

OPTIMALISASI USAHA TERNAK KELINCI PADA PEMANFAATAN PEKARANGAN MENUJU PERTANIAN ORGANIK

Ni Luh Gede Budiari dan I Nyoman Budiana

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali
Jalan By Pass Ngurah Rai, Pesanggaran, Denpasar Selatan, Bali
budiarihude@yahoo.co.id, nyoman_budiana@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kelinci memiliki potensi untuk dikembangkan dilahan pekarangan karena tidak membutuhkan lahan yang luas. Pemanfaatan kotoran dan urinenya untuk pupuk organik bagi tanaman sayuran dilahan pekarangan akan menekan penggunaan pupuk kimia. Pengkajian ini dilaksanakan di Desa Gulingan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, sejak Oktober 2013 sampai Pebruari 2014. Komponen teknologi yang dikaji adalah (1) pemanfaatan limbah sayuran untuk penggemukan ternak kelinci, dan (2) Potensi kotoran dan urine kelinci sebagai penyedia pupuk organik. Pada penggemukan kelinci percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan pakan, masing-masing perlakuan menggunakan delapan ekor kelinci jantan lokal umur enam minggu sebagai ulangan. Perlakuan pakan yang diberikan yaitu P0 : Kelinci diberikan 100% limbah sayuran, P1: P0 + pollard 50 g/ekor/hari dan P2 : P0 + pellet 50 g/ekor/hari. Parameter yang diamati berat badan awal, berat badan akhir, pertambahan berat badan, produksi feses, produksi kencing dan potensi kotoran dan urine kelinci sebagai penyedia pupuk organik. Hasil pengkajian menunjukan kelinci yang diberikan limbah sayuran 100% menghasilkan pertambahan berat badan 18,37 g/ekor/hari nyata lebih rendah ($P<0,05$) dari perlakuan P1 dan P2 yaitu 13,14% dan 23,11%. Produksi feses kelinci yang diberikan limbah sayuran 24,81 g/ekor/hari nyata lebih rendah ($P<0,05$) dari P1 dan P2, sedangkan produksi urinenya 21,78 ml/ekor/hari nyata lebih tinggi ($P<0,05$) dari P2 dan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan P1. Potensi pupuk organik dari delapan ekor kelinci cukup untuk menanam 10-15 tanaman dalam polybag dengan perbandingan tanah : pupuk organik : urine (4 : 1 : 1). Hasil pemanfaatan pupuk organik dengan urine kelinci berpengaruh nyata terhadap produksi buah dibandingkan dengan menggunakan tanah dengan kompos saja.

Kata kunci: kelinci, pupuk organik, lahan pekarangan, pertanian organik

PENDAHULUAN

Prioritas pembangunan pertanian nasional dari waktu ke waktu adalah terpenuhinya ketersediaan pangan dalam jumlah yang cukup sepanjang waktu. Pemenuhan pangan merupakan masalah nasional yang perlu mendapat perhatian serius. Diperlukan terobosan untuk meningkatkan kemandirian pangan. Salah satunya dengan pemanfaatan lahan pekarangan. Pemanfaatan lahan pekarangan untuk pengembangan pangan rumah tangga merupakan salah satu alternatif untuk mewujudkan kemandirian pangan rumah tangga (Balai Besar Pengkajian, 2011).

Pemanfaatan lahan pekarangan untuk ditanami aneka jenis sayuran dan buah merupakan upaya awal untuk mewujudkan pertanian organik. Kardinan (2011) menyatakan pertanian organik sebagai kegiatan yang menggunakan asupan bahan alami tanpa kimia sintesis, khususnya pupuk dan pestisida serta benih hasil rekayasa genetik. Pertanian organik bertujuan untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan sehat, tetapi juga untuk memperbaiki dan menghasilkan lingkungan yang bersih dengan memperhatikan faktor ekonomi dan sosial termasuk kearifan lokal.

Melestarikan dan meningkatkan kesuburan tanah dalam pemanfaatan pekarangan dapat dilakukan dengan mengoptimalkan usaha ternak kelinci sebagai sumber pupuk organik. Ternak kelinci dipilih sebagai

sumber pupuk organik dalam kegiatan ini karena kelinci sebagai sumber protein hewani, tidak membutuhkan lahan yang luas dalam pemeliharaannya dan dapat memanfaatkan limbah sayuran sebagai sumber pakannya. Dengan mengintegrasikan ternak kelinci dengan tanaman sayuran dilahan pekarangan kebutuhan pupuk akan selalu tersedia. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudaratmaja (2010) menyatakan integrasi ternak dan tanaman dicirikan dengan adanya penggunaan sumberdaya yang beragam dari hijauan, residu tanaman dan pupuk organik yang dihasilkan ternak dalam suatu proses produksi dalam suatu siklus hara. Keterkaitan yang kuat antara tanaman dan ternak diharapkan dapat memperkuat ketahanan pangan di tingkat lokal.

