

SEMINAR UJI AKTIVITAS BUAH RIMBANG (*Solanum torvum Swartz*) SEBAGAI IMUNOSTIMULATOR
*Socialization about The Rimbang Fruit Activity Test (*Solanum Torvum Swartz*) as an Immunostimulator*

Romauli Anna Teresia Marbun^{1*}, Novidawati Br Situmorang², Siti Wahyuni³

^{1,2,3}Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

Jln. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang,
Sumatera Utara – Indonesia

*email korespondensi author: romamarbun60@yahoo.com

DOI 10.35451/jpk.v2i2.1437

Abstrak

Tubuh yang terpapar mikroorganisme patogen dapat diantisipasi oleh sistem secara normal. Mekanisme yang memperkuat sistem kekebalan adalah imunostimulasi dan zat yang dapat meningkatkan sistem imun disebut imunostimulator. Sistem imun memiliki sistem respon dimana semua komponen sistem imun bereaksi bersama dan berkoordinasi untuk mengeliminasi antigen yang masuk ke dalam tubuh. Penelitian terdahulu terhadap buah rimbang ini, mengatakan bahwa Rimbang juga mampu melancarkan sirkulasi darah, menghilangkan rasa sakit (analgetik) dan menghilangkan batuk (antitusif). Buah rimbang bisa dimakan mentah, dimasak, atau dipadukan dengan sayuran lain. Kaya akan metabolit sekunder, rimbang memberikan efek antioksidan yang tinggi dan melindungi tubuh dari radikal bebas penyebab kanker. Penelitian ini sebelumnya dilakukan dengan jenis penelitian eksperimen murni (experimen aktual), metode ekstraksi dengan metode maserasi pelarut etanol 96%. Variasi dosis ekstrak buah rimbang yang digunakan adalah dosis 50%, 100%, 200%, dan 400%. Kontrol positif yang digunakan adalah Levamisole. Kontrol negatif yang digunakan adalah CMC-Na 0,5%. Metode pengujian imunomodulator menggunakan metode titer antibodi dengan menggunakan hewan uji tikus jantan. Imunogen yang digunakan sel darah merah domba. Informasi diberikan kepada mahasiswa farmasi. Dari sini disimpulkan bahwa ekstrak buah rimbang memiliki efek imunostimulasi pada dosis optimal 400 mg/kg berat badan. Temuan ini dibagikan kepada mahasiswa dan masyarakat melalui pertemuan Zoom untuk membantu mereka memahami manfaat buah rimbang sebagai imunostimulator.

Kata kunci: Imunostimulator; Buah rimbang (*Solanum torvum Swartz*); sel darah merah domba(SDMD); titer antibodi

Abstract

The body exposed to pathogenic microorganisms can be anticipated by the system normally. The mechanism that strengthens the immune system is immunostimulation and substances that can enhance the immune system are called immunostimulators. The immune system has a response system in which all components of the immune system react together and coordinate to eliminate antigens that enter the body. Previous research on this Rimbang fruit, said that Rimbang is also able to improve blood circulation, relieve pain (analgesic) and eliminate coughs (antitussive). Rimbang fruit can be eaten raw, cooked, or combined with other vegetables. Rich in secondary metabolites, rimbang provides a high antioxidant effect and protects the body from cancer-causing free radicals. This research was previously carried out using pure experimental research (actual experiment), extraction method with 96% ethanol

solvent maceration method. Variations in the dosage of the jungle fruit extract used were 50%, 100%, 200%, and 400%. The positive control used was Levamisole. The negative control used was 0.5% CMC-Na. The immunomodulator testing method uses the antibody titer method using male rats as test animals. Immunogen used sheep red blood cells. Information provided to pharmacy students. From this it was concluded that Rimbang fruit extract has an immunostimulating effect at an optimal dose of 400 mg/kg body weight. These findings were shared with students and the public through Zoom meetings to help them understand the benefits of the jungle fruit as an immunostimulator.

