

Pengaruh Pemberian Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) Dalam Pakan Terhadap Profil Darah dan Respon Imun Induk Kelinci Menyusui

Hendik Sudarmanto, Osfar Sjoifan and Irfan H. Djunaidi

Ringkasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) dalam pakan terhadap profil darah dan respon imun induk kelinci menyusui. Penelitian ini menggunakan 24 ekor kelinci betina. Pakan yang digunakan sebagai perlakuan antara lain: perlakuan pertama P0 (pakan kontrol), P1 (99% pakan kontrol + 1% tepung daun katuk), P2 (98% pakan kontrol + 2% tepung daun katuk), P3 (97% pakan kontrol + 3% tepung daun katuk). Variabel yang diamati meliputi kolesterol total (mg/dl), glukosa (mg/dl), kreatinin (mg/dl), dan sistem imun. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), apabila antar perlakuan memberikan perbedaan pengaruh, maka akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's. Hasil analisis statistik menunjukkan diantara perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kreatinin paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan P1 ($1,05 \pm 0,15$) dan respon imun P1 ($205,7 \pm 9,03$) dalam serum darah kelinci ($P > 0,05$), tetapi memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kolesterol total paling tinggi P0 ($51,17 \pm 2,65$) dan glukosa P0 ($126 \pm 5,55$) dalam serum darah kelinci. Penambahan tepung daun katuk pada pakan induk kelinci masa prasapah dapat menurunkan kolesterol total dan glukosa, tetapi meningkatkan kreatinin dan respon imun.

Kata kunci: kelinci, tepung daun katuk, glukosa

Effect of Katuk Leave Powder in (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) Feed on Blood Profile and Immune Response in Lactation Rabbit

Hendik Sudarmanto, Osfar Sjoifan and Irfan H. Djunaidi

Abstract

*The research was carried out to evaluate effect of (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) in feed on blood profiles and immune response of lactating rabbits. Research materials used were 24 female rabbits. Dietary treatments used were P0 (control feed), P1 (99% control feed + 1% katuk leave powder), P2 (98% control feed + 2% katuk leave powder) and (97% control feed + 3% katuk leave powder). Variables of this research were total cholesterol (mg/dl), glucose (mg/dl), creatinine (mg/dl) and immune response. The research was designed by using Randomized Block Design, if a difference between treatments occurred, it will be followed by Duncan's Multiple Range Test. The results of statistical analysis showed that the treatments did not give significant effect ($P > 0,05$) on creatinine and immune response in blood serum, the highest values shown in P1 (1.05 ± 0.15) and P1 (205.7 ± 9.03) respectively. On the other hand, it gave significant effect ($P < 0,05$) on total cholesterol and glucose the highest values of P0 (51.17 ± 2.65) and P0 (126 ± 5.55) respectively. It is recommended to use a mixture of more than 3% katuk leaves in the form of pellets with the same species of breeding rabbits.*

Keywords: rabbit, katuk leave powder, glucose

Pendahuluan

Kelinci merupakan salah satu komoditi peternakan yang mempunyai peran dalam pemenuhan kebutuhan akan protein hewani berupa daging, bulu dan sebagai kelinci hias. Dalam perkembangannya diharapkan agar peran tersebut dapat terus ditingkatkan, sehingga mampu memberikan kontribusi yang lebih besar dalam pemenuhan akan kebutuhan protein hewani.

Kelinci termasuk kedalam kingdom animalia dan kelas mammalia yang mempunyai berat tubuh 1,35 - 7 kg dengan panjang 40 - 70 cm. Kelinci bersifat *prolific* yaitu mampu melahirkan anak dalam jumlah yang banyak dalam satu kelahiran (4 - 12 ekor), dan kecepatan tumbuhnya juga tinggi karena umur potong 3 - 5 bulan (Sartika dkk, 1998). Maertens *et al.* (2006) menyatakan bahwa anak kelinci bergantung pada susu induk hingga umur 21 hari sehingga selama 21 hari itu perkembangan imunitas dan kecukupan pakan anak kelinci bergantung pada susu induk. Kematian anak kelinci pada periode sebelum penyapihan (prasapih) jika dilihat persentase kejadiannya, 70 - 78% terjadi pada minggu pertama dan 16,63% pada minggu kedua dengan total hasilnya mendekati 93,9% pada minggu - minggu awal.

