

JURNAL
PENGEMBANGAN PENYULUHAN PERTANIAN
Bidang Ilmu-ilmu Peternakan

ISSN : 1858-1625

Terbit dua kali dalam satu tahun pada bulan Juli dan Desember , berisi artikel ilmiah penelitian dan pemikiran dalam bidang Penyuluhan Pertanian, Sosial Ekonomi Peternakan, dan Teknis Peternakan Terapan

Penanggung Jawab

Ir. Ali Rachman, M.Si.

Penyunting Pelaksana

Ir. Nuryanto, M.S.

Nirboyo Soeharso, S.Pd, M.M.

Teguh Susilo, S.Pt, M.Si.

Dr.drh. Supriyanto, M.P.

Mitra Bestari

Prof.Dr.Ir.Ristianto Utomo,SU.Fak.Peternakan UGM

Ir. Warsono Sarengat, MS., Fak.Peternakan UNDIP

Dr. Ir. Anis Muktiani, M.Si., Fak. Peternakan UNDIP

R. Ahmad Romadhoni Surya Putra, S.pt., M.Sc., Ph.D., Fakultas Peternakan UGM

Ir. Diah Tri Widyawati M.P, Ph. D, Fakultas Peternakan UGM

Dr. Tri Anggraini, SP, MP

Ketua Dewan Redaksi

Dr. Nurdayati, M.P.

Redaktur Pelaksana

Redaksi menerima tulisan hasil penelitian yang belum pernah dipublikasikan. Naskah diketik di atas kertas HVS ukuran A4 (kuarto) dengan spasi 1,5 dengan jumlah halaman 10-15 halaman dengan huruf Times New Roman ukuran *font* 12. Naskah dikirim berupa *print-out*, CD, atau disket. Naskah yang masuk akan disunting untuk keseragaman format penulisan tanpa mengubah isi tulisan

Alamat Redaksi

Sekolah Tinggi Penyuluhan pertanian (STPP) Magelang

Jurusan Penyuluhan Peternakan

Jl. Magelang-Kopeng Km.7 PO.BOX 152 Magelang Jawa Tengah 56101

Telp/fax. (0293) 364188

e-mail : uppmstpmagelang@gmail.com

JURNAL
PENGEMBANGAN PENYULUHAN PERTANIAN
Bidang Ilmu-ilmu Peternakan

Volume 15 (28), Desember 2018

ISSN: 1858- 1625

DAFTAR ISI

PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM PADA PEMBIBITAN MENIRAN (<i>Phyllanthus niruri</i> L.) <i>Dian Susanti^{1)*}, One Grahita Dinar Larasati²⁾</i>	1
ANALISIS KINERJA BISNIS INTERNAL PERUSAHAAN PUPUK ORGANIK CV MULIA ORGANIK TURI SLEMAN <i>Sunardi¹⁾ Akimi²⁾</i>	10
PENGARUH FREKUENSI PENYAJIAN RANSUM YANG BERBEDA TERHADAP RASIO EFISIENSI PROTEIN, MASSA PROTEIN DAGING DAN MASSA KALSIUM DAGING AYAM KAMPUNG SUPER <i>B. Wijayanto, U. Atmomarsono dan W. Sarengat</i>	15
PEMBERIAN TEPUNG DAUN UBI JALAR FERMENTASI TERHADAP MASSA KALSIUM DAN PROTEIN DAGING PADA AYAM KAMPUNG SUPER <i>Lutfitiana B. M., L. D. Mahfudz dan N. Suthama</i>	24
MOTIVASI PETERNAK DALAM BUDIDAYA DOMBA DI KELOMPOK TANI SIDO MAJU I DESA NGABLAK KECAMATAN NGABLAK KABUPATEN MAGELANG <i>Akimi dan Ruri Ariadi</i>	32
STATUS MINERAL Zn PADA SAPI POTONG DI DAERAH ALIRAN SUNGAI JRATUNSELUNA <i>Gilang Yoga Arfian, Joelal Achmadi, dan Anis Muktiani</i>	44
EVALUASI KOMPOSISI NUTRIEN KULIT UBI KAYU DENGAN BERBAGAI PERLAKUAN SEBAGAI BAHAN PAKAN KAMBING LOKAL <i>Pakpahan, Irjon R. I. Pujaningsih, Widiyanto</i>	49
PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG LIMBAH KECAMBAH KACANG HIJAU TERHADAP BOBOT RELATIF DAN PANJANG ORGAN PENCERNAAN ITIK MAGELANG JANTAN <i>Santi Puspitasari, Istna Mangisah and Fajar Wahyono</i>	58
PERUBAHAN PERILAKU PETANI TERHADAP PEMANFAATAN URIN SAPI SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR DI KELOMPOK TANI NGUDI LUHUR DESA PANDEAN KECAMATAN NGABLAK <i>Iing Damayanti, Sunarsih, Sucipto</i>	66

**RESPON KELOMPOK WANITA TANI SIDOMAJU TERHADAP
METODE MARINASI PRA PENGOLAHAN DAGING AYAM BROILER
DI DESA BANJARSARI KECAMATAN WINDUSARI**

Nia Astuti¹⁾, Nur Prabewi²⁾, Suharti²⁾

75

**EFEK FERMENTASI *Trichoderma sp.* TERHADAP KADAR PROTEIN,
TANNIN, SELULOSA PADA HIJAUAN POTENSI ANTELMINTIK**

Pramu¹⁾, Kusuma, Y.R.²⁾, Susilo, T.³⁾

84

Pengantar Redaksi

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, atas terbitnya jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian, Bidang Ilmu-ilmu Peternakan, Volume 15, Nomor 28 Desember 2018, yang diterbitkan oleh Program Studi Penyuluhan Peternakan, Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STTP) Magelang. Jurnal ini merupakan publikasi ilmiah di bidang Ilmu Penyuluhan Pertanian, khususnya Penyuluhan di bidang Peternakan, yang terbit 2 (dua) kali dalam setahun, yaitu pada bulan Juli dan Desember.

