiinflamasi sebanyak 18 ekor tikus putih jantan galur wistar yang memiliki berat badan 150-200 gram.

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sungkai

Daun Sungkai dikumpulkan dan dicuci kemudian dirajang halus lalu dikering anginkan. Simplisia kering diserbukkan menggunakan blender, diperoleh 500 gram serbuk kering daun sungkai. Selanjutnya dimaserasi dengan etanol 96% selama lima hari. Kemudian saring, maserat diendap tuangkan selama 2 hari. Lalu disaring kembali. Maserat yang didapatkan dipekatkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental.

Pembuatan Sirup Ekstrak Etanol Daun Sungkai

Tabel 1. Formula sirup ekstrak etanol daun sungkai

Bahan	Rancangan Formula	
Ekstrak Etanol Daun Sungkai	40%	60%
Propilenglikol	12%	12%
Metil paraben	0,2%	0,2%
Sirup Simplex	Ad 60 ml	Ad 60 ml

Konsentrasi Formula Sirup Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens*) ini mengacu pada penelitian Tompunu, Edy dan Supriati (2013) tentang “Formulasi Sirup Analgesik Ekstrak Etanol Daun Songgolangit (*Tridax procumbens* L.)” dengan konsentrasi zat aktif yaitu 40%, 50%, 60%. Sirup Ekstrak Etanol Daun Sungkai dibuat dengan mencampurkan bahan aktif beserta zat tambahan lain yaitu propilenglikol dan metil paraben, gerus homogen dan tambahkan sirup simplex ad 60 ml, gerus hingga homogen.

Evaluasi Sediaan Sirup Ekstrak Daun Sungkai

Evaluasi sediaan sirup ekstrak daun sungkai menggunakan jenis pengujian stabilitas fisik yang merupakan persyaratan sediaan sirup, yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, pH dan waktu tuang. Uji organoleptis yang dilakukan pada sediaan sirup ekstrak daun sungkai yaitu uji rasa, warna dan bau. Uji Homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah zat aktif dan bahan yang digunakan dalam pembuatan sirup sudah merata atau belum, dilihat dari ada atau tidaknya gumpalan dan endapan dalam larutan (Lachman dan Lieberman, 1994). Uji pH merupakan salah satu parameter yang penting karena nilai pH yang

stabil dari larutan menunjukkan bahwa proses distribusi dari bahan dasar dalam sediaan merata. pH sediaan dapat diukur menggunakan pH meter dengan menguji 10 ml sirup ekstrak daun sungkai, lalu dilakukan pengukuran pH sebanyak tiga kali dan hitung rata-ratanya. Nilai pH yang dianjurkan untuk sirup adalah berkisar 4-7 (Departemen Kesehatan RI, 1995). Uji Waktu Tuang dilakukan untuk mengetahui kemudahan tuang sediaan saat nanti akan dikonsumsi. Uji ini berhubungan erat dengan kekentalan yang rendah menjadikan cairan akan semakin mudah dituang dan sebaliknya, jika viskositas/kekentalan semakin besar, maka cairan akan semakin sukar dituang (Ansel, 1989).

Pembuatan Larutan Na-CMC 1%

Timbang 2 g Na CMC. Masukkan air panas ke dalam mortir (20x2 = 40 ml). Taburkan Na CMC di atasnya, biarkan hingga mengembang. Gerus, kemudian tambahkan air sampai 200 ml, gerus sampai homogen.

Pembuatan Suspensi Na. Diklofenak

Dosis Na. Diklofenak untuk manusia 50 mg. Dosis yang digunakan untuk tikus ialah 4,5 mg/kgBB. Pembuatan suspensi Na. Diklofenak dengan menimbang 19,98 mg dan masukkan ke dalam labu takar 10 ml. Tambahkan Na-CMC 1% ad 10 ml dan kocok ad larut.

Pembuatan Suspensi Dekسامetason

Dosis Dekسامetason untuk manusia 0,5 mg. Dosis yang digunakan untuk tikus ialah 0,045 mg/kgBB. Pembuatan suspensi Dekسامetason dengan menimbang 18,81 mg dan masukkan ke dalam labu takar 10 ml. Tambahkan Na-CMC 1% ad 10 ml dan kocok ad larut.