METODOLOGI

Pemanfaatan limbah sayuran untuk penggemukan kelinci

Penelitian dilaksanakan di Desa Gulingan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung sejak Oktober 2013 sampai Pebruari 2014. Rancangan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan tiga perlakuan. Perlakuan pakan yang diuji yaitu kelinci yang diberikan 100% limbah sayuran (P0), kelinci yang diberikan limbah sayuran + pakan *pollar* 50 g/ekor/hari (P1), dan kelinci yang diberikan limbah sayuran + konsentrat 50 g/ekor/hari (P2). Jenis limbah sayur yang diberikan adalah kangkung, sayur hijau dan kubis, diberikan *ad libitum*. Tiap-tiap perlakuan diulang sebanyak delapan kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Penelitian menggunakan kelinci lokal jantan umur enam minggu. Kelinci lokal yang dimaksud adalah kelinci yang sudah terbiasa dipelihara di daerah Bali khususnya di desa Riag Gede, Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan.

Parameter yang diamati berat awal, berat badan akhir, pertambahan berat badan, produksi feses dan urine. Penimbangan dilakukan setiap minggu untuk mengetahui pertambahan berat badan per minggu. Berat badan awal didapatkan dengan cara penimbangan dilakukan pada awal penelitian sebelum kelinci diberikan perlakuan pakan, sedangkan untuk mengetahui berat badan akhir dilakukan pada akhir penelitian. Pertambahan berat badan didapatkan dengan cara mengurangi berat badan pada akhir penelitian dengan berat badan pada awal penelitian. Sebelum ditimbang kelinci dipuaskan selama 12 jam.

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, apabila diantara perlakuan terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1980).

Pemanfaatan kotoran dan urine kelinci sebagai pupuk sayuran

Kotoran kelinci sebelum digunakan sebagai pupuk terlebih dahulu diolah menjadi kompos, caranya (1) Aktivasi *Rumino Basillus*, sebelum digunakan dengan cara: Siapkan 10 liter air yang steril dalam sebuah wadah. Ke dalam air dimasukkan gula putih sebanyak 50 g kemudian diaduk sampai larut. Ke dalam larutan tersebut dimasukkan bibit RB sebanyak 50 cc atau sekitar 10 sendok makan. Air diaduk, lalu bagian atas wadah ditutup dengan niru, plastik atau penutup lain yang bersih. Taruh larutan tersebut pada tempat yang teduh dan biarkan sekitar 30 menit. Setelah itu, larutan siap digunakan.

Kotoran kelinci yang sudah siap diolah ditumpuk setebal 5-10 cm selanjutnya siram kotoran tersebut dengan larutan RB hingga merata. Kemudian masukkan kotoran lagi setebal 5-10cm, dan siram lagi dengan larutan RB secara merata. Demikian seterusnya hingga kotoran ternak habis terolah. Pada bagian atas kotoran ditutup dengan plastik, terpal atau penutup lain yang bersih untuk mempertahankan suhu, kelembaban serta mengurangi penguapan. Setelah 14 hari proses fermentasi, penutup bisa dibuka dan kompos diangin-anginkan selama dua hari, selanjutnya kompos siap digunakan.

Teknik Pembuatan bio urine : Tampung urine kelinci di bak penampungan, untuk 100 liter urine masukkan fermentor *Rumino basillus* dan *Azotobacter* masing-masing sebanyak 100 ml, aduk dengan aerator selama 3-4 jam. Permukaan bak ditutup dengan plastik selama tujuh hari, pada hari kedelapan urine diputar dengan pompa untuk penipisan selama 6-7 jam setelah itu bio urine siap untuk dipakai.

