

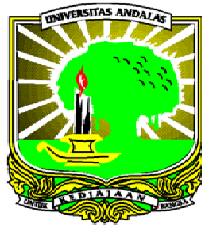
**UJI EFEKTIVITAS SENYAWA RUTIN DAN KUERSETIN SEBAGAI
IMUNOSTIMULAN PADA AYAM BROILER**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh :

ERIK ZULNAIDI

No. BP 06 131 023



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

ABSTRAK

Telah dilakukan uji efektivitas senyawa rutin dan kuersetin sebagai imunostimulan pada ayam broiler dengan metoda penghitungan titer antibodi, penghitungan jumlah sel leukosit darah sebagai uji non sfesifik, serta penimbangan bobot limfa dan penghitungan jumlah sel limfosit pada limfa sebagai uji sfesifik. Senyawa rutin dan kuersetin diberikan pada ayam broiler secara oral selama enam hari dengan 6 variasi dosis yaitu : kontrol positif (Stimuno®), 0 mg/Kg BB, 12.5 mg/Kg BB, 25 mg/Kg BB, 50 mg/Kg BB, dan 100 mg/Kg BB.

Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan titer antibodi dengan sangat berbeda nyata pada ayam yang diberi senyawa dibanding kontrol ($p < 0,01$), peningkatan jumlah sel monosit, neutrofil batang, neutrofil segmen, limfosit, eusinofil pada darah pada pemberian senyawa rutin berbeda nyata dibanding kontrol ($p < 0,05$), dan peningkatan jumlah sel monosit, netrofil batang, eusinofil, limfosit pada pemberian senyawa kuersetin berbeda nyata dibanding kontrol ($p < 0,05$). Peningkatan bobot limpa relatif pada ayam yang diberi senyawa rutin dan kuersetin berbeda nyata dibanding kontrol ($p < 0,05$). Peningkatan jumlah sel limfosit limpa pada pemberian senyawa rutin berbeda nyata dibanding kontrol ($p < 0,05$) sedangkan pada pemberian senyawa kuersetin tidak terjadi perubahan yang bermakna.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa senyawa rutin dan kuersetin efektif sebagai imunostimulan pada ayam broiler.

I. PENDAHULUAN

Tubuh terdiri dari berbagai macam organ yang membentuk sistim organ dan sistim fungsional tubuh yang masing-masing bekerja sama dalam satu kesatuan sistim tubuh. Diantara sistim tersebut terdapat sistim pertahanan tubuh atau disebut juga dengan sistim imun. Sistim ini bertanggung jawab melindungi tubuh dari benda-benda asing yang masuk sehingga fungsi tubuh tidak terganggu (Roitt, 1990; Azuma, 1987).

Sistem kekebalan tubuh yang bermamfaat bagi pencegahan suatu penyakit karena adanya infeksi dapat diperoleh secara alami, namun sistem kekebalan yang alamiah saja belum mencukupi. Sistem kekebalan tubuh buatan diperlukan juga oleh tubuh kita. Kekebalan buatan dapat diberikan dengan cara imunisasi. Respon kekebalan tubuh akan meningkat dengan pemberian senyawa beraktivitas imunostimulan (Roitt, 1990; Tjokronegoro, 1982).

Imunostimulan secara umum didefinisikan sebagai senyawa yang didisain untuk mempotensi sel-sel imun. Selain itu imunostimulan digunakan untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Konsep imunostimulan telah dikembangkan dan mulai diterima dalam terapi pengobatan sejak pertengahan abad XIX, dengan tujuan untuk meningkatkan daya tahan tubuh (Hudson, 1967).

Dewasa ini usaha ternak ayam pedaging di Indonesia laju pertumbuhannya sangat pesat dibanding sebelum zaman pembangunan atau repelita. Karena dalam hal ini pemerintah sendiri telah merintis dan mengambil langkah-langkah positif untuk meningkatkan usaha tersebut. Semenjak itu, ternak ayam broiler pun menjadi perhatian yang cukup besar. Akhir-akhir ini keinginan untuk memelihara broiler semakin mulai meningkat cepat, bukan hanya terbatas pada para peternak besar saja, tetapi hampir

kepada seluruh lapisan masyarakat yang tersebar diseluruh penjuruan tanah air ini (AAK, 1986). Data Badan Pusat Statistik Indonesia (BPSI) pada tahun 2010 menunjukkan jumlah populasi ayam broiler sebanyak 1.249.952.000 ekor dengan peningkatan 20-30% setiap tahunnya. Hal ini menjadikan populasi ayam broiler menjadi populasi terbesar dibanding jumlah populasi hewan ternak lainnya (BPS, 2011). Dengan jumlah yang sangat besar ini, ayam broiler sangat berpengaruh baik pada sektor ekonomi maupun pemenuhan gizi masyarakat Indonesia.

