

**UJI AKTIVITAS IMUNOSTIMULAN DARI EKSTRAK
ETANOL UMBI PISANG BATU (*Musa brachycarpa*
Backer) TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

FAJRI GAFAR
NO. BP 06131019



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

ABSTRAK

Telah dilakukan uji aktivitas imunostimulan ekstrak etanol umbi pisang batu (*Musa brachycarpa* Backer) dengan metoda bersihan karbon dan penghitungan jumlah sel leukosit darah sebagai uji respon imun non spesifik, serta metoda penimbangan bobot limpa dan penghitungan jumlah sel limfosit pada limpa sebagai uji respon imun spesifik. Ekstrak umbi pisang batu diberikan secara oral pada mencit putih jantan selama enam hari dengan lima kelompok perlakuan yaitu: satu kelompok kontrol menggunakan tween 80 (1%), serta empat kelompok dosis lainnya yaitu 10 mg/kg BB, 30 mg/kg BB, 100 mg/kg BB dan 300 mg/kg BB. Indeks fagositosis dengan metoda bersihan karbon (*carbon clearance*) menunjukkan efek optimal pada dosis 300 mg/kg BB ($P < 0,05$), sedangkan dengan metoda penghitungan jumlah komponen sel leukosit darah tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua variasi dosis ($P > 0,05$). Metoda penimbangan bobot limpa dan bobot limpa relatif menunjukkan efek optimal pada dosis 300 mg/kg BB ($P < 0,01$), sedangkan dengan metoda penghitungan sel limfosit limpa juga memberikan hasil optimal pada dosis 300 mg/kg BB ($P < 0,01$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol umbi pisang batu memberikan aktivitas sebagai imunostimulan.

I. PENDAHULUAN

Pola hidup mayoritas masyarakat Indonesia yang masih jauh dari kategori sehat, menyebabkan sulitnya pemberantasan penyakit terutama yang berhubungan dengan keterpaparan tubuh oleh benda asing seperti: infeksi, kanker dan alergi. Data di lapangan menunjukkan bahwa Indonesia masih menjadi negara dengan penderita TB terbanyak ke-3 di dunia setelah India dan Cina (Acandra, 2010). Hal di atas senada dengan ISPA yang masih menjadi penyebab tertinggi kematian anak di Indonesia (Putro, 2008).

Salah satu upaya terbaik pencegahan suatu penyakit, tentu saja dengan meningkatkan kekebalan tubuh akibat serangan zat asing seperti: mikroorganisme, polutan, dan alergen. Kekebalan ini akan didapat apabila fungsi imunitas tubuh berjalan dengan baik (Kresno, 2007). Sistem imunitas mencakup semua mekanisme fisiologis yang membantu pertahanan tubuh manusia, dengan cara mengenal benda asing pada dirinya untuk kemudian dinetralkan, disisihkan atau dimetabolisme dengan atau tanpa kerusakan pada jaringan tersebut. Bila sistem imun terpapar zat asing (antigen), maka terdapat dua kemungkinan respon imun, yaitu respon imun nonspesifik dan respon imun spesifik (Bellanti, 1993; Subowo, 1993; Baratawidjaja, 2009).

Respon imun nonspesifik merupakan imunitas bawaan (*innate immunity*), yang tidak menunjukkan spesifisitas terhadap antigen tertentu. Sistem ini merupakan pertahanan terdepan dalam menghadapi serangan berbagai antigen karena memberikan respon langsung (Mackinnon, 1999; Kindt, Golsby &

Osborne, 2007). Proses fagositosis merupakan mekanisme utama dalam respon imun nonspesifik (Pinchuk, 2002). Sedangkan respon imun spesifik merupakan imunitas dapatan (*acquired immunity*), yang timbul terhadap antigen tertentu yang telah dikenal karena pernah terpapar respon imun sebelumnya. Respon imun spesifik dapat dibagi atas respon imun seluler yang melibatkan limfosit T, dan respon imun humoral yang melibatkan limfosit B (Playfair & Chain, 2001; Hawley, *et al.*, 2004; O’Gorman, & Donnenberg, 2008).

