

Efek Penggunaan Larutan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dalam “Liquid Feeding” Terhadap Pertambahan Ukuran Linear Tubuh dan tebal Lemak Punggung Babi Peranakan Landrace Fase Starter – Grower

The Effect of Using Moringa Oleifera Leaf Solution in "Liquid Feeding" on the Increase in Linear Body Size and Back Fat Thickness of Landrace Crossbred Pigs in the Starter-Grower Phase

Lopo Vebrian Naimanu^{1*} ; I Made Suaba Aryanta¹; Tagu Dodu¹

¹Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

Jl. Adi Sucipto, Penfui Kupang, Nusa Tenggara Timur, 85001

*Email koresponden: loponaimanu0@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan larutan daun kelor pada ransum terhadap laju pertambahan bobot badan dan tebal lemak punggung pada babi ras asli. Penelitian ini menggunakan sampel 12 ekor babi persilangan ras asli yang telah dikebiri. Anak babi tersebut dalam masa perkembangan dan berumur antara 3 sampai 4 bulan. Bobot badan bervariasi antara 18 sampai 45 kg, dengan rata-rata 29,17 kg dan koefisien variasi 34,20%. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diujikan meliputi RL0 yaitu pakan cair basal tanpa tambahan zat apapun (kontrol), RL1 yaitu pakan cair basal dengan larutan daun kelor 5%, RL2 yaitu pakan cair basal dengan larutan daun kelor 10%, dan RL3 yaitu pakan cair basal dengan larutan daun kelor 15%. Variabel yang diukur meliputi panjang badan, tinggi badan, lingkaran dada, dan ketebalan lemak punggung babi yang diteliti. Analisis varians menunjukkan bahwa panjang badan dan tinggi badan babi dalam penelitian tersebut tidak memiliki dampak yang signifikan secara statistik ($p>0,05$). Lebih lanjut, R1 dan R2 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, sedangkan R3 menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan R0. Selain itu, diamati bahwa lingkaran dada meningkat dan ketebalan lemak punggung menurun ketika babi diberi larutan daun kelor 15%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan larutan yang berasal dari daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam "pemberian makanan cair" dapat menyebabkan pertumbuhan panjang badan dan lingkaran dada yang signifikan. Namun, tampaknya tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap pertambahan tinggi badan dan ketebalan lemak punggung.

Kata kunci: daun kelor, ternak babi, ukuran linear tubuh dan tebal lemak punggung.

ABSTRACT

This research aimed to assess the effects of including moringa leaf solution into meals on the rate of body weight gain and back fat thickness in landrace pigs. This research used a sample of 12 landrace crossbred pigs that had been castrated. The piglets were in the development period and were between 3 and 4 months old. The body weight varied between 18 and 45 kg, with an average of 29.17 kg and a coefficient of variation of 34.20%. A randomized block design (RAK) with 4 treatments and 3 replications was used. The treatments that were examined include RL0, which is a basal liquid feed without any additional substances (control), RL1, which is a basal liquid feed with a 5% solution of moringa leaf, RL2, which is a basal liquid feed with a 10% solution of moringa leaf, and RL3, which is a basal liquid feed with a 15% solution of moringa leaf. The measured variables included the body length, height, chest circumference, and back fat thickness of the study pigs. The analysis of variance revealed that the body length and height of the pigs in the study did not have a statistically significant impact ($p>0.05$). Furthermore, R1 and R2 did not exhibit any significant differences, while R3 showed a significant difference compared to R0. Additionally, it was observed that the chest circumference increased and the back fat thickness decreased when the pigs were administered a 15% solution of moringa leaf. The findings indicate that using a solution derived from moringa leaves (*Moringa oleifera*) in "liquid feeding" may lead to a significant growth in body

length and chest circumference. However, it does not seem to have a significant impact on height gain and back fat thickness.

Keywords: moringa leaves, pig livestock, body linear size and back fat thickness.

PENDAHULUAN

Pakan mengacu pada kumpulan bahan yang disiapkan dan diberikan kepada hewan untuk dikonsumsi, yang menyediakan nutrisi penting bagi tubuh mereka. Pakan babi berkualitas tinggi yang dapat diakses secara komersial mungkin agak mahal bagi petani, terutama di daerah terpencil di mana pasokannya mungkin tidak konsisten. Oleh karena itu, penting untuk menggunakan komponen pakan lokal untuk pencampuran sendiri. Namun, lebih rasional untuk meningkatkan nilai gizi bahan pakan lokal ini dengan menggunakan suplemen yang mudah diakses di sekitarnya.