Pada edisi kali ini menampilkan hasil penelitian tentang Pengaruh Komposisi Media Tanam pada Pembibitan Meniran (*Phyllanthus niruri* L.); Analisis Kinerja Bisnis Internal Perusahaan Pupuk Organik CV Mulia Organik Turi Sleman; Pengaruh Frekuensi Penyajian Ransum yang Berbeda terhadap Rasio Efisiensi Protein, Massa Protein Daging dan Massa Kalsium Daging Ayam Kampung Super; Pemberian Tepung Daun Ubi Jalar Fermentasi terhadap Massa Kalsium dan Protein Daging pada Ayam Kampung Super; Motivasi Peternak dalam Budidaya Domba di Kelompok Tani Sido Maju I Desa Ngablak Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang; Status Mineral Zn pada Sapi Potong di Daerah Aliran Sungai Jratunseluna; Evaluasi Komposisi Nutrien Kulit Ubi Kayu dengan Berbagai Perlakuan sebagai Bahan Pakan Kambing Lokal; Pengaruh Penggunaan Tepung Limbah Kecambah Kacang Hijau terhadap Bobot Relatif dan Panjang Organ Pencernaan Itik Magelang Jantan; Perubahan Perilaku Petani terhadap Pemanfaatan Urin Sapi Sebagai Pupuk Organik Cair di Kelompok Tani Ngudi Luhur Desa Pandean Kecamatan Ngablak; Respon Kelompok Wanita Tani Sidomaju terhadap Metode Marinasi Pra Pengolahan Daging Ayam Broiler di Desa Banjarsari Kecamatan Windusari; Efek Fermentasi *Trichoderma sp.* terhadap Kadar Protein, Tannin, Selulosa pada Hijauan Potensi Antelmintik.

Kami mengucapkan terima kasih kepada penulis dan semua pihak yang telah membantu penerbitan jurnal ini dan semoga, dapat memberikan motivasi dan dorongan kepada semua sivitas akademika STPP Magelang pada khususnya dan semua pihak pada umumnya untuk mempublikasikan hasil penelitian di bidang penyuluhan peternakan, hasil telaahan pustaka, atau pengalaman lain yang dapat bermanfaat bagi kemajuan di bidang ilmu penyuluhan peternakan pada khususnya dan pembangunan pertanian pada umumnya

Redaksi.

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM
PADA PEMBIBITAN MENIRAN (*Phyllanthus niruri* L.)**

THE EFFECT COMPOSITION OF PLANT MEDIUM
IN QUININE WEED (*Phyllanthus niruri* L.) NURSERY

Dian Susanti^{1)*}, One Grahita Dinar Larasati²⁾

¹⁾*Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat
dan Obat Tradisional, Jl. Raya Lawu No. 11 Tawangmangu,
Karanganyar, Jawa Tengah, (0271) 697010*

²⁾*Mahasiswa Universitas Brawijawa, Malang
E-mail penulis pertama: dian.ssanti@gmail.com*

ABSTRAK

Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) adalah tanaman yang berkhasiat untuk yang digunakan sebagai bahan baku obat herbal dengan jumlah kebutuhan mencapai sekitar 7.000 ton.tahun⁻¹ dan harga beli yang cukup tinggi. Pemanenan secara langsung dari alam yang menyebabkan keragaman kadar kandungan tinggi dan terjadinya kelangkaan tanaman meniran. Penelitian bertujuan mengetahui komposisi media pembibitan yang tepat untuk tanaman meniran sehingga dapat menghasilkan bibit sehat, seragam dan kuat. Penelitian dilakukan di rumah kaca kebun percobaan dan produksi B2P2TOOT di Toh kuning, Karangpandan, Karanganyar, dengan ketinggian 474 m dpl pada bulan juli sampai september 2017. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan komposisi media tanam dan 4 kali ulangan, yaitu: kontrol (tanah 100%), tanah 100% + pupuk organik cair (poc), tanah 1 : pupuk kandang 1 : sekam 1 : pupuk organik 1, tanah 1 : pupuk kandang 1 : sekam 2 : pupuk organik 1 + poc, tanah 1 : pupuk kandang 2 : sekam 1 : pupuk organik 1 + poc, tanah 1 : pupuk kandang 2 : sekam 2 : pupuk organik 1 + poc. Pengamatan meliputi tinggi tanaman, luas anak daun, jumlah anak daun, panjang tangkai daun, jumlah tangkai daun dan lingkaran batang. Analisis menggunakan uji F 5% dan dilanjutkan DMRT 5% jika beda nyata. Komposisi media tanam yang menghasilkan pertumbuhan bibit meniran yang baik adalah 1 bagian tanah : 1 bagian pupuk kandang : 1 bagian sekam : 1 bagian pupuk organik.

Kata kunci: Komposisi, Media tanam, *Phyllanthus niruri* L.,

ABSTRACT

Meniran (Phyllanthus niruri L.) is a nutritious plant that being use as herbs material by 7.000 ton.year⁻¹ demands and a high buying price. Nature direct harvesting causing content levels varieties and meniran extinction. Research goal is to figure out a better meniran growing media composition which gives strong, uniform and healthy seedling. Research held at B2P2TOOT production and research field's green house, Toh kuning, Karangpandan, Karanganyar, on 474 m asl elevation at Juli untul september 2017. Research was using randomized block design (RBD) with 6 growing media treatments and 4 replications, consist of control (100% soil), 100% soil + liquid organic fertilizer, 1 soil : 1 manure : 1 husk : 1 organic fertilizer, 1 soil : 1 organic fertilizer : 2 husk : 1 organic fertilizer : liquid organic fertilizer, 1 soil : 2 manure : 1 husk : 1 organic fertilizer + liquid organic fertilizer, 1 soil : 2 manure : 2 husk : 1 organic fertilizer + liquid organic fertilizer. Observation consist of plant height, leaf area, number of leaves, petiole length,

number of leaf petiole, and stem circumference. Data analyzed using 5% F test and 5% DMRT. Growth media composition which gives the best meniran seedling growth is 1 soil : 1 manure : 1 husk : 1 organic fertilizer.

Keywords: Composition, Growing media, Phyllanthus niruri L.

PENDAHULUAN

Jamu sebagai warisan budaya bangsa Indonesia yang digunakan secara turun temurun telah banyak mengalami perkembangan. Jamu di Indonesia menggunakan 9.600 jenis tanaman sebagai bahan dasar. Banyaknya tanaman yang digunakan sebagai bahan dalam pengobatan menyebabkan semakin tingginya bahan baku jamu (Wicaksana and Subekti 2010). Salah satu jenis tanaman yang banyak digunakan dalam industri obat herbal adalah meniran (*Phyllanthus niruri L.*).

Meniran adalah salah satu tanaman semak yang memiliki khasiat untuk hepatoprotektif, antivirus, antibakteri, hipolipidemia, hipoglikemia, analgesik, antiradang, kardioprotektif dan anti hiperurikemia (Lee *et al.* 2016; Makoshi *et al.* 2013; Manjrekar *et al.* 2008). Menurut Pribadi (2012), kebutuhan herba meniran sebagai bahan baku obat herbal untuk hipertensi dan hiperglikemi mencapai sekitar 7.000 ton/tahun. Harga simplisia meniran di pasaran sekitar Rp. 50.000,-/kg sampai dengan Rp. 180.000,-/ kg (Angetmas 2018; Herbal Anugrah Alam 2018). Pemenuhan pasokan meniran sebagian besar masih mengandalkan pemanenan secara langsung dari alam dan hanya sebagian kecil yang membudidayakan sebagai tanaman sampingan. Pengambilan dari alam mengakibatkan adanya fluktuasi kadar kandungan yang diperoleh pada setiap waktu pengambilan. Pengambilan dari alam dalam jumlah besar juga berdampak pada

terjadinya kelangkaan tanaman meniran (Setiawan and Rahardjo 2015).