Ayam broiler sangat banyak dibudidayakan, tidak hanya oleh beberapa perusahaan besar, bahkan hampir semua lapisan masyarakat juga berpartisipasi dalam pengembangan budidaya ternak ini. Namun ternak ayam broiler juga sangat rentan terhadap banyak penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan virus seperti tetelo, gumboro, ngorok, berak kapur, flu burung, dan lain-lain. Oleh karena itu peneliti mencoba menggunakan alternatif pengobatan dalam penanganan masalah tersebut, yaitu dengan pemberian senyawa imunostimulan yang dapat mencegah penyakit pada ayam broiler.

Perlunya optimasi penggunaan senyawa bahan alam, maka pada penelitian ini digunakan senyawa rutin dan kuersetin yang diperoleh dari tanaman *Manihot esculenta crantz*. Diharapkan nantinya senyawa ini memberikan efek imunostimulan pada ayam Broiler. Karena pada penelitian sebelumnya senyawa ini mampu meningkatkan sistem imun pada mencit.

Karena rutin dan kuersetin memiliki aktivitas imunostimulan pada mencit, maka pada penelitian ini dicoba menghubungkan dengan respon imun spesifik dan non spesifik dengan menggunakan ayam Broiler. Apakah antibodi meningkat dan jumlah sel leukositnya juga meningkat. Sebenarnya tanpa pemberian senyawa imunostimulan, antibodi telah meningkat setelah diimunisasi. Akan tetapi, pada penelitian ini dicoba

untuk melihat apakah antibodi yang terbentuk setelah pemberian rutin dan kuersetin pada ayam lebih meningkat secara signifikan atau sebanding saja. Dan diharapkan dengan dilakukan penelitian ini nantinya senyawa rutin dan kuersetin dapat digunakan dalam pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit ayam broiler.

Berdasarkan hal diatas maka dicoba untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian rutin dan kuersetin terhadap kadar antibodi ayam Broiler dengan metode reaksi hemaglutinasi dan jumlah sel leukosit dengan metode hapusan darah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap uji efektifitas senyawa rutin dan kuersetin sebagai imunostimulan pada ayam broiler dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian senyawa rutin dosis 25 mg/Kg BB, 50 mg/Kg BB, 100 mg/Kg BB dan senyawa kuersetin dosis 100 mg/Kg BB dapat meningkatkan titer antibodi ($P < 0.01$).
2. Pemberian senyawa rutin pada penghitungan jumlah sel leukosit hapusan darah, dapat meningkatkan jumlah sel monosit, neutrofil batang, neutrofil segmen, limfosit, dan eusinofil ($P < 0.05$). sedangkan untuk senyawa kuersetin dapat meningkatkan jumlah sel monosit, neutrofil batang, eusinofil, dan limfosit ($P < 0.05$).
3. Uji penimbangan bobot limpa pada pemberian senyawa rutin dan kuersetin menunjukkan perbedaan nyata dibanding control ($P < 0.05$). Untuk senyawa rutin, dosis terbaiknya adalah 25, 50, 100 mg/Kg BB dan pada senyawa kuersetin dosis terbaiknya adalah 50 mg/Kg BB, 100 mg/Kg BB.
4. Pada uji penghitungan jumlah sel limfosit limfa dengan pemberian senyawa rutin menunjukkan perbedaan nyata dibanding kontrol ($p < 0.05$). Dosis terbaik senyawa rutin adalah 100 mg/Kg BB. Sedangkan untuk senyawa kuersetin tidak menunjukkan perbedaan nyata dibanding kontrol ($P > 0.05$).