Daun Moringa oleifera Lam. dapat digunakan sebagai komponen tambahan dalam pakan babi. Babi yang diberi ransum mengandung daun moringa menunjukkan kualitas karkas yang lebih baik, seperti yang ditunjukkan oleh persentase daging tanpa lemak yang lebih besar, dibandingkan dengan babi yang diberi ransum tanpa daun moringa. Tepung daun kelor berpotensi untuk berfungsi sebagai pengganti konsentrat komersial dengan mencampur komponen pakan lokal (Suryani dkk. 2017). Namun, penambahan tepung daun kelor (bubuk) dalam pakan dasar memiliki kekurangan: tepung cenderung cepat menyebar atau terbawa udara, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan babi. Satu kelemahan lebih lanjut dari tepung daun moringa adalah bahwa pengeringan, pengolahan serta pemanasan daun moringa untuk mengubahnya menjadi tepung berakibat pada pengurangan atau hilangnya nutrisi yang signifikan yang ada dalam daun (Zainuddin dan Hajriani 2021).

Sebuah penelitian yang sudah dilakukan oleh Pfaff dkk. (2015) memperoleh bahwa penambahan ekstrak daun kelor dalam makanan babi yang disapih menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan yang nyata. (Rohman, Handarini, and Nur 2018) melakukan penelitian yang menemukan bahwa pemberian larutan mengandung 10% daun moringa dapat meningkatkan pertumbuhan berat, konversi, dan tingkat kelangsungan hidup pada burung puyuh.

Daun kelor yang segar bisa berfungsi sebagai suplemen ransum serta cocok dengan ransum basah atau sistem pemberian pakan cair untuk babi. Menurut Brooks (2003) pemberian ransum basah (*Liquid feeding*) yang disuplementasi daun kelor segar memiliki beberapa keuntungan, yaitu :

1. Melengkapi zat-zat nutrisi (terutama : *traceminerals*, vitamin A, vitamin C dan asam-asam amino esensial) yang sering defisien dalam ransum babi,
2. Menghindari atau mengurangi kehilangan pakan sebagai debu
3. Menjaga kesehatan ternak dan lingkungan
4. Meningkatkan performan babi dan efisiensi penggunaan pakan
5. Penggunaan bahan pakan lebih fleksibel
6. Lebih ekonomis dan mengurangi biaya produksi ternak babi
7. Memudahkan penanganan bahan-bahan pakan (pencampuran dan distribusi ransum lebih mudah dalam suatu unit peternakan babi
8. Meningkatkan konsumsi pakan saat temperature lingkungan tinggi

Pemanfaatan suplemen larutan moringa untuk meningkatkan nutrisi pakan diharapkan dapat menghasilkan peningkatan perkembangan babi, yang dapat diukur dengan mengamati peningkatan ukuran tubuh linier dan ketebalan lemak punggung. Penelitian ini berupaya untuk menyelidiki dampak pemanfaatan larutan daun moringa dalam "Pemberian pakan cair" terhadap peningkatan ukuran tubuh linier dan ketebalan lemak punggung pada babi selama fase pertumbuhan. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memastikan dosis optimal larutan daun moringa yang menghasilkan hasil yang paling baik.

MATERI DAN METODE

Telah dilakukan penelitian pada kandang milik Bapak I Made Aryanta, yang terletak di Desa Baumata Timur. Penelitian dilakukan mulai tanggal 30 Juni 2019-24 Agustus 2019 dan terdiri atas 2 tahap yaitu tahap penyesuaian (2 minggu) dan tahap mengumpulkan data (6 minggu).

Sampel 12 ekor babi persilangan ras lokal jantan yang dikebiri selama masa perkembangannya, yaitu pada umur tiga hingga empat bulan. Kisaran bobot badan yang diamati berkisar antara 18 kg sampai dengan 45 kg, dengan rata-rata 29,17 kg serta Koefisien variasi (KV) dihitung sebesar 34,17%. Kandang yang digunakan berupa kandang terpisah, meliputi atap seng, lantai semen, dan dinding yang terdiri dari 12 blok, masing-masing berukuran 2 meter x 1,8 meter. Lantai dibuat miring 2 derajat dan dilengkapi tempat pakan dan air.

Ransum tersebut terdiri atas tepung jagung, daun kelor, dedak padi, minyak kelapa, konsentrat KGP 709 dari PT. Sierad dan mineral – 10.