Sistem budidaya menjadi tantangan tersendiri bagi pelaku budidaya pertanian dalam melebarkan usaha di bidang tanaman obat. Capaian upaya dalam sistem budidaya tanaman obat untuk pemenuhan kebutuhan bahan baku tanaman obat adalah dengan diperolehnya biomassa tinggi dengan mutu dan kualitas yang memenuhi standar. Pada umumnya bibit meniran siap dipindah tanam di lapangan setelah dilakukan pemindahan bibit setinggi 10 cm ke dalam polybag dan pemeliharaan bibit dalam polybag selama 3 minggu (Setiawan and Rahardjo 2015). Hasil penelitian Augustien K dan Suhardjono (2016) menunjukkan bahwa, media campuran bahan organik cenderung memiliki pertumbuhan yang paling baik dibanding media tanpa campuran bahan organik karena perpaduan komposisi tanah dengan berbagai bahan organik mampu menyediakan nutrisi yang lebih baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui komposisi media pembibitan yang tepat untuk tanaman meniran sehingga dapat menghasilkan bibit sehat, seragam dan kuat.

METODOLOGI

Penelitian dilakukan di Rumah Kaca Kebun Percobaan dan Produksi Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT) di Toh Kuning, Karangpandan, Karanganyar, dengan ketinggian 474 m dpl pada bulan Juli sampai September 2017. Curah hujan

bulan Juli sampai September 2017 berkisar antara 0 sampai 42 mm per bulan. Alat yang digunakan meliputi sekop, cangkul, gembor, sprayer, penggaris. Bahan yang digunakan meliputi benih meniran, sekam, tanah, pupuk kandang kambing, pupuk organik padat pabrikan lokal Karanganyar, polibag, dan pupuk organik cair dengan bahan dasar fosfat 46%.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan komposisi media tanam dan 4 kali ulangan dan 4 tanaman sampel pengamatan per ulangan, yaitu:

M_0 = Kontrol

M_1 = Tanah 100% + POC

M_2 = Tanah 1 : Pupuk kandang 1 : Sekam 1 : Pupuk Organik 1

M_3 = Tanah 1 : Pupuk kandang 1 : Sekam 2 : Pupuk Organik 1 + POC

M_4 = Tanah 1 : Pupuk kandang 2 : Sekam 1 : Pupuk Organik 1 + POC

M_5 = Tanah 1 : Pupuk kandang 2 : Sekam 2 : Pupuk Organik 1 + POC

Peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, panjang tangkai daun, jumlah tangkai daun dan lingkaran batang. Pengamatan dilakukan setiap minggu, sejak tanaman berumur 3 minggu setelah sebar (MSS) untuk tinggi tanaman dan 4 MSS untuk pengamatan parameter lainnya sampai 6 MSS. Hasil penelitian dianalisis menggunakan uji F 5% dan dilanjutkan dengan DMRT 5% jika terdapat beda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembibitan sangat berperan sebagai penentu produksi tanaman karena kualitas bibit tanaman yang baik akan memberikan hasil produksi dengan mutu dan kualitas yang baik. Media tanam merupakan salah

satu faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan pembibitan. Penggunaan media tanam yang tepat akan mempengaruhi laju pertumbuhan bibit tanaman dan dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta memudahkan dalam transportasi bibit (Imanda and Suketi 2018; Yulianingtyas *et al.* 2015).

Media tanam yang tepat adalah media tanam yang memiliki komposisi bahan penyusun yang baik dan mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Umumnya media bibit yang biasa digunakan harus mempunyai sifat ringan, murah, mudah didapat, gembur dan subur, sehingga memungkinkan pertumbuhan bibit yang optimum. Faktor-faktor utama untuk pertumbuhan tanaman harus tersedia dalam media bibit tanah seperti unsur hara, air, dan udara (Sofyan *et al.* 2014). Pemenuhan unsur hara dapat dilakukan dengan pemupukan awal atau pemupukan dasar menggunakan pupuk organik (Putri *et al.* 2013; Valentino *et al.* 2015). Media tanam bibit biasa menggunakan ladu (pasir halus), pupuk kandang, pasir, kompos, sekam maupun arang sekam.

Dalam penelitian ini, media tanam yang digunakan dalam pembibitan meniran adalah kombinasi dari tanah, pupuk kandang, sekam dan pupuk organik pabrikan. Pupuk kandang kambing memiliki kandungan C organik 21,8%, bahan organik 37,60%, N 2%, P total 1,20%; dan K total 1,20% (Susanti *et al.* 2017). Pupuk organik pabrikan memiliki N 1,24%, P₂O₄ 1,41%, K₂O 1,56%, C Organik 21,12% (berdasarkan data pada label kemasan). Perbedaan komposisi media tanam yang digunakan pada pembibitan tanaman meniran memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap peubah tinggi tanaman, luas anak daun,

jumlah anak daun, panjang tangkai daun, jumlah tangkai daun dan lingkaran batang (tabel 1).

Tinggi bibit meniran tertinggi diperoleh pada media tanam M2, M3 dan M5. Luas anak daun bibit meniran tertinggi pada media tanam M2, Jumlah anak daun bibit meniran tertinggi pada media tanam M2 dan M5. Jumlah tangkai daun bibit meniran tertinggi diperoleh pada media

tanam M2, M3 dan M5. Panjang tangkai daun bibit meniran tertinggi diperoleh pada media tanam M2 dan lingkaran batang bibit meniran tertinggi diperoleh pada media tanam M2. Secara umum, komposisi media tanam yang memberikan pengaruh terhadap semua peubah pertumbuhan adalah media M2 yaitu media campuran 1 bagian tanah, 1 bagian pupuk kandang, 1 bagian sekam dan 1 bagian pupuk organik (tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman meniran (*Phyllanthus niruri L.*) pada umur 6 MSS

