

RINGKASAN**PENELITIAN AKTIVITAS BIOLOGIS TANAMAN OBAT INDONESIA
MELALUI PENDEKATAN IMMUNOLOGIS**

(Sutarjadi, Wahjo Dyatmiko, Bendryman Soedjoko, Mulja Hadi Santosa, 1989; 112 pages)

Eksplorasi tanaman obat sebagai immunomodulator telah dilakukan di Eropa secara intensif melalui pendekatan etnofarmakognosi dan kemotaksonomi. Eksplorasi sejenis di Indonesia penting dilakukan karena immunomodulator berkaitan erat dengan penyakit infeksi dan penyakit fisiologi lainnya. Ekplorasi dengan pendekatan etnofarmakognosi dapat dilakukan karena ada beberapa buku lama yang memuat daftar tanaman obat beserta khasiatnya, sehingga dengan memperhatikan indikasi pemakaiannya secara empirik yang berkaitan dengan sistim imun dapatlah dipakai sebagai latar belakang ekplorasi. Untuk itu diperlukan dasar pengetahuan immunologi dan patogenesis. Data penelitian yang telah dilakukan tentang tanaman obat yang berkhasiat immunomodulator, baik segi kimia maupun taksonomi perlu juga diperhatikan.

Sebagai lanjutan studi pustaka, dipilih 5 jenis tanaman obat yang telah umum dan sering digunakan di Indonesia serta mempunyai indikasi pemakaian berkaitan dengan sistem imun, untuk diuji bioaktivitasnya sebagai immunomodulator, yaitu : (1). *Piper betle* (Daun sirih) (2). *Zingiber aromaticum* (Rimpang lempuyang wangi) (3). *Andrographis paniculata* (Daun sambiloto) (4). *Allium sativum* (Bawang putih) (5). *Oldenlandia corymbosa* (Daun lidah ular).

Aktivitas immunomodulasi diteliti melalui 3 jenis uji yang telah umum dipakai yaitu uji aktivitas pada sistem fagositosis ('Carbon Clearance Test'), uji daya respon imun seluler (DTH = 'Delayed Type Hipersensitivity', anti eritrosit domba) dan uji daya respon imun humoral (MHA = 'Mikrotitration Hemaglutinin Antieritrosit Domba'). Semua uji dilakukan pada hewan coba mencit. Bahan uji berupa fraksi larut air yang diberikan intra peritoneal dan fraksi taklarut air yang diberikan per oral.

Berdasarkan uji bioaktivitas yang telah dilakukan dapat disimpulkan sbb:

tak larut air (per oral) dosis 30 mg/25 g BB-mencit menyebabkan stimulasi sistem fagositosis sedangkan dosis yang lebih tinggi cenderung supresi. Fraksi larut air (intraperitoneal) menyebabkan stimulasi.

(2) Rimpang Zingiber aromaticum bersifat immunomodulator, menyebabkan stimulasi respon imun humoral, supresi respon imun seluler. Dosis 30 mg/25 g BB-mencit fraksi tak larut air (per oral) menyebabkan stimulasi sistem fagositosis sedangkan dosis yang lebih tinggi cenderung supresi. Fraksi larut air (intraperitoneal) pada dosis kecil tsb. menyebabkan supresi siste fagositosis sedangkan dosis yang lebih tinggi cenderung stimulasi.

(3) Herba Andrographis paniculata berifat immunomodulator, menyebabkan stimulasi respon imun humoral. Fraksi tak larut air (per oral) menyebabkan stimulasi sistem fagositosis, supresi respon seluler, sedangkan fraksi larut air (intraperitoneal) menyebabkan supresi sistem fagositosis.

(4) Bawang putih Allium sativum bersifat immunomodulator, menyebabkan stimulasi respon imun humoral, supresi respon imun seluler. Fraksi tak larut air (per oral) menyebabkan stimulasi sistem fagositosis sedangkan fraksi larut air (intra peritoneal) menyebabkan supresi.

(5) Daun Oldenlandia corymbosa bersifat immunomodulator, menyebabkan stimulasi respon imun humoral dan supresi sistem fagositosis. Fraksi tak larut air (per oral) menyebabkan stimulasi respon imun seluler sedangkan fraksi larut air (intra peritoneal) tak menyebabkan efek.

Sebagai kelanjutan penelitian masih diperlukan penelitian bioaktivitas dengan beberapa jenis uji yang lain dan penelitian fitokimia mencari zat aktif sebagai konfirmasi sebelum percobaan klinik. Ekplorasi tanaman obat Indonesia yang berkhasiat immunomodulator perlu dilakukan secara intensip mengingat banyaknya jenis tanaman dan untuk itu diperlukan kerjasama penelitian serta

SUMMARY

STUDI ON BIOLOGICAL ACTIVITY OF INDONESIAN MEDICAL PLANTS THROUGH IMMUNOLOGICAL APPROACHES (Sutarjadi, Wahjo Dyatmiko, Bendryman Soedjoko, Mulja Hadi Santosa, 1989; 112 pages).