Beberapa upaya telah dilakukan untuk mengurangi angka kematian pada anak kelinci diantaranya dengan pemberian bahan pakan tertentu yang ditambahkan dalam pakan induk kelinci (*feed additive*). Selama ini bahan tambahan yang sering digunakan adalah antibiotik padahal penggunaan antibiotik saat ini sudah mulai ditinggalkan karena menimbulkan dampak buruk dalam jangka panjang. Dampak buruk penggunaan antibiotik dapat langsung ke ternak maupun secara tidak langsung

pada tubuh manusia yang memakan daging kelinci, oleh karena itu perlu dicari alternatif yang lebih sehat dan aman.

Daun katuk memiliki kandungan kimia antara lain tanin, flavonoid, alkaloida, triterpen, asam - asam organik, minyak astiri, saponin, sterol, asam - asam amino, protein, karbohidrat, vitamin dan mineral (Malik, 1997). Kandungan flavonoid dalam daun katuk juga tinggi. Kemampuan daun katuk untuk meningkatkan produksi susu induk akan mengurangi jumlah kematian anak kelinci akibat kelaparan. Manfaat flavonoid antara lain adalah melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, anti inflamasi, mencegah keropos tulang, dan sebagai antibiotik alami. Beberapa kasus flavonoid dapat berperan langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi mikroorganisme seperti bakteri atau virus dan juga dapat meningkatkan imunitas tubuh (Middleton *et al.* 2000). Flavonoid pada daun katuk juga diharapkan memberikan pengaruh didalam susu induk yang dikonsumsi oleh anak kelinci, sehingga anak kelinci memiliki sistem imun yang lebih baik dan tahan terhadap penyakit (Zuhra dkk, 2008).

Tujuan dilakukan penelitian adalah untuk mengetahui level yang tepat pemberian tepung daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) dalam pakan terhadap kolesterol total, glukosa, kreatinin, dan Respon imun pada induk kelinci.

Materi dan Metode

Penelitian telah dilaksanakan di peternakan Bapak Hasan yang merupakan anggota kelompok tani ternak kelinci 'Aji Jaya' di Bumiaji, Batu, Malang. Analisis proksimat bahan

pakan dan pakan perlakuan dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang. Waktu penelitian dua bulan mulai tanggal 1 Mei - 1 Juli 2012.

Materi

Kelinci indukan yang didominasi jenis *New Zealand White* umur 6 - 8 bulan paritas I sebanyak 24 ekor yang ditempatkan pada kandang sistem baterai dengan ukuran 70 x 60 x 50 cm yang dibagi menjadi 24 *pen* dimana masing - masing *pen* berisi 1 ekor. Daun katuk yang digunakan dicuci dengan air bersih, kemudian dijemur hingga layu. Pengeringan kemudian dilanjutkan dengan menggunakan oven yang diatur suhunya sampai 60 °C selama 12 jam dan digiling untuk mendapatkan tepung daun katuk yang akan dicampur dalam pakan kontrol.

Metode

Penelitian dilakukan dengan pembagian kelompok kelinci menjadi 3 bagian berdasarkan bobot badan dengan pemberian 4 perlakuan dan 2 ulangan, sehingga jumlah kelinci yang digunakan berjumlah 24 ekor.

Prosedur Percobaan

1. Persiapan kandang dan alat kebersihan kandang.
2. Pembagian kelompok kelinci dengan menggunakan timbangan O'hauss dengan ketelitian 0,01 g.

Tabel. Pengaruh perlakuan terhadap kolesterol total, glukosa, kreatinin, dan respon imun.