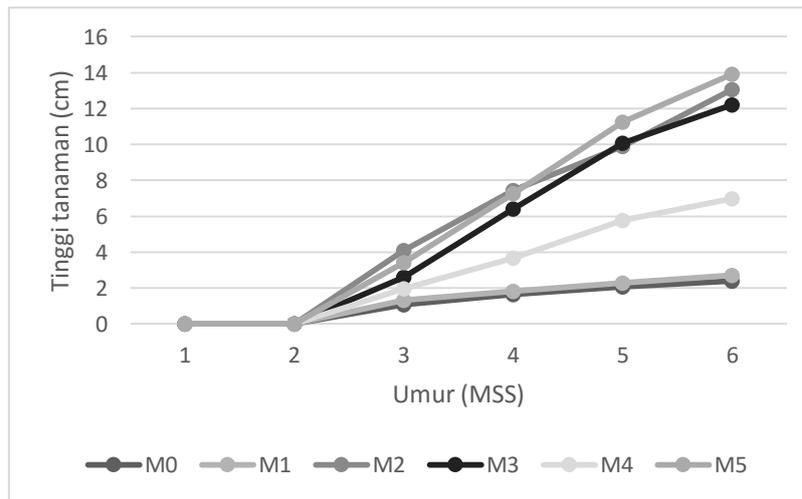
Table 2. Growing media effect on meniran (*Phyllanthus niruri L.*) seedling growth at 6 weeks after sowing

Perlakuan	Tinggi bibit	Luas anak daun	Jumlah anak daun	Jumlah tangkai daun	Panjang tangkai daun	Lingkaran batang
Kontrol (M0)	2,41 a	0,22 A	3,81 a	2,31 a	1,05 a	0,27 a
Tanah 100% + POC (M1)	2,72 a	0,29 C	7,06 b	3,94 a	2,51 c	0,28 a
Tanah 1 : Pupuk kandang 1 : Sekam 1 : Pupuk Organik 1 (M2)	13,04 c	0,74 F	13,81 d	11,75 c	3,66 e	0,84 e
Tanah 1 : Pupuk kandang 1 : Sekam 2 : Pupuk Organik 1 + POC (M3)	12,22 c	0,52 D	10,25 c	10,00 c	3,10 d	0,59 c
Tanah 1 : Pupuk kandang 2 : Sekam 1 : Pupuk Organik 1 + POC (M4)	6,98 b	0,29 B	10,50 c	6,06 b	1,82 b	0,53 b
Tanah 1 : Pupuk kandang 2 : Sekam 2 : Pupuk Organik 1 + POC (M5)	13,93 c	0,66 E	12,75 d	10,94 c	3,20 d	0,72 d
KK (%)	12,11	14,48	12,31	11,64	6,08	3,12

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama, berbeda tidak nyata menurut DMRT 5%

Pertumbuhan tinggi bibit meniran tertinggi diperoleh pada media tanam M2 dan M5 (Gambar 1). Penggunaan media tanam M5 dengan jumlah pupuk kandang dan sekam dua kali lipat serta penggunaan pupuk organik cair secara rutin hanya dapat

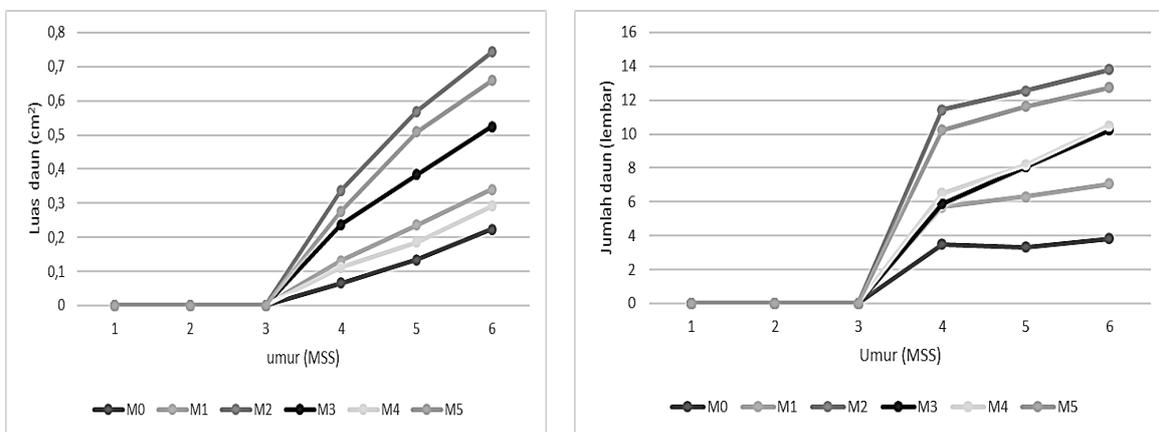
memberikan hasil yang tidak terlalu berbeda dengan penggunaan media tanam M2. Sekam padi memiliki potensi untuk digunakan sebagai komposit media tanam alternatif untuk mengurangi penggunaan *top soil*.



Gambar 1. Tinggi bibit meniran pada perlakuan media tanam yang berbeda
 Figure 1. Quinine weed seedling height on different growing media treatment

Penggunaan pupuk kandang kambing dan sekam yang seimbang pada komposisi media tanam M5 dan M2 mampu meningkatkan pertumbuhan bibit meniran. Sifat sekam padi yang remah memudahkan pertumbuhan akar sehingga perkembangan akar tanaman terjadi lebih cepat daripada

pertumbuhan dan perkembangan tajuk tanaman (Irawan and Kafiar 2015). Pupuk kandang kambing memiliki tekstur pupuk yang padat sehingga proses penguraian berjalan lambat dan membutuhkan waktu lebih lama untuk dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Susanti *et al.* 2017).



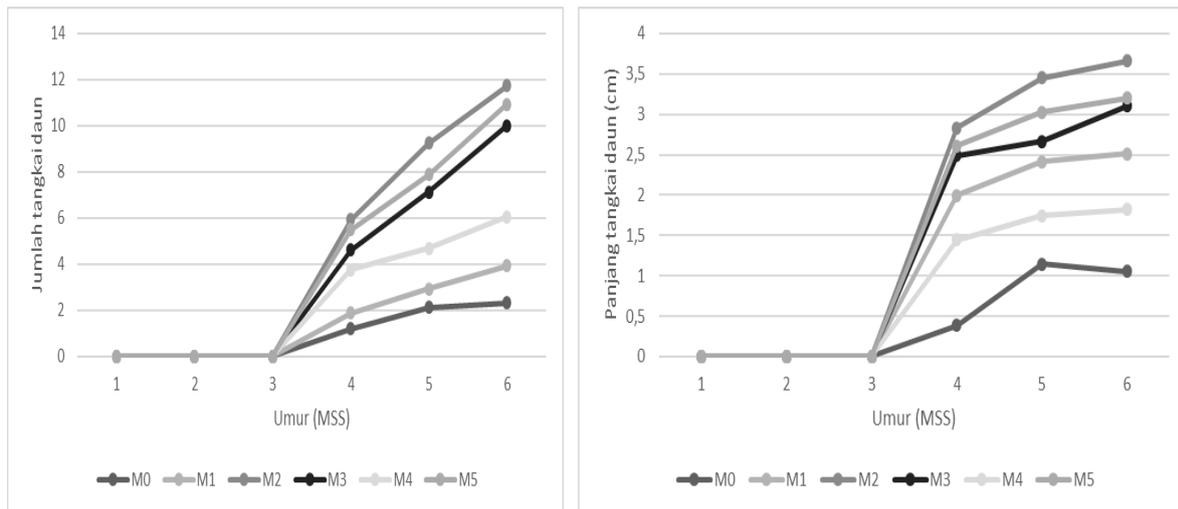
Gambar 2. Luas daun dan jumlah daun bibit meniran pada perbedaan media tanam
 Figure 2. Quinine weed seedling leaf area and leaf total on different growing media treatment