Keywords: *Immunostimulator; Rimbang fruit (Solanum torvum Swartz); sheep red blood cells (SDMD); antibody titer*

1. Pendahuluan

Tubuh yang terpapar mikroorganisme patogen dapat diantisipasi oleh sistem secara normal. Respon imun yang terjadi yakni respon imun non spesifik atau imunitas bawaan (innate immunity) dan respon imun spesifik atau respon didapat (acquired immunity). Respon spesifik timbul jika terjadi invasi antigen tertentu, dimana tubuh pernah terpapar sebelumnya. Respon ini ditandai dengan adanya aglutinasi dari sel darah yang menandakan terbentuk antibodi dari satu antigen spesifik tertentu. Pemeriksaan terbentuknya antibodi dapat diuji dengan uji titer antibodi (Marbun, 2018).

Mekanisme yang memperkuat sistem kekebalan adalah imunostimulasi dan zat yang dapat meningkatkan sistem imun disebut imunostimulator. Sistem kekebalan tubuh manusia seringkali memiliki kemampuan untuk membedakan antara zat asing yang disebut antigen dan zat yang berasal dari tubuh itu sendiri. Oleh karena itu, sistem imun memiliki sistem respon dimana semua komponen sistem imun bereaksi bersama dan berkoordinasi untuk mengeliminasi antigen yang masuk ke dalam tubuh (Antari, 2017).

Khasiat dari buah Rimbang adalah antioksidan, antiplatelet, antimikroba, digestif, dan aktivitas diuretik. (Yulis, 2016). Penelitian terdahulu terhadap buah rimbang ini, mengatakan bahwa Rimbang juga mampu melancarkan sirkulasi darah, menghilangkan rasa sakit (analgetik)

dan menghilangkan batuk (antitusif) (Kusuma, 2012).

Hal ini didukung oleh komponen-komponen bioaktif yang terdapat pada ekstrak. Komponen bioaktif ini menjadi faktor pendukung yang digunakan sebagai modal obat tradisional yang juga banyak dijumpai pada tumbuhan lainnya (Govind et al., 2012). Namun mekanisme imunomodulator dari buah rimbang masih belum dapat dijelaskan secara spesifik, karna senyawa aktif imunomodulator dari buah tersebut belum teridentifikasi yang diperkirakan bersifat polar seperti polifenol, flavonoid dan tanin (Sukmayadi et al., 2014).

Penelitian mengenai aktivitas rimbang akan memberi informasi yang bermanfaat sehingga dapat menambah alternatif pengobatan pada kelainan respon imun baik secara aktif ataupun secara pasif (Marbun et al., 2020). Buah rimbang bisa dimakan mentah, dimasak, atau dipadukan dengan sayuran lain. Kaya akan metabolit sekunder, rimbang memberikan efek antioksidan yang tinggi dan melindungi tubuh dari radikal bebas penyebab kanker. Kebanyakan orang belum mengetahui manfaat dari buah rimbang. Mahasiswa farmasi di Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam disosialisasikan tentang potensi manfaat buah rimbang sebagai perangsang kekebalan tubuh untuk memberikan informasi lebih kepada masyarakat luas. Buah rimbang masih sering dikonsumsi masyarakat, sehingga memudahkan dalam menyampaikan informasi. Tujuan pengabdian masyarakat:

Received: 16 November 2022 :: Accepted: 30 November 2022 :: Published: 31 December 2022

- a. Pemberian informasi tentang cara meningkatkan dosis ekstrak buah rimbang (*Solanum torvum swartz*) dapat meningkatkan stimulan imun.
- b. Untuk menambah pengetahuan mahasiswa dan masyarakat umum tentang manfaat buah rimbang untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

2. Metode

Penelitian ini sebelumnya dilakukan dengan jenis penelitian eksperimen murni (experimen aktual). Penelitian eksperimen dimulai dari pengumpulan bahan tumbuhan yaitu buah rimbang sebanyak 8 kg, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak etanol dari simplisia dengan cara maserasi, dan identifikasi golongan senyawa pada simplisia buah rimbang (*Solanum torvum Swartz*), uji dan titer antibodi pada mencit jantan. Darah tikus digunakan sebagai parameter untuk mengukur titer antibodi.