Pembuatan Larutan Induksi Karagenan 1%

Timbang 100 mg karagenan yang kemudian ditambahkan NaCl 0,9% (larutan fisiologis) sedikit demi sedikit sambil digerus homogen hingga 10 ml.

Uji Antiinflamasi dengan Pemeriksaan Kadar C-reaktif protein (CRP) pada Serum Darah Tikus Jantan Putih

Sebanyak 18 ekor hewan uji, dikelompokkan menjadi 5 kelompok perlakuan yang tiap kelompok terdiri dari 3-4 ekor. Pada hari pengujian, setiap tikus ditimbang berat badannya. Satu jam sebelum diberi perlakuan, setiap tikus dengan karagenan 1% sebanyak 0,2 ml secara

intraplantar pada kaki kanan tikus putih jantan. Perlakuan pada tikus putih jantan dilakukan secara peroral dengan menggunakan jarum sonde pada 5 kelompok. Kelompok I : diberi Na-CMC 1% (kelompok negatif). Kelompok II: diberi Na. diklofenak (positif I), Kelompok III: diberi deksametason (positif II), kelompok IV: diberi sirup daun sungkai 40%, Kelompok V: diberi sirup daun sungkai 60%. Perlakuan dilakukan selama satu minggu dengan perlakuan yang sama setiap harinya. Pada hari ke-8 darah diambil dari jantung untuk diperiksa kadar C-reaktif protein (CRP) pada serum darah karena kadar C-Reaktif Protein (CRP) merupakan salah satu indikator terjadinya inflamasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack)

Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) diekstraksi dengan cara dimaserasi menggunakan pelarut etanol selama lima hari. Hasil proses ekstraksi setelah itu di destilasi vakum dan diperoleh ekstrak kental daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) sebanyak 106,506 gram, yang didapat dari 500 gram simplisia kering yang diserbukkan. Rendemen yang di dapatkan yaitu 21,3%. Dosis Daun Sungkai (*Peronema canescens*) yang digunakan adalah 200 mg/kgBB, diambil dari penelitian Rahman (2021) tentang pengaruh pemberian ekstrak etanol daun sungkai sebagai antiinflamasi pada telapak kaki tikus putih jantan. Dosis yang digunakan diformulasikan dalam sediaan sirup dengan dua kelompok konsentrasi yaitu Kelompok IV Ekstrak 40% dan kelompok V Ekstrak 60%. Digunakan dosis tersebut dengan alasan sudah terbukti tidak toksis dan merupakan dosis antiinflamasi yang baik pada tikus putih jantan.

Hasil Pembuatan Sirup Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens*) dan Evaluasi Fisik Sediaan Sirup Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens*).

Pembuatan sirup ekstrak etanol daun sungkai (*Peronema canescens*) dengan konsentrasi ekstrak 40% dan 60% masing-masing sebanyak 60 ml kemudian dilakukan evaluasi fisik sediaan, meliputi evaluasi organoleptik, homogenitas, pH dan waktu tuang.

Organoleptik

Pada uji organoleptik, sirup ekstrak daun sungkai memiliki rasa manis, bau khas daun sungkai dan memiliki warna hijau tua pekat merupakan warna dasar ekstrak daun sungkai.

Homogenitas

Pada uji homogenitas semua sediaan sirup ekstrak daun sungkai yang diuji tidak memiliki gumpalan dan endapan dalam larutan, hal ini karena tidak terdapat perbedaan sifat antara bahan dan zat aktif yang digunakan.

pH

Hasil pengujian pH pada sediaan sirup daun sungkai 40% dan 60% adalah 6. Nilai pH yang dihasilkan telah memenuhi parameter nilai pH yang dipersyaratkan, yakni berkisar antara 4 – 7 (Departemen Kesehatan RI, 1995).

Uji Waktu Tuang

Pada pengujian ini sirup ekstrak daun sungkai dikatakan masih layak karena memiliki waktu tuang yang memenuhi persyaratan uji sirup. Pada sirup ekstrak daun sungkai 40% memiliki kekentalan yang lebih kecil dibandingkan sirup ekstrak daun sungkai 60%, maka dari itu sirup ekstrak daun sungkai 40% lebih mudah dituang daripada sirup ekstrak daun sungkai 60%.