Pengamatan pertumbuhan daun bibit meniran dilakukan pada dua peubah yaitu luas daun dan jumlah daun. Pengamatan dilakukan pada umur 4 MSS karena pada umur 3 MSS daun sejati belum keluar. Luas

daun dan jumlah daun tertinggi diperoleh pada media tanam M2 dengan komposisi 1 bagian tanah : 1 bagian pupuk kandang : 1 bagian sekam : 1 bagian pupuk organik. Penggunaan pupuk kandang dan sekam

dalam jumlah banyak pada media tanam M5 tidak efektif karena tidak dapat memberikan hasil yang lebih tinggi daripada M2. Penggunaan pupuk organik cair pada media tanam M5 juga tidak memberikan hasil yang berbeda dengan tanpa pupuk organik cair (Gambar 2).

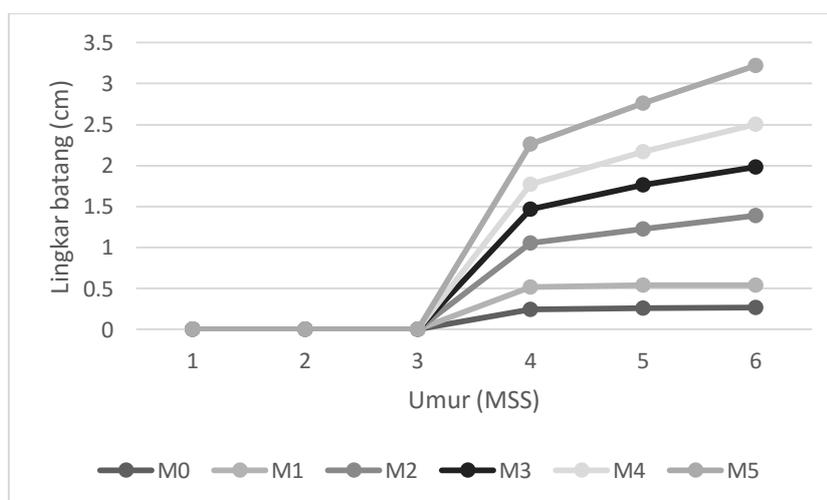
Semua perlakuan media tanam yang digunakan memberikan hasil yang berbeda dengan kontrol. Pertumbuhan jumlah dan panjang tangkai daun bibit meniran tertinggi diperoleh pada perlakuan media tanam M2 (Gambar 3).



Gambar 3. Jumlah dan panjang tangkai daun bibit meniran
 Figure 3. Quinine weed seedling petiole's length and total

Hasil pengamatan pada lingkaran batang tanaman meniran (gambar 4) menunjukkan bahwa tanaman yang menggunakan media tanam M2 memiliki lingkaran batang yang

besar dibandingkan dengan tanaman meniran yang menggunakan media tanam yang lain.



Gambar 4. Lingkaran batang bibit meniran pada perbedaan media tanam
 Figure 4. Meniran seedling stem circumference on growing media treatment

Pertumbuhan bibit meniran berjalan lambat karena bahan organik pada pupuk kandang kambing dan pupuk organik belum terdekomposisi secara sempurna, sehingga unsur hara yang ada belum dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Peningkatan luas daun dan jumlah daun sangat dipengaruhi oleh unsur nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K), selain faktor

lingkungan seperti suhu dan cahaya. Hal ini juga tidak terlepas dari fungsi ketiga unsur tersebut bagi tanaman, yaitu dapat memacu pertumbuhan. Unsur N dapat memperbaiki pembelahan sel dan pembentukan bunga, unsur K dapat mengaktifkan enzim dan melancarkan proses penyerapan unsur hara (Haryadi, 1986).



Gambar 5. Pengaruh komposisi media tanam pada pembibitan meniran minggu ke 5 (kiri) dan minggu ke 6 (kanan)

Figure 5. Growing media composition effect on quinine weed seedling 5th weeks old (left) and 6th weeks old (right)

Penggunaan sekam mampu berperan sebagai pengikat air sehingga membantu pengangkutan hara yang terdapat dalam komposisi media tanam. Hara yang ada dalam tanah akan terangkut mengikuti air yang terserap oleh akar tanaman. Kemampuan atau daya hisap matrik/partikel tanah sangat jelas mempengaruhi jumlah air tersedia. Faktor-faktor yang mempengaruhi hal tersebut selain tekstur tanah adalah struktur dan ketersediaan

bahan organik tanah. Struktur tanah merupakan penyusunan partikel primer tanah seperti pasir, debu dan liat yang membentuk agregat. Struktur memodifikasikan pengaruh tekstur dalam hubungannya dengan kelembaban, porositas, tersedianya unsur hara (Fatimah and Handarto 2008). Aplikasi sekam yang terlalu banyak tidak memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan bibit meniran



Gambar 6. Penampakan bibit meniran
Figure 6. Quinine weed seedling

Secara keseluruhan, komposisi media tanam M2 (1 bagian tanah : 1 bagian pupuk kandang : 1 bagian sekam : 1 bagian pupuk organik) memberikan pertumbuhan bibit tanaman meniran baik pada semua peubah pengamatan meliputi tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, jumlah tangkai daun, panjang tangkai daun, dan lingkaran batang.

KESIMPULAN

Komposisi media tanam yang memberikan pertumbuhan bibit meniran yang baik pada semua variabel pertumbuhan yang diamati adalah M2 (1 bagian tanah : 1 bagian pupuk kandang : 1 bagian sekam : 1 bagian pupuk organik).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dapat menyampaikan terima kasih pada Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Angetmas (2018) *Daun Meniran untuk kesehatan*.2018 [Online] Available

from: <http://angetmas.com/bahan-jamu-kering-simplisia/daun-meniran-untuk-kesehatan>
[Accessed: 22 May 2018].

Augustien.K., N. & Suhardjono, H. (2016) Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam Organik Terhadap Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di Polybag. *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 14 (1), 54–58.