Variabel	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Kolesterol Total (mg/dl)*	51,17±2,65 ^a	50,67±2,16 ^a	48,34±2,56 ^{ab}	48,34±1,36 ^b
Glukosa (mg/dl)*	126±5,55 ^a	119±6,03 ^a	117,67±6,35 ^{ab}	115,67±5,16 ^b
Kreatinin (mg/dl)	0,94±0,06	1,05±0,15	1,01±0,08	0,97±0,10
Respon Imun	204,52±3,67	205,7±9,03	194,47±7,13	204,1±10,62

Keterangan: * Superskrip (a, ab dan b) yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

3. Perkawinan kelinci dilakukan dengan memasukkan kelinci betina ke dalam kandang kelinci jantan.
4. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari yakni pagi dan sore hari, pagi hari berupa konsentrat perlakuan dan sore berupa hijauan.
5. Pengambilan sampel darah pada induk kelinci dilakukan sekali waktu pagi hari setelah anak kelinci berumur 21 hari.

Variabel Pengamatan

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah kolesterol total, glukosa, kreatinin, dan respon imun dalam darah kelinci.

Analisa Data

Data dalam penelitian ini ditabulasi dan dianalisis dengan analisis ragam dari Rancangan Acak Kelompok (RAK). Apabila antar perlakuan memberikan perbedaan pengaruh maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's (UJBD) (Yitnosumarto,1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh perlakuan tepung daun katuk sebagai pakan terhadap kolesterol total, glukosa, kreatinin, dan respon imun ditampilkan pada Tabel.

Kolesterol total

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kolesterol total darah kelinci yang diberi pakan perlakuan dengan penambahan daun katuk lebih rendah dibandingkan dengan kelinci kontrol. Berturut - turut adalah perlakuan P2 dan P3 (48,34 mg/dl), P1 (50,67 mg/dl), sedangkan kontrol P0 (51,17 mg/dl).

Hasil analisa statistik memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan kontrol. Penurunan tertinggi terjadi pada P2 dan P3 sedangkan pada P1 penurunan tidak berbeda nyata dengan P0. Pemberian daun katuk sebanyak 1% (P1) dalam ransum tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan kontrol diduga karena pemberian sebanyak 1% belum mampu mempengaruhi mekanisme sintesis kolesterol serum kelinci. Penurunan baru terlihat pada pemberian P2 (2%) dan P3 (3%), walaupun terjadi penurunan namun penurunan ini masih dalam taraf normal seperti yang dinyatakan oleh Smith dan Mangkoewidjojo (1988) bahwa kadar kolesterol normal kelinci sebesar 10 - 80 mg/dl, sedangkan menurut Malole dan Pramono (1989) kadar kolesterol normal kelinci sebesar 35 - 53 mg/dl.

Penurunan kadar kolesterol dalam serum darah akibat penambahan tepung daun katuk dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya adanya sterol daun katuk yang lebih dikenal dengan sebutan fitosterol. Fitosterol yang terkandung dalam daun katuk berada dalam bentuk stigmasterol, sitosterol, dan fukosterol dengan total 2433,4 mg per 100 g daun katuk kering (Subekti, 2007). Fitosterol menghambat absorpsi kolesterol dari usus, meningkatkan ekskresi garam-garam empedu atau menghindarkan esterifikasi kolesterol

dalam mukosa intestinal. Fitosterol dapat menghambat sintesis kolesterol dengan memodifikasi aktifitas enzim *hepatic acetyl - CoA carboxylase* dan kolesterol (Silalahi, 2006).

Bonsdoff - Nikander (2005) menyatakan bahwa mekanisme aktifitas penurunan kolesterol oleh fitosterol ada dua macam. Pertama fitosterol ini akan mengalami penyerapan kolesterol dalam saluran pencernaan, hal ini disebabkan karena adanya kompetisi antara kolesterol dan fitosterol dalam misel. Kolesterol harus larut dalam campuran misel yang mengandung asam empedu dan fosfolipid agar dapat diabsorpsi dan masuk ke dalam sirkulasi. Campuran misel mempunyai kapasitas yang terbatas untuk melarutkan molekul hidrofobik. Fitosterol mempunyai hidrofobitas yang lebih tinggi dan solubilitas yang rendah, namun fitosterol mempunyai afinitas yang lebih tinggi dalam mengikat misel dibandingkan dengan kolesterol. Kedua, fitosterol akan mengikat kolesterol dalam saluran pencernaan dalam bentuk kristal dan keluar bersama-sama dalam feses sehingga kolesterol tidak terserap dan beredar dalam darah kelinci.