Hasil Pengujian Kadar C-Reaktif Protein (CRP) Pada Serum Darah Tikus Putih Jantan

Parameter pengujian CRP adalah jumlah protein dalam darah. Peningkatan kadar C-Reaktif Protein (CRP) merupakan salah satu indikator terjadinya inflamasi. Kadar CRP akan turun bila diberikan obat anti inflamasi. Berikut ini kelompok hasil data yang didapatkan dari Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK).

Tabel 2. Hasil pemeriksaan Kadar CRP pada Serum Darah Tikus Putih Jantan yang diinduksi karagenan 1% dan diberi sirup ekstrak daun sungkai.

Kadar CRP pada Kelompok Hewan Coba				
Kontrol (-)	Kontrol (+)	Dosis I	Dosis II	Dosis III
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Pemeriksaan kadar CRP dilakukan secara kualitatif menggunakan metode *slide test* dengan hasil negatif dan positif. Jika kadar CRP dibawa 5 mg/L maka artinya tidak terjadi inflamasi (-), kondisinya normal. Jika kadar CRP lebih dari 5,00 mg/L, maka artinya telah terjadi inflamasi (+). Kelemahan metode slide test (kualitatif) yaitu tidak dapat diketahui secara mendetil penurunan serta lonjakan kadar C-Reaktif Protein dalam serum darah tikus yang menyebabkan tidak dapat diketahui secara pasti pada dosis berapakah ekstrak yang paling berkhasiat (Aryal, 2022).

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar CRP tikus adalah (-) yang berarti tidak terjadi inflamasi. Hal ini sesungguhnya adalah yang baik jika diasumsikan bahwa formula sirup daun sungkai yang dibuat dalam semua konsentrasi mampu menurunkan kadar CRP sampai dibawah 5 mg/L. Namun asumsi itu tidak dapat diterima, sebab pada kelompok kontrol yang tidak diberikan sirup maupun obat deksamethason, hasilnya tetap negatif. Tidak dapat dipastikan mengapa hasilnya seperti ini, sebab secara visual, setelah tikus diinduksi dengan karagenan, maka kaki tikus tersebut semuanya menjadi bengkak. Hal ini sesuai dengan penelitian Ravi *et al.*, (2009) menyatakan bahwa karagenan memberikan efek radang (inflamasi) akibat dari induksi dalam waktu 1-2 jam. Setelah 1 jam, tikus diberi perlakuan sesuai kelompok yang ditentukan. Hasil yang didapatkan, yaitu pada kelompok yang diberi sirup daun sungkai (Kelompok IV dan V) dan kelompok yang diberi Na. Diklofenak dan Deksametason (Kelompok II dan III) menunjukkan adanya penurunan inflamasi lebih cepat dibandingkan dengan kelompok yang diberi Na-CMC (Kelompok Negatif). Hal ini disebabkan karena daun sungkai diketahui mengandung flavonoid (Pindan *et al.*, 2021). Penurunan inflamasi ditandai dengan kurangnya pembengkakan (inflamasi) pada telapak kaki tikus.

Berdasarkan penelitian terdahulu Sulistio (2021) tentang efek antiinflamasi ekstrak herba meniran terhadap kadar CRP tikus putih jantan yang diinduksi karagenan, penginduksian karagenan sebagai agen inflamasi dilakukan secara peritoneal dan menunjukkan hasil Kadar CRP pada serum darah tikus putih jantan kelompok kontrol negatif yaitu dengan hasil positif (>5 mg/L) atau terjadi peningkatan kadar CRP. Namun, cara ini berisiko cukup tinggi karena tikus putih jantan bisa menjadi sakit dan akhirnya mati sehingga