Fatimah, S. & Handarto, B.M. (2008) Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata*, Nees). *Embryo*. 5 (2), 133–148.

Herbal Anugrah Alam (2018) *Daftar Harga Bahan Baku Jamu | Herbal*.2018 [Online] Available from: http://www.herbalanugrahalam.com/?Daftar_Harga_Bahan_Baku_Jamu_%7C_Herbal [Accessed: 22 May 2018].

Imanda, N. & Suketi, K. (2018) Pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan bibit pepaya (*Carica papaya* L.) genotipe IPB 3, IPB 4 dan IPB 9. *Buletin Agrohorti*. 6 (1), 101–113.

Irawan, A. & Kafiar, Y. (2015) Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (*Elmerrilia ovalis*). *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. [Online] 1 (4), 805–808. Available from: doi:10.13057/psnmbi/m010423.

Lee, N.Y.S., Khoo, W.K.S., Adnan, M.A., Mahalingam, T.P., Fernandez, A.R. & Jeevaratnam, K. (2016) The pharmacological potential of *Phyllanthus niruri*. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*.

- [Online] 68, 953–969. Available from: doi:10.1111/jphp.12565.
- Makoshi, M.S., Adanyeguh, I.M. & I, L.I.N. (2013) Hepatoprotective effect of *Phyllanthus niruri* aqueous extract in acetaminophen sub-acute exposure rabbits. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*. [Online] 5 (January), 8–15. Available from: doi:10.5897/JVMAH12.004.
- Manjrekar, A.P., Jisha, V., Bag, P.P., Adhikary, B., Pai, M.M., Hegde, A. & Nandini, M. (2008) Effect of *phyllanthus niruri* Linn. treatment on liver, kidney and testes in CCl₄induced hepatotoxic rats. *Indian Journal of Experimental Biology*. 46 (7), 514–520.
- Nelvia, A.E. yulia J.V. (2015) Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama pada medium sub soil ultisol yang diberi asam humat dan kompos tandan kosong kelapa sawit. *Jurnal Agroteknologi*. [Online] 6 (1), 25–32. Available from: file:///C:/Users/Adilla/Downloads/1373-3193-1-SM (1).pdf.
- Pribadi, E.R. (2012) Ketersediaan bahan baku tanaman obat hipertensi dan hiperglikemia dalam mendukung Program Sainifikasi Jamu. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri Volume 18 No 2*. pp.21–25.
- Putri, A.D., Sudiarso & Islami, T. (2013) Pengaruh komposisi media tanam pada teknik bud chip tiga varietas tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (1), 16–23.
- Setiawan & Rahardjo, M. (2015) Respon pemupukan terhadap pertumbuhan, produksi dan mutu herba meniran (*Phyllanthus niruri*). *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 26 (1), 25–34.
- Sofyan, S.E., Riniarti, M. & Duryat (2014) Pemanfaatan limbah teh, sekam padi, dan arang sekam sebagai media tumbuh bibit trembesi (*Samanea saman*). *Sylva Lestari*. 2 (2), 61–70.
- Susanti, D., Widodo, H. & Hartanto, E.S. (2017) Pengaruh pupuk hijau tanaman kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) dan pupuk kandang terhadap produksi tanaman ekinase (*Echinacea purpurea*). *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 28 (2), 1–8.
- Wicaksana, B. & Subekti, A. (2010) Potensi pengembangan pasar jamu. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*. [Online] 4 (2), 210–225. Available from: www.kemendag.go.id/files/pdf/2014/01/06/Kajian-Jamu.pdf.
- Yulianingtyas, A.P., Sebayang, H.T. & Tyasmoro, S.Y. (2015) Pengaruh komposisi media tanam dan ukuran bibit pada pertumbuhan pembibitan tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (5), 362–369.

ANALISIS KINERJA BISNIS INTERNAL PERUSAHAAN PUPUK ORGANIK CV MULIA ORGANIK TURI SLEMAN

Sunardi¹⁾ Akimi²⁾

¹⁾ Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Magelang

²⁾ Staf Pengajar Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Magelang

Email : caknardi762@gmail.com

*Analysis of Internal Business Performance of CV Mulia Organik Turi Sleman Organic
Fertilizer Company*

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the internal business performance of organic fertilizer companies, CV Mulia Organik during the 2014-2016 period. This research is a case study, the selection method uses purposive sampling. While respondents consisted of nine employee respondents and two respondents of CV Mulia Organik customers. Data collection methods are obtained from secondary data secondary data with documentation. This research was conducted using an internal business perspective with Supply Lead Time (SLT) and capacity calculations. The results obtained result that overall internal business performance of the CV Mulia Organik, it's performance not good.

Keywords: Performance, Internal Business, Organic Fertilizer.

PENDAHULUAN

Dewasa ini banyak ditemukan berbagai permasalahan akibat kesalahan manajemen di lahan pertanian yaitu pencemaran oleh pupuk kimia dan pestisida kimia. Pemakaian bahan-bahan terutama tercemar oleh bahan-bahan sintesis tersebut secara berlebihan berdampak terhadap penurunan kualitas lingkungan, kesehatan manusia maupun penurunan produktivitas lahan pertanian. Rendahnya produktivitas lahan berakibat tanah menjadi jenuh. Kejenuhan tanah ini mengakibatkan penyerapan unsur makro tanah tidak bisa maksimal diserap oleh akar tanaman.

Menurut Syamsu (2013), kandungan unsur hara dalam pupuk organik terutama pupuk kandang tidak terlalu tinggi tetapi keunggulan lain dari pupuk ini mampu memperbaiki sifat-sifat fisik tanah seperti daya menahan air, porositas, struktur, permeabilitas, serta kation-kation tanah. Beberapa kondisi tanah miskin hara, tanah

pasir atau tanah yang banyak tererosi sebaiknya dipupuk dengan pupuk organik daripada dengan pupuk buatan karena apabila pemberian pupuk buatan pada kondisi tanah tersebut maka tanah tersebut akan mudah sekali tercuci oleh air hujan. Pemberian pupuk organik akan mampu meningkatkan daya menahan air pada tanah dan kation-kation tanah menjadi meningkat sehingga mampu menghambat pencucian oleh air hujan dan erosi tanah.

Menurut Wahyudi dan Fanani (2013), agar tanah tidak jenuh dan kapasitas tukar kation (KTK) tinggi, dan akar tanaman mampu menyerap efektif unsur hara maka perlu peningkatan BOT agar persentasenya mendekati 5% atau di atasnya dapat dilakukan dengan memasukkan bahan organik atau kompos ke dalam tanah atau lahan pertanian.