Metode yang diterapkan untuk melaksanakan penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok yang menghasilkan 4 perlakuan serta 3 kali pengulangan dan memperoleh 12 satuan percobaan. Adapun ransum penelitian yang digunakan sebagai berikut:

RL₀ : Basal *liquid feed* (kontrol)

RL₁ : Basal *liquid feed* + Larutandaun kelor 5%

RL₂ : Basal *liquid feed* + Larutandaun kelor 10%

RL₃ : Basal *liquid feed* + Larutandaun kelor 15%

Variabel yang dihitung pada penelitian ini yaitu: Panjang badan, tinggi badan, dan lingkar dada diukur dengan pita ukur. Panjang badan diukur dengan mengukur jarak dari proyeksi anterior pangkal tungkai depan ke proyeksi tuberositas ischia atau tulang duduk, dinyatakan dalam sentimeter. Pengukuran tinggi badan meliputi penentuan titik tertinggi badan, yang diukur dari bagian belakang tulang belikat dalam garis lurus ke tanah. Pengukuran dinyatakan dalam cm. Lingkar dada diukur dengan melingkarkan pita ukur di dada, yaitu di belakang siku kaki depan, dan dicatat dalam cm. Atau, ketebalan lemak punggung (TLP) dapat diukur secara manual menggunakan alat khusus yang dikenal sebagai TLP meter. Alat ini terbuat dari besi ramping dan memiliki skala angka yang mirip dengan penggaris. Menurut Badan Standardisasi Nasional Indonesia (2013), pengukuran TLP dilakukan di banyak tempat pada tubuh babi, yaitu di atas tulang rusuk pertama, di atas tulang rusuk terakhir, dan di atas ruas tulang belakang terakhir.

Data dianalisis menggunakan pendekatan Analisis Varians (ANOVA) dengan menggunakan Desain Blok Acak. Untuk menilai perbedaan antar perlakuan, uji rentang berganda Duncan digunakan dengan mengikuti pedoman yang diberikan oleh (Gaspersz 1991)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap Variabel Penelitian

Rataan perlakuan terhadap variabel penelitian dapat disajikan pada tabel 4.

VARIABEL	Perlakuan				SEM	P VALUE
	R0	R1	R2	R3		
Panjang Badan	4,76 ^a	4,52 ^a	4,52 ^a	5,18 ^a	0,623	0,626
Tinggi Badan	2,86 ^a	2,40 ^a	2,20 ^a	2,44 ^a	2,297	0,178
Lingkar Dada	3,09 ^a	3,39 ^a	3,27 ^a	5,82 ^b	22,172	0,001
Tebal Lemak Punggung	0,67 ^a	0,50 ^a	0,48 ^a	0,45 ^b	5,247	0,041

Keterangan :Rataan dengan superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) pada lingkar dada dan berbeda nyata ($p < 0,05$) pada tebal lemak punggung

Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Panjang Badan

Data yang ditunjukkan pada tabel 4 menunjukkan rata-rata peningkatan panjang tubuh babi dalam urutan menurun, dengan perlakuan R3 memiliki nilai terbesar (5,18 mm/ekor/hari), diikuti oleh R0 (4,76 mm/ekor/hari), R2 (4,52 mm/ekor/hari), dan R1 (4,52 mm/ekor/hari). Analisis varians mengungkapkan bahwa terapi tidak memiliki dampak yang signifikan secara statistik ($P>0,05$) pada panjang tubuh babi penelitian. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemberian larutan daun moringa pada konsentrasi hingga 15% tidak berdampak pada pertumbuhan panjang tubuh babi percobaan.

Tanpa memengaruhi panjang tubuh, dapat disimpulkan bahwa komposisi nutrisi ransum, yaitu kadar mineral makro kalsium (Ca) dan fosfor (P), konsisten di semua perlakuan. Oleh karena itu, asupan ransum yang diamati semata-mata mendukung perkembangan babi. Tingkat konsumsi ransum bias dipengaruhi oleh kandungan protein dan kalori yang sebanding dari setiap perlakuan. Berbagai variabel, termasuk palatabilitas, memengaruhi asupan ransum dengan memengaruhi keseimbangan zat gizi (Ufie dkk. 2024). Menurut Silalahi dkk. (2017), palatabilitas makanan untuk ternak ditentukan oleh faktor-faktor seperti aroma, rasa, konsistensi, dan bentuk makanan.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Tinggi Badan