dalam penelitian ini dilakukan modifikasi untuk menginduksi karagenan (agen inflamasi) melalui telapak kaki tikus putih jantan. Ada kemungkinan lokasi penyuntikan karagenan pada kaki tikus masih belum cukup menimbulkan efek inflamasi pada tikus, sehingga kadar CRP nya tidak terdeteksi pada kelompok kontrol (-) Meskipun risiko kematian hewan coba lebih tinggi jika penyuntikan dilakukan pada daerah peritoneal, namun hasilnya jauh lebih baik, sebab inflamasi langsung terjadi pada tikus.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sungkai (*P. canescens* Jack) dapat diformulasikan menjadi sediaan sirup yang stabil dan memenuhi persyaratan dengan variasi konsentrasi ekstrak 40% dan 60%. Sirup daun sungkai secara fisik mampu memberikan efek antiinflamasi pada tikus putih setelah diinduksi karagenan 1%, ditandai dengan berkurangnya inflamasi (pembengkakan) pada telapak kaki tikus lebih cepat dibandingkan dengan kelompok kontrol (-). Hasil pengukuran kadar CRP dalam serum darah semua kelompok hewan coba bernilai negatif, itu artinya kadar CRP dalam darah tikus lebih kecil dari 5 mg/L, diduga karena lokasi penyuntikan pada kaki tidak segera menyebabkan inflamasi pada tikus, sehingga disarankan pada peneliti selanjutnya agar melakukan induksi secara peritoneal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Bapak Direktur Poltekkes Palembang, Wakil Direktur bidang Kemahasiswaan dan Kerja sama serta Ibu Ketua Jurusan Farmasi yang telah memberikan kesempatan dan pendanaan melalui DIPA Poltekkes Kemenkes Palembang kepada mahasiswa untuk berlatih melakukan penelitian melalui Program Kreativitas Mahasiswa

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H. C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi 4. Jakarta: UI Press.
- Aryal, S. 2022. *C-Reactive Protein (CRP) Test- Principle, Uses, Procedure and Result Interpretation*. Microbiology Info.com.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Hasibuan, L. S. 2021. *Fakta-fakta Varian Corona Delta, Apa Benar Lebih Berbahaya?* CNBC Indonesia. Diakses pada 5 Agustus 2021.
- Khaerudin. 1994. *Pembibitan Tanaman HTI*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kusriani, R. H., Nawawi, A., & Turahman, T. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Kulit Batang Dan Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Atcc 25923 dan *Escherichia Coli* ATCC 25922. *Jurnal Farmasi Galenika*, 2(1): 8–14.
- Lachman, L., & Lieberman, H. A. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Edisi Kedua. Jakarta: UI Press.
- Latief, M., Tri, A. F., Sari, P. M., & Tarigan, I. L. 2021. Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) pada Mencit Terinduksi Karagenan. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 7(2): 144–153.
- Pindan, N. P., Daniel, Saleh, C., & Magdaleni, A. R. 2021. Uji Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fraksi n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol Sisa dari Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Atomik*, 06(1): 22–27.
- Rahman, U. 2021. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Sebagai Antiinflamasi Pada Telapak Kaki Tikus Putih Jantan. *Skripsi*. Padang: Universitas Andalas.
- Ravi, V., Saleem, T. S. M., Patel, S. S., Raamamurthy, J., & Gauthaman, K. 2009. Anti-inflammatory effect of methanolic extract of *Solanum nigrum* Linn Berries. *International Journal of Applied Research in Natural Products*, 2(2): 33–36.
- Sulistio. 2021. Efek Antiinflmasi Ekstrak Herba Meniran Hijau (*Phyllanthus niruri* Linn.) Terhadap Kadar C-Reactive Protein (CRP) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) Yang Diinduksi Karagenan. *Karya Tulis Ilmiah*. Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Palembang (tidak dipublikasikan)

Sumartiningtyas, H. K. N. 2021. *Membayangkan Akhir Pandemi Virus Corona Covid-19 yang Lebih Realistis*. Kompas.com. Diakses pada 5 Agustus 2021.

Tompunu, C., Edy, H. J., & Supriati, H. S. 2013. Formulasi Sirup Analgesik Ekstrak Etanol Daun Songgolangit (*Tridax procumbens* L.). *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(03): 71–74.

Yani, A. P., Ruyani, A., Ansyori, I., & Irwanto, R. 2014. Uji Potensi Daun Mudah Sungkai (*Peronema canescens*) untuk Kesehatan (Imunitas) pada Mencit (*Mus. musculus*). *Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS*: 245–250.