Menurut Suntoro (2006) akibat dari ditinggalkannya penggunaan pupuk organik berdampak pada penyusutan kandungan

bahan organik tanah, bahkan banyak tempat-tempat yang kandungan bahan organiknya sudah sampai pada tingkat rawan, sekitar 60 persen areal sawah di Jawa kandungan bahan organiknya kurang dari 1 persen. Sementara, sistem pertanian bisa menjadi *sustainable* (berkelanjutan) jika kandungan bahan organik tanah lebih dari 2%. Bahan organik tanah disamping memberikan unsur hara tanaman yang lengkap juga akan memperbaiki struktur tanah, sehingga tanah akan semakin remah. Namun jika penambahan bahan organik tidak diberikan dalam jangka panjang kesuburan fisiknya akan semakin menurun.

Kaplan dan Norton (1996) membagi proses bisnis internal ke dalam tiga tahapan, yaitu:

a. Proses inovasi

Dalam proses penciptaan nilai tambah bagi pelanggan, proses inovasi merupakan salah satu kritikal proses, dimana efisiensi dan efektifitas serta ketepatan waktu dari proses inovasi ini akan mendorong terjadinya efisiensi biaya pada proses penciptaan nilai tambah bagi pelanggan.

Dalam proses ini, unit bisnis menggali pemahaman tentang kebutuhan dari pelanggan dan menciptakan produk dan jasa yang mereka butuhkan. Proses inovasi dalam perusahaan biasanya dilakukan oleh bagian marketing sehingga setiap keputusan pengeluaran suatu produk ke pasar telah memenuhi syarat-syarat pemasaran dan dapat dikomersialkan (didasarkan pada kebutuhan pasar).

b. Proses Operasi

Proses operasi adalah proses untuk membuat dan menyampaikan produk/jasa. Aktivitas di dalam proses operasi terbagi ke dalam dua bagian: 1) proses pembuatan produk, dan 2) proses penyampaian produk kepada pelanggan. Pengukuran kinerja yang

terkait dalam proses operasi dikelompokkan pada waktu, kualitas, dan biaya.

Pengukuran yang dilakukan untuk perspektif proses bisnis internal adalah:

1. *Supplier lead time*.

Supplier lead time merupakan waktu rata-rata yang diperlukan pemasok untuk mengirimkan barang yang dipesan.

2. *Part Per-million Defect Rate*

Tujuan menentukan pengukuran ini adalah untuk mengetahui tingkat kerusakan produk badan usaha bila dibandingkan dengan produksi perseluruhan badan usaha.

3. Fleksibilitas

Waktu *set up*, *down time*, pengalaman operator, kapasitas mesin, aktifitas pemeliharaan, kesiapan peralatan, di samping itu juga ada faktor keamanan yang perlu di perhatikan baik jumlah kecelakaan dalam proses produksi maupun dampak dari kecelakaan tersebut yang harus di kendalikan.

c. Proses Pelayanan Purna Jual

Proses ini merupakan jasa pelayanan pada pelanggan setelah penjualan produk/jasa tersebut dilakukan. Aktivitas yang terjadi dalam tahapan ini, misalnya penanganan garansi dan perbaikan penanganan atas barang rusak dan yang dikembalikan serta pemrosesan pembayaran pelanggan. Perusahaan dapat mengukur apakah upayanya dalam pelayanan purna jual ini telah memenuhi harapan pelanggan, dengan menggunakan tolak ukur yang bersifat kualitas, biaya, dan waktu seperti yang dilakukan dalam proses operasi. Untuk siklus waktu, perusahaan dapat menggunakan pengukuran waktu dari saat keluhan pelanggan diterima hingga keluhan tersebut diselesaikan.

Sebagai perusahaan agribisnis, CV. Mulia Organik di Jl. Turi-Tempel KM 5 Desa Bangunkerto Turi Sleman Yogyakarta, secara khusus bergerak pada bidang produksi pupuk organik berbentuk granul untuk memenuhi kebutuhan pupuk organik bagi petani skala regional maupun nasional.

CV. Mulia Organik bekerja sama penyediaan pupuk dengan PT.Petrokimia divisi organik yaitu Petroganik dalam pemasaran produknya. Meskipun prospek CV. Mulia Organik masih terkendala dalam hal kemampuan mengelola sumber daya manusia/karyawan dan kemampuan untuk mencapai target maksimal perusahaan dalam meraih keuntungan.

Secara umum, persoalan mendasar yang terjadi di CV.Mulia Organik adalah tidak tercapainya target-target bisnis internalnya sehingga berpengaruh terhadap perusahaan dalam aspek pelanggan, produksi, kendala keuangan. Pengukuran kinerja bisnis internal yang dilakukan oleh pihak manajemen CV. Mulia Organik perlu dilakukan penelitian agar dapat digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan dari

suatu strategi umum kegiatan bisnis yang sudah ditetapkan sebelumnya.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian penilaian kinerja bisnis perusahaan Pupuk Organik CV.Mulia Organik Turi Sleman. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kinerja CV. Mulia Organik dari perspektif bisnis internal, rentang waktu 2014-2016.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di CV. Mulia Organik di Desa Bangunkerto Kecamatan Turi Kabupaten Sleman. Penelitian dilakukan dari tanggal 15 Oktober sampai dengan 15 Desember 2017.

Data yang digunakan adalah data sekunder dengan metode pengambilan data pencatatan. Untuk menganalisis kinerja bisnis internal menggunakan *Supplier Lead Time (SLT)* dan *capacity*.

a) *Supplier Lead Time (SLT)*

Merupakan waktu rata-rata yang diperlukan CV. Mulia Organik dari proses pupuk yang dipesan sampai pupuk diterima oleh pemesan

Rumusnya:

$$SLT = \frac{\text{Total Waktu Pemesanan Pupuk Sampai Terkirim}}{\text{Jumlah Hari Pengiriman Pupuk}} \times 100\%$$

b) *Capacity*

Merupakan mengukur rasio antara produksi nyata dengan kemampuan produksi CV.Mulia Organik.

Rumusnya:

$$Capacity = \frac{\text{Total Produksi Pupuk CV.MO}}{\text{Kapasitas Pabrik CV.MO}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja CV. Mulia Organik dari Perspektif Bisnis Internal

1) *Supplier Lead Time (SLT)*

Merupakan waktu rata-rata yang diperlukan CV. Mulia Organik dari proses pupuk yang dipesan sampai pupuk diterima oleh pemesan.