Upaya untuk memperbaiki dan mengembalikan sistem imun tubuh dapat dilakukan dengan pemberian obat-obat imunostimulan. Obat-obatan ini dapat merangsang sistem imun dalam tubuh (Jindal, 2004; Baratawidjaja, 2009). Pertahanan imunologi (*immunologic surveillance*) yang baik, ditunjukkan oleh fungsi dan jumlah sel imun yang cukup. Pada keadaan di mana menurunnya jumlah sel-sel imun, upaya peningkatan melalui pemberian imunostimulan menjadi sangat vital (Tizard, 1982). Penggunaan terapi imunostimulan kadang kala menjadi hambatan, karena masih terbatasnya obat paten yang tersedia di pasaran. Dalam keadaan demikian, sangatlah perlu dipertimbangkan untuk memperoleh imunostimulan dari bahan alam, yang tentu saja lebih murah dan aman (Kusmardi, Kumala & Triana, 2007).

Pisang batu (*Musa brachycarpa* Backer) mempunyai umbi batang yang disebut juga dengan bonggol. Umbi ini mempunyai kandungan gizi yang baik seperti: protein, karbohidrat dan serat (Winarno, 1995). Secara tradisional, air umbi pisang batu telah digunakan sebagai obat cacar air, radang tenggorokan, diare dan disentri (Prihatman, 2000; Yuniarti, 2008). Menurut Heyne (1987),

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian ekstrak etanol umbi pisang batu dengan dosis 10 mg/kg BB, 30 mg/kg BB, 100 mg/kg BB dan 300 mg/kg BB, dapat meningkatkan aktivitas imunostimulan pada mencit putih jantan.
2. Uji respon imun nonspesifik dengan metoda bersihan karbon (*carbon clearance*) memberikan efek optimal pada dosis 300 mg/kg BB ($P < 0,05$). Sedangkan dengan metoda penghitungan jumlah komponen sel leukosit darah, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua variasi dosis ($P > 0,05$).
3. Uji respon imun spesifik dengan metoda penimbangan bobot limpa dan bobot limpa relatif menunjukkan efek optimal pada dosis 300 mg/kg BB ($P < 0,01$). Sedangkan dengan metoda penghitungan sel limfosit limpa juga memberikan hasil optimal pada dosis 300 mg/kg BB ($P < 0,01$).

5.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar:

1. Mengisolasi zat aktif pada pada umbi pisang batu yang memiliki aktivitas sebagai imunostimulan.
2. Membuat variasi dosis yang lebih besar dari 300 mg/kg BB, agar diperoleh data yang lebih baik.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Acandra. (20 Maret 2010). *TBC, Indonesia Tetap Urutan Ke-3*. Kompas. Diakses 7 April 2010 dari <http://www.kompas.com/htm>.

Ansel, H.C. (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi* (Jilid IV). Penerjemah: Farida Ibrahim. Jakarta: Universitas Indonesia-Press.

Astawan, M. (19 Agustus 2008). *Pisang Sebagai Buah Kehidupan*. Bogor: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Institut Pertanian Bogor.

Baratawidjaja, K.G., Rengganis, I. (2009). *Imunologi Dasar* (edisi ke-8). Jakarta: Universitas Indonesia Press.

Belalcazar, S. *et.al.* (1984). *Descriptors for Banana, Musa spp.* International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI).

Bellanti, J.A. (1993). *Imunologi III*. Penerjemah: A.S.Wahab dan N. Soerapto. Yogyakarta: Gajah Mada Press

Burmester, G.R. & Pezzetto, A.P. (2003). *Color Atlas of Immunology*. New York: Thieme Stuttgart

Cheesman, E.E. (1948). Classification of the Bananas, *Musa Balbisiana* L. Imperial College of Tropical Agriculture. *Kew Bulletin*. 3, 1, 14. Diakses 1 Desember 2010 dari <http://www.botanicus.org/page/280303>.

Culvenor, C.C.J & Fitzgerald, J. S. (1963). *A field method for alkaloid screening of plants*. J. Pharm. Sci.

Darwis, D. (2001). *Teknik Isolasi dan Karakteristik Senyawa Metabolit Sekunder*. Padang: Universitas Andalas.

Departemen Kesehatan RI. (1995). *Farmakope Indonesia* (edisi IV). Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1995). *Materia Medika Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* (Edisi I). Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.

Francisco, A., Bonilla., Raif, S., Geha. (2005). Are You Immunodeficient?. *The Journal of Allergy and Immunology*. 116, 2, 423-5.