Glukosa

Tabel menunjukkan kadar glukosa darah kelinci yang diberi pakan perlakuan dengan penambahan daun katuk lebih rendah dibandingkan dengan kelinci kontrol. Berturut - turut adalah perlakuan P3 (115,67 mg/dl), P2 (117,67 mg/dl), P1 (119 mg/dl), dan P0 (126 mg/dl).

Hasil analisa statistik menunjukkan penambahan daun katuk dalam pakan memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan kontrol. Penurunan tertinggi terjadi pada P3 yaitu pakan dengan

penambahan tepung daun katuk paling tinggi 3% diikuti oleh P2 dan P1. Terjadi penurunan darah glukosa darah normal pada kelinci berkisar antara 4,2 - 10 mmol/L (76,36 - 189,09 mg/dl).

Hati berfungsi sebagai sistem penyangga glukosa darah yang sangat penting. Kadar glukosa darah akan meningkat hingga konsentrasinya tinggi setelah makan yang disertai dengan meningkatnya sekresi insulin. Sebanyak dua pertiga dari glukosa yang diserap oleh usus akan disimpan oleh hati dalam bentuk glikogen. Selama beberapa jam berikutnya bila konsentrasi glukosa darah dan kecepatan sekresi insulin berkurang, maka hati akan melepaskan glukosa kembali ke dalam darah. Nugroho (2005) menyatakan bahwa mekanisme peningkatan kadar glukosa darah diatur oleh hormon glukagon dari sel alpha, *growth hormone* dari hipofise anterior, epinefrin dari medulla adrenal, serta glukokortikoid dari korteks adrenal.

Katuk mengandung senyawa alkaloid *papaverin* atau *compound like papaverin* yang menghambat glukoneogenesis dan glikogenolisis di hati sehingga konsentrasi yang memasuki hati akan meningkat tanpa diiringi peningkatan konsentrasi glukosa yang meningkatkan kati, sehingga akan terjadi surplus glukosa di hati (Suprayogi, 2000).

Kreatinin

Tabel menunjukkan bahwa kadar kreatinin dalam darah tertinggi terdapat pada perlakuan P1 ($1,05 \pm 0,15$ mg/dl), kemudian perlakuan P2 ($1,01 \pm 0,08$ mg/dl), diikuti P3 ($0,97 \pm 0,10$ mg/dl), dan P0 ($0,94 \pm 0,06$ mg/dl). Sesuai dengan pendapat Malole dan Pramono (1989) menyatakan bahwa kadar kreatinin normal kelinci 0,80 -

1,80. Pengaruh penggunaan tepung daun katuk sebagai pakan terhadap kreatinin dalam darah kelinci dilakukan analisis statistik.

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun katuk sebagai pakan terhadap kreatinin dalam darah kelinci tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$), terhadap kreatinin dalam darah. Tidak adanya perbedaan perlakuan terhadap kreatinin dalam darah kelinci disebabkan tidak adanya kerusakan yang terjadi dalam ginjal. Meningkatnya kreatinin dalam darah merupakan indikasi rusaknya fungsi ginjal, selain itu, kadar kreatinin dalam darah dan dalam urin dapat digunakan untuk memperkirakan laju filtrasi glomerulus. Frandson (1992) menyatakan bahwa saat terjadi gangguan fungsi ginjal maka fungsi nefron menurun dan ekskresi kreatinin juga menurun sehingga kadar kreatinin dalam plasma akan meningkat.

Respon imun

Imunitas adalah resistensi tubuh terhadap penyakit terutama infeksi. Gabungan sel, molekul dan jaringan yang berperan dalam resistensi terhadap infeksi disebut sistem imun. Reaksi yang dikoordinasi sel - sel, molekul - molekul terhadap mikroba dan bahan lainnya disebut respon imun (Baratawidjaja dan Rengganis, 2010).