Exploration of plants which were used as an immunomodulator through ethnopharmacognosy ang chemotaxonomy has been carried out intensively in Europe. The similar exploration also important to be conducted in Indonesia because immunomodulator are closel related to many infectious and other physiological diseases. Exploration based on ethnopharmacognosy can be conected because of the availability of some reference books that listed medicinal plants and their usage, so that investigation on their empirical usage which were suppose to corelate to immune system can be used as an exploration background. In this context, basic knowledges of immunology and patogenesis were very important. Data of previous studies on medicinal plants with immunomodulatoy acti- vity also must be mentioned whether from taxonomy or chemical point of view.

As a consequence of literature studies, 5 medicinal plants have been chosen to be investigated because of their widely use in Indonesia and their indications of their usage seem to have a relationship to immune system. The plants chosed are (1). *Piper betle* or Daun sirih, (2). *Zingiber aromaticum* or Lempuyang wangi, (3). *Andrographis paniculata* or Sambiloto, (4). *Allium sativum* or Bawang putih and (5). *Oldenlandia corybosa* or Lidah ular.

Their immunomodulatory activity were investigated by using the 3 commonly used methods i.e: activity test on phagocytosis system (carbon clearance test), test on cellular immune response capacity (DTH - Delayed Type Hypersensitivity) and test on humoral response capacity (MHA - Microtitration Haemaggluti- nin Anti- Red Blood Sheep). All the test was done on mice. Materials for the test was a water soleble fraction of those plant's extract given intraperitonially (i.p) and non water soluble fraction given orally (p.o).

From the result of the bioactivity test can be concluded
LAPORAN PENELITIAN PENELITIAN AKTMTAS BIOLOGIS TANAMAN Sutarjadi
that :

(1) The leaves of *Piper betle* act as an immunomodulator, causing

30mg/25g body weight cause stimulation on the phagocytosis system while the higher dose tend to cause suppression. Water soluble fraction given i.p. in that lower dose can be caused suppression of the phagocytosis system while the higher dose tend to cause stimulation.

(2). Rhizome of *Zingiber aromaticum* act as an immunomodulator, causing stimulation on the humoral immune and suppression on the cellular immune response. Non soluble fraction given on mice p.o. 30mg/25g body weight can caused stimulation on the phagocytosis system while the higher dose tend to cause suppression. Water soluble fraction given i.p. in that lower dose can caused suppression on the phagocytosis system while the higher dose tend to cause stimulation.

(3). Herbs of *Andrographis paniculata* act as an immunomodulator, causing stimulation on the humoral immune response. Water non soluble fraction given p.o. can cause stimulation on the phagocytosis system, suppression to the cellular response, while water soluble fraction given i.p. caused suppression on the phagocytosis system.

(4). The bulb of *Allium sativum* act as an immunomodulator, causing stimulation on the humoral immune response and suppression on the cellular immune response. Water non soluble fraction given p.o. caused stimulation on the phagocytosis system while soluble fraction given i.p. caused suppression.

(5). Leaves of *Oldenlandia corymbosa* act as an immunomodulator, causing stimulation on the humoral immune response and suppression to the phagocytosis system. Non water soluble fraction given o.p. can cause stimulation to the cellular immune response while water soluble fraction given i.p. shows no effect.

Further research such as bioactivity studies using other methods and phytochemical studies to isolate the active principles must be done as confirmation for clinical experiment. Exploration on plant act as immunomodulator must be intensified regarding the very vast amount of plant species grown in Indonesia, hence an integrated researches and informations exchange between researchers must be intensified.

KATA PENGANTAR

Kami tim peneliti mengucapkan puji syukur pada TUHAN YANG MAHA ESA karena telah berhasil menyelesaikan proyek penelitian ini.

Kami sampaikan pula terima kasih kepada pihak yang telah memberikan dana / biaya, termasuk pihak yang mengatur sehingga dana tsb. sampai pada kami . Dengan dana tsb. kami dapat merintis satu bidang penelitian yang relatif baru di Indonesia yaitu immunofarmakognosi. Kami telah mempelajari literatur dan melakukan eksplorasi tanaman obat Indonesia yang mempunyai khasiat berkaitan dengan sistem imun melalui percobaan hewan.

Terima kasih kami sampaikan pula kepada sejawat dari Kebun Raya Purwodadi yang telah memberikan bantuan bahan penelitian berupa bahan tanaman obat.

Demikian pula kepada La.Perhewan ITB-Bandung, Perum.Biofarma-Bandung dan Pusvetma-Surabaya, kami mengucapkan terima kasih sehubungan dengan bantuan pengadaan hewan percobaan.

Penelitian ini masih merupakan tahap awal di Pusat Penelitian dan Pengembangan Obat Tradisional - UNAIR untuk memperbanyak jenis uji aktivitas biologik obat tradisional sehingga kami berharap dan bertekad akan meneruskan penelitian ini lebih lanjut.

Kami, Tim Peneliti : Prof.Dr.Sutarjadi, Apt.
Drs.Wahjo Dyatmiko, Apt.
Dr.Drh.Bendryman .
Dr.Mulja Hadi Santosa, Apt.