Hasil dari penelitian ini disampaikan dengan metode pemecahan permasalahan dengan pendekatan berfikir secara ilmiah dan menggunakan data terbaru. Mahasiswa Farmasi menjadi sasaran untuk pendekatan sehingga nantinya dapat menggunakan hasil penelitian menjadi landasan untuk pengujian imunostimulator. Metode aplikatif yang digunakan adalah metode demonstrasi dengan menyampaikan dan mensimulasikan dengan alat peraga yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi hasil penelitian.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam analisis ini antara lain alat laboratorium, aluminium foil, timbangan elektrik (Vibra), distiller set, rotary evaporator, blender (Nasional), Tomong dan Stampfer, timbangan hewan, spuit (Terumo), probe oral, dan larutan. Mercury plethysmometer, kecepatan 18R berpendingin centrifuge (dinamis), tabung mikro, pelat mikrotiter, mikropipet (Socorex), kertas saring, buah rimbang (*Solanum torvum swartz*),

pelat mikrotiter 96 sumur, PBS dan SDMD, levamisole dan CMC-Na 0,5%. Kegiatan PKM juga menggunakan alat yang digunakan untuk simulasi. Alat yang digunakan adalah alat gelas dan alat ukur. Silaturahmi tersebut dilakukan dengan menggunakan aplikasi Zoom Meeting.

Prosedur Kerja

Rimbang (pengambilan sampel) menjadi sasaran. Tidak membandingkan buah yang sama dari daerah lain. Bagian yang digunakan adalah buah rimbang (*Solanum torvum Swartz*). Bahan tanaman dipanen di daerah Parapat. Identifikasi sampel dilakukan di laboratorium. Institut Kesehatan Biologi Kesehatan Lubuk Pakam.

Instruksi detail akan disampaikan pada saat interaksi via Zoom meeting dengan mahasiswa. Alat pengajaran juga disajikan kepada siswa untuk meningkatkan pengetahuan mereka tentang alat yang digunakan selama penelitian mereka.

3. Hasil dan Pembahasan Maserasi

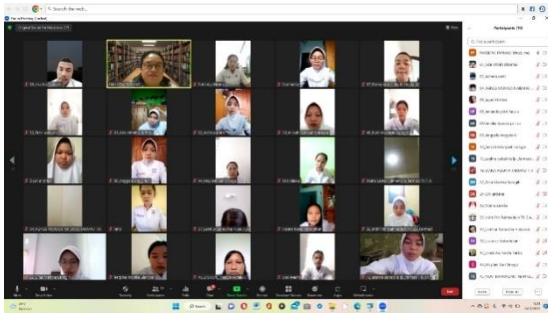
Buah rimbang dikumpulkan dan dibersihkan dari pengotor di Laboratorium Botani Farmasi INKES MEDISTRA Lubuk Pakam. Setelah itu dilakukan proses ekstraksi dengan cara maserasi selama 3 hari dengan pelarut etanol 96%, dan dipekatkan menggunakan rotary evaporator. Maserasi dilakukan berulang sejumlah dua kali. Kemudian diuapkan kembali menggunakan penangas air untuk memastikan semua pelarut telah menguap.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan terhadap ekstrak dan simplisia untuk memperoleh hasil kandungan metabolit sekunder. Kandungan metabolit sekunder yang dapat terjadi: flavonoid, alkaloid, Saponin, Steroid/triterpenoid, dan Tanin.

Received: 16 November 2022 :: Accepted: 30 November 2022 :: Published: 31 December 2022

Gambar 1. Hasil sosialisasi kepada mahasiswa



107 siswa berpartisipasi dalam Zoom. Kuesioner untuk menilai hasil materi sosialisasi dikeluarkan setelah kegiatan selesai. Kuesioner digunakan untuk mengukur pengetahuan mahasiswa tentang hasil sosialisasi dan mendapat *output* hasil kuis skor 85%. Keberhasilan sosialisasi ini ke depan adalah melihat hasil yang dapat dijadikan standar dalam pengembangan produk alam sebagai stimulan imun. Kami berinteraksi dengan mahasiswa dengan mengajukan pertanyaan sebanyak tiga pertanyaan. Sebanyak tiga dari 107 mahasiswa dapat memberikan jawaban yang benar sesuai dengan materi sosialisasi.