Pemberian daun katuk pada kelinci dengan berbagai level pemberian tidak memberikan pengaruh yang nyata pada respon imun induk kelinci ($P > 0,05$). Berturut - turut adalah perlakuan P0 (204,52), P1 (205,70), P2 (194,47), dan P3 (204,10).

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun katuk sebagai pakan terhadap

respon imun dalam darah kelinci tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$). Penyebab tidak adanya perbedaan terhadap respon imun setelah perlakuan adalah jumlah leukosit antara perlakuan yang tidak berbeda nyata serta tidak adanya pemberian antigen pada kelinci, sehingga tubuh kelinci tidak memproduksi antibodi yang muncul dalam serum darah secara maksimal. Selama penelitian ini semua kelinci sehat dan tidak terkena penyakit sehingga tubuh akan mengeluarkan respon yang sama. Imunitas dalam tubuh kelinci dapat ditingkatkan dengan pemberian daun katuk dalam campuran pakan karena memiliki sumber zat makanan yang baik yaitu kandungan protein dan serat yang cukup terutama untuk kebutuhan kelinci. Nutrisi yang buruk sudah jelas menurunkan resistensi terhadap infeksi.

Kesimpulan

Penambahan tepung daun katuk pada pakan induk kelinci masa prasapah dapat menurunkan kolesterol total dan glukosa, tetapi meningkatkan kreatinin dan respon imun. Penggunaan 3% campuran tepung daun katuk pada pakan merupakan level yang optimum pakan induk kelinci.

DAFTAR PUSTAKA

- Bratawidjaja K. G. dan Rengganis I. 2000. *Imunologi Dasar*. Edisi Ke 9. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Frandsen RD. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Ed ke-4. Srigando B, Koen P, penerjemah: Soedarsono, editor. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Maertens L., Lebas F., SzendroZs., 2006. Rabbit Milk: A Review of Quantity, Quality and Non - Dietary Affecting Factors. *World Rabbit Science* 14: 205-230.
- Malik A. 1997. Tinjauan Fito kimia, Indikasi Penggunaan dan Bioaktivitas Daun Katuk Dan Buah Trengguli. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia* 3:39.
- Malole, M. B. M dan Pramono C. S. U 1989. *Penggunaan Hewan - hewan percobaan di Laboratorium*. Bogor: PAU IBP.
- Middleton, E Jr, Kandaswami C. And Theoharides, T. C. 2000 The Effects of Plant Flavonoids on Mammalian Cells: Implication For Inflammation, Heart Disease, And Cancer. *Pharmacological Review*, 2, 673-751.
- Nugroho, A. E. 2006. Review: Hewan Percobaan Diabetes Melitus: Patologi dan Mekanisme Aksi Diabetogenik. *Biodiversitas* 7 (4): 378-382.
- Sartika T., T. Antawijayadan K. Diwyanto. 1998. Peluang Ternak Kelinci Sebagai Sumber Daging yang Potensial Di Indonesia. *Wartazoa*. 7 (2) :47-54.
- Silalahi, J. 2006. Fitosterol dalam margarine cara efektif menurunkan kolesterol. www.tempointeraktif.com

diakses tanggal 30 oktober 2012.

Smith, J. B. Dan Mangkoewidjojo S. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Jakarta: UI-Press.

Subekti, S. 2007. Komponen Sterol Dalam Ekstrak Daun Katuk (*Saurpous androgynus (L)*. Merr) Dan Hubungannya Dengan Sistem Reproduksi Puyuh. Disertai, Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Suprayogi, A. 2000. Studies of the Biological Effect Of *Sauropus androgynus (L.)* Merr: Effect Of Milk Production And The Possibilities of Induced Pulmonary Disorder in Lactating Sheep. Cuviller Verlag Gottingen University, Germany.

Yitnosumarto, S. 1993. Percobaan, Perancangan, Analisis dan Interpretasinya. Pt Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Zuhra, C. F., J. Br. Tariga, Dan H. Sitohang. 2008. Aktivitas Antioksi dan Senyawa Flavonoid Dari Daun Katuk (*Sauropus androgynus (L)* Merr). Jurnal Biologi Sumatera, 3 (1): 7-10.