Pengamatan dilakukan sampai produksi terung habis (enam bulan). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan kompos. Perlakuan kompos yang dilakukan adalah P0 : 60% tanah + 40% kompos padat, P1 : 40% tanah + 60% kompos, dan P2 : 60% tanah + 40% kompos + bio urine. Tiap-tiap perlakuan diulang sebanyak lima kali. Tanaman yang digunakan adalah tanaman terung ungu yang ditanam dalam polybag ukuran 40 cm x 40 cm dengan volume lima kg. Bio urine disiramkan setiap hari dengan perbandingan satu bagian bio urine + empat bagian air. Parameter yang diamati adalah rata-rata produksi buah/tanaman (buah), berat/buah/tanaman (g) dan produksi/tanaman (g). Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, apabila diantara perlakuan terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1980).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan limbah sayuran untuk pakan kelinci

Hasil penelitian menunjukkan berat badan akhir dan pertambahan berat badan kelinci yang diberikan pakan tambahan konsentrat (P2) paling tinggi dibandingkan dengan P0 dan P1 (Tabel 1). Hal ini disebabkan oleh kandungan gizi konsentrat lebih tinggi dari pollard dan limbah sayuran. Konsentrat yang diberikan mengandung protein 16% dan serat kasar 12% sesuai dengan standar kebutuhan kelinci penggemukan dari NRC (1977) yaitu protein 16% dan serat kasar 10-14%. Hasil ini sesuai dengan pendapat Tillman *et al.* (1986) yang menyatakan faktor pakan sangat menentukan pertumbuhan, apabila kualitas pakan yang diberikan baik dan diberikan dalam jumlah yang cukup maka pertumbuhan ternak kelinci akan baik.

Kelinci yang hanya diberikan limbah sayuran menghasilkan berat badan akhir dan pertambahan berat badan paling rendah, hal ini disebabkan karena kelinci hanya mampu tumbuh dan berkembang dengan memanfaatkan hijauan secara efisien untuk hidup pokoknya, sehingga produksinya kurang maksimal, oleh karena itu dibutuhkan konsentrat untuk mensupport pertumbuhannya (Sudaryanto *et al.* 1985). Lebih lanjut Ensminger *et al.* (1990) melaporkan pakan kelinci dapat berupa hijauan tetapi dibutuhkan pakan konsentrat untuk meningkatkan produktivitasnya.

Tabel 1. Data Pertumbuhan kelinci yang diberikan pakan limbah sayuran dan pakan penguat di Desa Gulingan, Kabupaten Badung.

No	Uraian	Perlakuan		
		P0	P1	P2
1	Berat badan awal (gr)	336,13 ^a	334,88 ^a	335,25 ^a
2	Berat badan akhir (gr)	1438,25 ^a	1604,00 ^b	1768,50 ^c
3	Pertambahan berat badan (gr/ekor/hr)	18,37 ^a	21,15 ^b	23,89 ^c

Keterangan:

- Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$) dan superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)
- P0 : Kelinci diberikan 100% limbah sayuran
P1 : Kelinci diberikan limbah sayuran + pollard 50 gr/ekor/hari
P2 : Kelinci diberikan limbah sayuran + konsentrat 50 gr/ekor/hari

Kelinci yang diberikan polard (P1) sebagai pakan penguat menghasilkan pertambahan berat badan dan berat badan akhir nyata lebih tinggi ($P<0,05$) dari P0. Ini menunjukkan *pollard* dapat dijadikan sebagai pakan tambahan untuk kelinci yang dibudidayakan secara sambilan (tidak intensif). Pemberian *pollard* dapat meningkatkan produktivitas ternak kelinci dengan biaya pakan lebih rendah dari pemberian konsentrat.

Rata-rata produksi kotoran kelinci yang diberikan perlakuan P2 adalah 38,06 g, nyata lebih tinggi ($P<0,05$) dari perlakuan P0 dan P1 (Tabel 2). Produksi kotoran sangat tergantung dari jumlah konsumsi ransum dan bahan penyusun ransum. Pada P2 jumlah kotorannya lebih berat karena diberikan pakan konsentrat, sedangkan pada P0 hanya diberikan limbah sayur sehingga kotorannya lebih ringan. Hasil ini dipengaruhi oleh berat jenis pakan, dimana pakan limbah sayuran memiliki kadar air yang lebih tinggi.

Tidak terjadi perbedaan yang nyata ($P>0,05$) terhadap produksi urine pada perlakuan P0 dan P1, namun nyata lebih tinggi ($P<0,05$) dari perlakuan P2 (Tabel 2). Hal ini disebabkan karena perlakuan P0 mengkonsumsi limbah sayuran yang banyak mengandung air sehingga produksi urinenya lebih banyak. Begitu juga halnya dengan P1 yang mengkonsumsi limbah sayuran dan *pollard*. Densitas *pollard* rendah dan cepat berdebu, menyebabkan konsumsi air meningkat sehingga berpengaruh terhadap produksi urine. Nuriyasa (2012) melaporkan bahwa konsumsi air minum dipengaruhi oleh densitas ransum. Kelinci yang diberikan ransum dengan densitas rendah menyebabkan ransum cepat berdebu sehingga konsumsi air menjadi meningkat. Delapan ekor kelinci yang dipelihara secara semi intensif yang diintegrasikan dengan tanaman sayuran di lahan pekarangan berpotensi menyediakan pupuk organik untuk 10-15 buah tanaman dalam polybag dengan perbandingan tanah:pupuk:urine (4:1:1). Rata-rata produksi kotoran/ekor/hari sebanyak 33,28 g x 8 ekor x 60 hari pemeliharaan adalah 15,974 kg.