Tabel 4 menampilkan hasil yang menunjukkan rata-rata pertambahan tinggi badan babi dalam urutan menurun untuk perlakuan R0 (2,86 mm/ekor/hari), R3 (2,44 mm/ekor/hari), R1 (2,40 mm/ekor/hari), dan R2 (2,202 mm/ekor/hari). Analisis varians mengungkapkan bahwa terapi tidak memiliki dampak yang signifikan secara statistik ($P>0,05$) terhadap pertumbuhan tinggi badan babi. Oleh karena itu, penambahan larutan daun kelor pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% tidak berdampak pada pertumbuhan tinggi badan babi percobaan. Tidak adanya dampak pada tinggi badan babi dapat dikaitkan dengan kadar kalsium dan fosfor

yang sama pada setiap perlakuan, sehingga menghasilkan pembentukan tulang yang sebanding di semua perlakuan. Kandungan mineral, yaitu kalsium (Ca) dan fosfor (P), berkontribusi secara signifikan terhadap perkembangan jaringan tulang. Akibatnya, pertumbuhan tulang mampu dipengaruhi keseimbangan mineral-mineral ini. Siahaan dkk. (2014) melaporkan bahwa kalsium yang terdapat dalam ransum diserap oleh usus halus dan disalurkan ke jaringan daging dan tulang melalui aliran darah. Lebih lanjut, Dewi dan Setiohadi (2010) menjelaskan bahwa perkembangan hewan memiliki reaksi yang sama ketika diberi jumlah zat gizi yang kurang lebih sama. Selain itu, Sinaga dan Martini (2010) mengatakan bahwa pertumbuhan ternak dipengaruhi oleh komposisi gizi pakan. Kualitas pakan ditentukan oleh kandungan protein, energi, vitamin, dan mineralnya. Menurut Sinaga dan Silalahi (2002) tinggi badan dari ternak lebih banyak ditentukan oleh perkembangan tulang daripada daging dan juga otot. Laju pertumbuhan ditentukan oleh kuantitas dan kualitas ransum yang dikonsumsi, serta nilai gizi makanan.

Pengaruh perlakuan terhadap Pertambahan Lingkar Dada

Data yang disajikan pada tabel 4 menunjukkan rata-rata peningkatan lingkar dada babi dalam urutan perlakuan yang menurun: R3 (5,82 mm/ekor/hari), R1 (3,39 mm/ekor/hari), R2 (3,27 mm/ekor/hari), dan R0 (3,10 mm/ekor/hari).

Analisis varians menunjukkan adanya dampak yang sangat signifikan ($P < 0,01$) dari terapi terhadap peningkatan lingkar dada babi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan larutan daun kelor pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap peningkatan lingkar dada pada hewan percobaan. Hal ini menunjukkan bahwa variasi kadar protein kasar dapat memberikan dampak yang substansial terhadap peningkatan lingkar dada pada hewan penelitian.

Rahmawati dkk. (2018) telah menyatakan bahwa protein dalam ransum berperan penting dalam perkembangan daging dan tulang.

Menurut Whittemore (1987) bahwa sepanjang fase perkembangan ternak, terdapat korelasi yang konsisten antara laju pertumbuhan tulang rusuk, jaringan otot, dan lemak. Hal ini mengakibatkan peningkatan positif pada lingkardada babi percobaan.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Tebal Lemak Punggung

Data yang ditunjukkan pada tabel 4 menunjukkan rata-rata ketebalan lemak punggung babi dalam urutan menaik untuk perlakuan R3 (0,45 cm/ekor), R2 (0,48 cm/ekor), R1 (0,50 cm/ekor), dan R0 (0,67 cm/ekor). Analisis varians mengungkapkan dampak signifikan secara statistik ($P < 0,05$) dari terapi terhadap ketebalan lemak punggung babi dalam penelitian. Menurut harapan, penelitian menemukan bahwa penambahan larutan daun kelor pada tingkat 5%, 10%, dan 15% secara

signifikan meningkatkan ketebalan lemak punggung babi. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa ketebalan lemak punggung terpengaruh secara signifikan. Secara khusus, penambahan larutan daun kelor (*Moringa Oleifera*) 15% dalam "pemberian pakan cair" dapat secara efektif mengurangi ketebalan lemak punggung. (Aritonang et al. 2017) menyatakan bahwa jaringan primer dalam tubuh yang mengalami pertumbuhan adalah rangka, otot, dan lemak. Fase pertama pertumbuhan cepat sebagian besar terjadi di rangka, diikuti oleh perkembangan otot, dan akhirnya diakhiri dengan penumpukan lemak. Siagian ddk. (2005) melaporkan bahwa rata-rata pengukuran ketebalan lemak punggung dari ternak babi selama fase pertumbuhan adalah 2,53 centimeter per ekor.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian larutan daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam "liquid feeding" memberikan pengaruh yang positif terhadap