DAFTAR PUSTAKA

- Bellanti, J. A., 1993. *Imunologi III*, diterjemahkan oleh A. S. Wahab dan N Soerapto, Yogyakarta: Gajah Mada Press
- AAK, *Petunjuk Beternak Ayam Pedaging*, Penerbit Yayasan Kanisius Yogyakarta, 1986
- Roitt, I.M., "*Pokok-pokok Ilmu Kekebalan*" , Terjemahan Gerald Bonang dkk., PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1990, hlm. 1-58
- Azuma, I. And G. Jolles, "*Immunostimulants, Now and Tomorrow*", Springer Verlag, Berlin, 1987, hlm 3-33.
- Tjokronegoro, A., *Imunologi dan Penyakit*, edisi ke-2, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 1982.
- Hudson, L. And F.C.Hay, "*Practical Immunology*", Blackwell Scientific publ., Oxford, 1967, hlm. 1-9, 73-74.
- Kresno, S.B., "*Imunologi Diagnosa dan Prosedur Laboratorium*", edisi ke-4, Universitas Indonesia, Jakarta, 1996
- Bakhtiar, A., *Isolasi rutin dari ubi kayu (Manihot Utilissima) Menggunakan Resin Amberlit XADY*, Laporan SPP/DPP No.09/PP-UA/SPP/DPP-10/1991, Pusat Penelitian Universitas Andalas Padang.
- Sulistia, G., *Farmakologi dan Terapi*, edisi II, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 1980
- Bratawidjaja, K. G., 1998. *Imunologi dasar, edisi II*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Dalimartha, S. 2002. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Gandasoebrata, R. 1999. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Imunomodulator*. 2008. Diakses dari <http://www.infovet.co.cc>.
- Kresno, S. B. 1988. *Pengantar Hematologi dan Imunohematologi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Kresno, S. B. 1991. *Imunologi: Diagnosis dan Prosedur Laboratorium*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Roitt, I. 1980. "*Estrogen as an immunomodulator*". *Clinical Immunology*

- Subowo. 1993. *Imunobiology*. Bandung: Angkasa
- Anonim. (1979). *Farmakope indonesia. (Edisi 3)*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim^a. (1995). *Farmakope indonesia. (Edisi 4)*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim^b. (1995). *The United State of Pharmacopeia. (Edisi 30)*. New York: United State Pharmacopeial Convention Inc.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Data Populasi Ayam Nasional*. Jakarta : Badan Pusat Statistik.
- Nurmawani, *Pengaruh Pemberian Rutin Terhadap Kadar Antibodi dan Jumlah Sel Leukosit Pada Mencit Putih Betina*, Skripsi Serjana Farmasi FMIPA, Unand, Padang, 2008
- Rosi, K., *Pengaruh Pemberian Kuersetin Terhadap Kadar Antibodi dan Jumlah Sel Leukosit Pada Mencit Putih Betina*, Skripsi Serjana Farmasi FMIPA Unand, Padang, 2008
- Harborn, J.B, and T.J. Mabry, *The Flavonoids: Advances in Research*, Champman and Hall, London, 1982
- Katzung, B.G. (1995). *Farmakologi dasar dan klinik. (Edisi 4)*. Penerjemah: Staf Dosen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Jakarta: EGC.
- Rudensky A, Prestone-Hurlburt P, Hong S.C, Barlow A, Janeway, C. A. Jr. 2005. *Immunobiology*. 6th ed. Garland Science. ISBN 0-443-07310-4.
- Rudensky A, Prestone-Hurlburt P, Hong S.C, Barlow A, Janeway, C. A. *The Structure of a Typical Antibody Molecule*. Diakses pada bulan May 2011.
- Marcia S. Brose. 2005.” Imunology-Chapter One: Innate (non-specific) Immunity”, *Microbiology and Immunobiology*. USC School of Medicine.
- Wagner, H. & K. Jurcic. 1991. Immunology-Chpater One: Innate (non-specific) Immunity. *Microbiology and Immunobiology On-Line Textbook*. USC School of Medicine.
- Gugler R, Leschik M, Dengler HJ. *Disposition of querscetyln in man after single oral and intravenous doses*. Eur J Clin Pharmacol 1975;9:229-234.

Bokkenheuser, V. D., Shackleton, C. H. L., and Winter, J. (1987). *Hydrolysis of dietary flavonoid glycosides by strain of intestinal Bacteroides from humans*. *Biochem. J.* 248, 953-956.

Tamura, G., Gold, C., Ferro-Luzzi, A., and Ames, B. N. (1980). Fecalase: A Model for activation of dietary glycosides to mutagens by intestinal flora. *Proc, Natl, Acad, Sci, USA* 77, 4961-4965.

Brown, J. P., and Dietrich, P. S. (1979). Mutagenicity of plant flavonols in the Salmonella/mammalian microsome test. Activation of flavonol glycosides by mixed glycosidases from rat cecal bacteria and other sources. *Mutat. Res.* 66, 223-240.

Price, Sylvia A & Wilson, Lorraine M. 2003. *Patofisiologi-Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit* Edisi 6 Vol 1. Buku Kedokteran EGC.