Pemanfaatan kotoran dan urine kelinci sebagai pupuk sayuran

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata produksi buah/tanaman (buah), berat/buah/tanaman (g) dan produksi/tanaman (g) pada P0 nyata lebih rendah ($P<0,05$) dari P2 (Tabel 3). Hal ini disebabkan penggunaan kompos padat dan bio urine meningkatkan kandungan zat-zat makanan untuk tanaman, menyediakan zat pengatur tumbuh tanaman seperti vitamin, asam amino, auksin, dan gibelerin yang terbentuk melalui dekomposisi bahan organik. Brahantiyo dan Yulianto (2005) melaporkan bio urine kelinci dapat meningkatkan hasil produksi tanaman mentimun, kacang panjang, gambas dan cabai sebesar 20-100%, sedangkan Sajimin *et al.* (2005) melaporkan bahwa pupuk kandang dari kotoran kelinci berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan maupun produksi rumput *P. maximum* setelah enam kali panen. Lebih lanjut Sajimin *et al.* (2005) melaporkan bahwa penggunaan bio urine kelinci yang ditambahkan probiotik rata-rata meningkatkan hasil kentang sebesar 16,3% dan meningkatkan hasil kubis sebesar 5%.

Penggunaan tanah, pupuk organik dan bio urine (P2) nyata meningkatkan produksi buah dibandingkan dengan penggunaan tanah 60% dan 40% kompos (P0) namun tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan penggunaan tanah 40% dan 60% Kompos (P1). Peningkatan pemberian pupuk organik berupa bio urine kelinci mampu meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman yang ditandai dengan meningkatnya produksi buah/tanaman (Tabel 3). Akan tetapi peningkatan kompos pada media menjadi 60% mampu menghasilkan produksi buah/tanaman dan berat /buah/tanaman yang tidak berbeda dengan P2 dan P0.

Tabel 2. Produksi kotoran dan urine kelinci yang diberikan pakan limbah sayuran dan pakan penguat di Desa Gulingan, Kabupaten Badung.

No	Uraian	Perlakuan		
		P0	P1	P2
1	Produksi Feses/ekor/hari (g)	24,81 ^a	33,28 ^b	38,06 ^c
2	Produksi Urine/ekor/hari (ml)	21,78 ^a	19,99 ^a	17,05 ^b

Keterangan:

- Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$) dan superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$)
- P0 : Kelinci diberikan 100% limbah sayuran
P1 : Kelinci diberikan limbah sayuran + pollard 50 gr/ekor/hari
P2 : Kelinci diberikan limbah sayuran + konsentrat 50 gr/ekor/hari

Tabel 3. Produksi dan berat buah terung yang diberikan perlakuan kompos padat dan cair di Desa Gulingan, Kabupaten Badung.

No	Uraian	Perlakuan		
		P0	P1	P2
1	Rata-rata produksi buah/tanaman (buah)	2,80 ^a	3,80 ^{ab}	4,20 ^b
2	Berat / buah/tanaman (gr)	100,00 ^a	114,80 ^{ab}	116,00 ^b
3	Produksi /tanaman (gr)	280,00 ^a	436,24 ^{ab}	487,20 ^b

Keterangan:

- Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$) dan superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$)
- P0 : 60% tanah + 40% kompos
P1 : 40% tanah + 60% kompos
P2 : 60% tanah + 40% kompos + bio urine

Keterkaitan yang kuat antara tanaman-ternak diharapkan dapat memperkuat ketahanan pangan di tingkat lokal. Bahan pakan alternatif ini mengandung potensi yang sangat besar, baik sebagai sumber energi, sumber serat kasar, ataupun sumber makro nutrient lainnya. Pemanfaatan limbah pertanian atau agroindustri sangat baik untuk penyediaan pakan yang berkelanjutan. Di samping dapat menekan biaya pakan dan ketersediaannya tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, karena *by-product* tersebut dapat digunakan sebagai bahan alternatif pengganti sumber energi atau protein maupun sebagai sumber *mikronutrien*, karena produk tersebut ternyata kaya akan zat-zat gizi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kelinci yang diberikan pakan limbah sayuran + konsentrat 50 g/ekor/hari menghasilkan pertambahan berat badan dan berat badan akhir 23,11% dan 18,67% lebih tinggi dibandingkan pertambahan berat badan kelinci yang hanya diberikan pakan limbah sayuran. Kelinci yang diberikan pakan tambahan konsentrat menghasilkan kotoran 38,06 g lebih banyak dari kelinci yang hanya diberikan pakan limbah sayuran.