panjang badan dan lingkardada, namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi badan dan tebal lemak punggung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, S. B., R. Yuniati, Abinawanto, M. Imron, dan A. Bowolaksono. 2017. "Physiology Response of the Indigenous Cattle Breeds to the Environment in West Sumbawa, Indonesia." In *American Inst Of Physics*, 18:1–4.
- Brooks, Peter H. 2003. "Liquid Feeding as a Means to Promote Pig Health."
- Dewi, Sri Hartati Candra, dan J. Setiohadi. 2010. "Pemanfaatan Tepung Pupa Ulat Sutera (*Bombyx Mori*) Untuk Pakan Puyuh (*Coturnix-Coturnix Japonica*) Jantan." *Jurnal Agrisains* 1 (1): 1–6.
- Gaspersz, Vincent. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Bandung: CV. Armico.
- Pfaff, O., de los Santos, F. S. I. Fernandez, F. Ramos, dan B. Abukarma. 2015. "Effect of a Liquid Extract of *Moringa Oleifera* on Body Weight Gain and Overall Body Weight of Weaning Pigs." *International Journal of Livestock Production* 6 (5): 69–73.
- Rahmawati, Irma Dwi, Kristanti Indah Purwani, dan Anton Muhibuddin. 2018. "Pengaruh Konsentrasi Pupuk P Terhadap Tinggi Dan Panjang Akar *Tagetes Erecta* L. (Marigold) Terinfeksi Mikoriza Yang Ditanam Secara Hidroponik." *Jurnal Sains Dan Seni ITS* 7 (2): 42–46.
- Rohman, F., R. Handarini, dan H. Nur. 2018. "Performa Burung Puyuh (*Coturnix-Coturnix Japonica*) Periode Pertumbuhan Yang Diberi Larutan Daun Kelor." *Jurnal Peternakan Nusantara* 4 (2): 75–82.
- Siagian, P. H., S. Natasasmita, dan P. Silalahi. 2005. "Pengaruh Substitusi Jagung Dengan Corn Gluten Feed (CGF) Dalam Ransum Terhadap Kualitas Karkas Babi Dan Analisis Ekonomi." *Media Peternakan* 28 (3): 100–108.

- Siahaan, Nicodemus Bonardo, Dwi Sunarti, dan Vitus Dwi Yudianto. 2014. “Pengaruh Penggunaan Kulit Pisang Biokonversi Dalam Ransum Terhadap Penyerapan Kalsium Serta Kekuatan Tulang Ayam Broiler.” *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 24 (3): 18–23. *Agritechno* 14 (2): 116–21.
- Silalahi, M., B. Benedictus, dan Sauland Sinaga. 2017. “Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Curcuminoid Pada Babi Terhadap Pertumbuhan Dan Konversi Ransum.” *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 12 (1): 20–27.
- Sinaga, Sauland, dan Sri Martini. 2010. “Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Curcuminoid Pada Babi Terhadap Pertumbuhan Dan Konversi Ransum” 10 (1): 45–51.
- Sinaga, Sauland, dan Marsudin Silalahi. 2002. “Performans Produksi Babi Akibat Tingkat Pemberian Manure Ayam Petelur Sebagai Bahan Pakan Alternatif.” *JITV* 7 (4): 207–213.
- Suryani, N. N., U. G. Moenthe, dan I. M. S. Aryanta. 2017. “Efek Campuran Tepung Daun Kelor, Tepung Daging Bekicot Dan Limbah Ikan Sebagai Pengganti Konsentrat Komersial Terhadap Kecernaan Dan Performans Babi.” In *Seminar Nasional Peternakan III*. Kupang: Universitas Nusa Cendana.
- Ufie, Emerikus Krisna, Dominggus Malle, dan Sylvia Ch H Hehanussa. 2024. “Hubungan Konsumsi Pakan Dengan Pertumbuhan Dan Konversi Pakan Broiler Pada Kemitraan PT Mitra Sinar Jaya.” *Jurnal Agrosilvopasture-Tech* 3 (1): 134–45.
- Whittemore, G.T. 1987. *Elements of Pig Science of Animal Production Edinburg School of Agriculture*. England. Longman Scientific & Technical.
- Zainuddin, Nurul Muchlisah, dan Sri Hajriani. 2021. “Proses Pembuatan Bubuk Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Tambahan Makanan Fungsional Berdasarkan Suhu Dan Lama Pengeringan Yang Berbeda.” *Jurnal*