Uji Titer Antibodi

Preparasi larutan phosphate-buffered saline (PBS) dan preparasi suspensi sel darah merah domba (SDMD). Persiapkan hewan uji (tikus jantan) dengan mengaklimatisasinya di kandang yang baik selama 2 minggu untuk beradaptasi dengan lingkungan dan pakan yang seragam. Pembuatan suspensi ekstrak buah rimbang dengan konsentrasi yang berbeda. Pengujian titer antibodi dilakukan di Institut Farmakologi, INKES MEDISTRA Lubuk Pakam, Fakultas Farmasi. Antigen yang digunakan adalah sel darah merah domba (SDMD). Antigen disuntikkan pada hari ke-0. Variasi konsentrasi ekstrak, kontrol positif, dan kontrol negatif diberikan kepada tikus jantan selama 7 hari. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan di bawah kondisi laboratorium yang sama. Pengamatan dilakukan pada hari ketujuh dengan mengambil darah melalui ekor, disentrifugasi dan diambil serumnya. Serum ditambahkan ke pelat

microtiter 96 lubang dan digandakan dengan menambahkan PBS dan SDMS dengan volume yang sama (1:2; 1:4; 1:8; 1:16; 1:32; 1: 64; 1:128; 1:256; 1:512; 1:1024; 1:2048; 1:4096) dan diinkubasi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pengabdian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol dari buah rimbang memiliki efek imunostimulan pada dosis optimal 400 mg/kg berat badan. Mahasiswa dan masyarakat mampu memahami manfaat dari ekstrak etanol buah rimbang sebagai imunostimulator.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada pengurus yang telah mendanai pelaksanaan proses pengabdian kepada masyarakat.

6. Daftar Pustaka

- Antari, A. L. (2017). *Fundamental Immunology*. Yogyakarta: Depublish.
- Govind, P., Madhuri., dan Mandloi. (2012). Immunostimulant effect of Medicinal Plants on Fish. *International Research Journal of Pharmacy*. 3(3): 112-114.
- Kusuma, R.A. Andarwulan, N. (2012). Efek antioksidan ekstrak buah gurita (*Solanum torvum Swartz.*). Bogor: Institut Ilmu dan Teknologi Pangan. Balai Penelitian Pertanian Bogor. Halaman:1-6.
- Marbun, R., Suwarso, E., & Yuandani, Y. (2018). Immunomodulatory effects of ethanol extract *artemisia vulgaris* l. In male rats. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 11(13): 245-247.
- Marbun, R.; Siregar, S.; Hasibuan, A.; Sinurat, J.; Syarifuddin, A.; Octora, D.; Rizky, V. and Gurusinga, R. (2020). The Immunomodulatory Activity of Pirdot Leaf Extract (*Sauria Vulcani korth.*) on the Immune System of Male Rats. In *Proceedings of the International Conference on Health Informatics*

Received: 16 November 2022 :: Accepted: 30 November 2022 :: Published: 31 December 2022

and Medical Application
Technology - ICHIMAT, ISBN
978- 989-758-460-2, pages 515-
520. DOI:
10.5220/0009973805150520

Sukmayadi, A., Sumiwi, S, and Barliana,
M. (2014). Immunomodulatory
Action of Tempuyung (*Sonchus
arvensis* Linn.) Leaf Ethanol
Extricate. Padjadjaran College
Drug store Research facility.
2(1): 66-67.

Yulis, K. (2016). Pengaruh ekstrak
etanol daun hawthorn terhadap
peningkatan sistem imun yang
diinduksi prednison pada mencit.
kertas. Fakultas Farmasi.
Universitas Sumatera Utara.
Halaman 37-39.