Produksi urine kelinci yang diberikan pakan konsentrat adalah 17,05 ml lebih rendah dari kelinci yang hanya diberikan pakan limbah sayuran. Tanaman terung yang diberikan perlakuan 60% tanah + 40% kompos + bio urine menghasilkan rata-rata produksi buah/tanaman sebanyak 4,20 buah

berat/buah/tanaman sebesar 116 g dan produksi/ tanaman 487,20 g.

Dalam upaya optimalisasi pemanfaatan pekarangan sistem integrasi kelinci dengan tanaman sayuran dapat dijadikan salah satu alternatif.

DAFTAR PUSTAKA

- BPTP (Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian). 2011. Buku Pedoman Umum Pelaksanaan M-KRPL. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Bogor.
- Brahmantyo B dan E Yulianto. 2005. Kasiat Kotoran Kelinci. Kelompok Riset Cekungan Bandung. 26 hlm.
- Ensminger ME, JE Oldfield, dan W Heinemann. 1990. Feed Nutrition 2nd Ed, The Ensminger Publishing co., Clovis.
- Kardinan A. 2011. Penggunaan Pestisida Nabati sebagai Kearifan Lokal dalam Pengendalian hama Tanaman Menuju Sistem Pertanian Organik. Pengembangan Inovasi Pertanian. Inovasi Teknologi Perkebunan Menjawab Tantangan Krisis Energi, Lingkungan Hidup dan Daya Saing 4(4): 262-278.
- NRC. 1977. Nutrient requirement of Rabbits. National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- Nuriyasa M. 2012. " Respon Biologi Serta Pendugaan Kebutuhan Energi dan Protein Ternak Kelinci Kondisi Lingkungan berbeda Di Daerah Dataran Rendah Tropis ". Desertasi. Program Pasca Sarjana. Universitas Udayana. Denpasar.
- Sajimin ,YC Rahardjo, dan ND Purwantari. 2005. Potensi Kotoran Kelinci sebagai Pupuk Organik dan Pemanfaatannya pada Tanaman Pakan dan Sayuran. Prosiding. Lokakarya Nasional. Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Kelinci. Bandung, 30 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan pengembangan Pertanian, dan Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Bogor.
- Steel RGD and JH Torrie. 1980. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik, Edisi kedua. Diterjemahkan oleh Sumantri. Gramedia. Jakarta.
- Sudaratmaja IGAK. 2010. Strategi Pembangunan Pertanian Terintegrasi Mendukung Pertanian Organik. Prosiding Seminar Nasional Isu Pertanian Organik Dan Tantangannya. Ubud 12 Agustus 2010. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Bogor bekerjasama dengan Program Studi Pasca Sarjana Ilmu Lingkungan Universitas Udayana, Denpasar dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali. hlm. 16-18.
- Sudaryanto B, M Rangkuti, N Sugana, Eb Laconi, dan YC Raharjo. 1985. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Singkong terhadap Potongan Komersial Kelinci Persilangan. J. Ilmu dan Peternakan 1(9): 395.
- Tillman AD, H Hartadi, S Reksohardiprodja, dan L Soekamto. 1986. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada, University Press, Yogyakarta.

DISKUSI

Sri Hardati (STTP)

- Tanya: a. Komposisi sayuran yang digunakan untuk kelinci apa saja?
b. Apakah limbah sayuran yang sudah dimasak bisa dijadikan perlakuan?
c. Apakah ada perlakuan khusus pada pemberian urine kelinci?
- Jawab: a. Pada penelitian ini sayuran yang digunakan adalah kangkung, kubis dan sayuran hijau lainnya
b. Limbah sayuran yang sudah dimasak tidak bisa dijadikan perlakuan karena kelinci hanya suka sayuran mentah
c. Urine kelinci yang digunakan sebagai campuran pupuk sudah diproses terlebih dahulu menjadi kompos