Rumusnya:

$$SLT = \frac{\text{Total Waktu Pemesanan Pupuk Sampai Terkirim}}{\text{Jumlah Hari Pengiriman Pupuk}}$$

Tabel 1. Hasil perhitungan *Supplier Lead Time (SLT)* CV.MO Tahun 2014-2016

Tahun	Total Waktu Pemesanan Pupuk Sampai Terkirim (Hari)	Jumlah hari pengiriman Pupuk (Hari)	SLT	Target	% Capaian Target
Jan-Jun 2014	60	14	4,29	90	4,77
Juli-Des 2014	60	14	4,29	90	4,77
Jan-Jun 2015	60	21	2,86	90	3,18
Juli-Des 2015	60	21	2,86	90	3,18
Jan-Jun 2016	75	21	3,57	90	3,97
Juli-Des 2016	75	21	3,57	90	3,97
	Rata-rata		3,57	90	3,97

Pada tabel 1 terlihat bahwa nilai *Supplier Lead Time (SLT)* dari CV. Mulia Organik tertinggi dicapai tahun 2014 Januari-Juni 2015 4,29 dan terendah tahun 2016 sebesar 3,57. Untuk rata-rata SLT adalah 3,57.

Rendahnya nilai *SLT* disebabkan rendahnya kemampuan mengelola produksi, stabilitas bahan baku serta kualitas mesin-mesin produksi serta

kemampuan SDM bekerja sesuai tugasnya. Hal ini menyebabkan waktu produksi semakin panjang dan berpengaruh pada lamanya waktu pengiriman pupuk.

2) Capacity

Rumus yang digunakan untuk menghitung *Capacity* adalah :

$$Capacity = \frac{\text{Total Produksi}}{\text{Kapasitas Pabrik}}$$

Hasil perhitungan *capacity* dari CV.Mulia Organik tertera pada tabel 2

Tabel 2. Hasil perhitungan *capacity* CV.Mulia Organik Tahun 2014-2016

Tahun	Total Produksi Pupuk (Ton)	Kapasitas Pabrik (Ton)	Capacity (%)	Target (%)	% Capaian Target
Jan-Jun 2014	1.570	3.000	52,33	75	69,77
Juli-Des 2014	1.300	3.000	43,33	75	57,77
Jan-Jun 2015	1.332,32	3.000	44,41	75	59,21
Juli-Des 2015	1.840,8	3.000	61,36	75	81,81
Jan-Jun 2016	2.108,76	3.000	70,29	75	93,72
Juli-Des 2016	464,88	3.000	15,5	75	20,67
	Rata-rata		47,87	75	63,83

CV. Mulia Organik mempunyai kapasitas produksi pabrik sebesar 3.000 ton. Namun selama periode 2014 sampai dengan 2016 perusahaan ini tidak pernah memproduksi sebesar kapasitas pabriknya. Produksi tertinggi terlihat pada Januari-Juni 2016 tahun 2016 yaitu sebesar 70,29% dari kapasitas pabrik. Produksi terendah terjadi pada Juli-Desember tahun 2016 yaitu sebesar 464,88 ton atau setara dengan 15,5% dari kapasitas pabrik. Perusahaan ini mempunyai rata-rata produksi per tahun sebesar 47,87% selama periode 2014 sampai dengan 2016.

Nilai *capacity* masih rendah dimiliki. Kemampuan atau kapasitas pabrik dipengaruhi rendahnya nilai maksimal rendah banyak dipengaruhi kemampuan produksi pupuk yang mampu diproduksi mesin yang menurun dan SDM yang dimiliki tidak mampu menunjukkan dengan kapasitas pabrik yang seharusnya kemampuan maksimal.

Tabel 3. Nilai Perhitungan Capaian Target Perspektif Bisnis Internal.

No	Perspektif Bisnis Internal	Rata-rata Nilai (%)	Target Nilai (%)	% Capaian Target
1	<i>Supplier Lead Time (SLT)</i>	3,57	90	3,97
2	<i>Capacity</i>	47,87	75	63,83

Berdasarkan tabel 3 bahwa nilai persentase pencapaian target perspektif bisnis internal masih di bawah target perusahaan. Hal ini disebabkan parameter pengukuran perspektif bisnis internal yaitu *Supplier Lead Time (SLT)* dan *Capacity* juga masih dibawah target.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kinerja bisnis internal perusahaan pupuk organik CV Mulia Organik dalam rentang waktu tahun 2014-2016 tidak baik dilihat dari *Supplier Lead Time (SLT)* dan *Capacity*.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian dapat disarankan:

1. CV Mulia Organik harus meningkatkan kemampuan produksi,
2. CV Mulia Organik perlu peningkatan kapasitas mesin
3. CV Mulia Organik menjaga stabilitas bahan baku
4. Meningkatkan evaluasi kemampuan SDM agar bekerja sesuai tugasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Kaplan, Robert S. dan David P, Norton. 1996. *Translating Strategy Into Action. Balanced Scorecard*. Boston: Harvard Business School Press.
- Suntoro, W.A. 2006. *Degradasi Lahan dan Ancaman Bagi Pertanian*. Solo: Solo Pos.
- Syamsu, Ida, Roidah. 2013. *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah*. Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo. Vol. 1.No.1 Tahun 2013.
- Wahyudi dan Fanani, Zaenal. 2013. *Jurnal Manajemen Agribisnis: Strategi Pengembangan Agribisnis Pupuk Organik di CV. Mitra Tani, Kecamatan Kunjang, Kabupaten Kediri*. Kediri. Vol 13, No. 2, Juli 2013..

**PENGARUH FREKUENSI PENYAJIAN RANSUM YANG BERBEDA
TERHADAP RASIO EFISIENSI PROTEIN, MASSA PROTEIN DAGING DAN
MASSA KALSIMUM DAGING AYAM KAMPUNG SUPER**

**Effect of different feeding frequencies on protein efficiency ratio, meat protein mass
and meat calcium mass of crossbred native chicken**

B. Wijayanto, U. Atmomarsono dan W. Sarengat
Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
Jalan Prof. H Soedarto, SH, Tembalang 50275, Semarang
e-mail : bagaskorowijayanto@gmail.com

ABSTRACT

The research was aimed to evaluate the effect of different feeding frequencies to the quality of growth is protein efficiency ratio, meat protein mass and meat calcium mass of crossbred native chicken (male native chicken x female laying hen). The material used was 120 unsexed birds with average body weight $97,49 \pm 5,40$ g (CV = 12,4%), were kept until 7 weeks. The experiment was designed as completely randomized design with 4 treatments and 5 replications. There were 6 birds each per experiment. Treatments applied were T1 (feeding a time a day, at 06.00 am), T2 feeding two times a day, at 06.00 am and 06.00 pm), T3 (feeding three times a day, at 06.00 am, 12.00 am and 06.00 pm), T4 (feeding four times a day, at 06.00 am, 12.00 am, 06.00 pm and 12.00 pm). Parameters measured were protein efficiency ratio, meat protein mass and meat calcium mass. Data were analyzed according to analysis of variance (ANOVA) determine the effect of treatment. Different feeding frequencies were not significant ($P>0,05$) on protein efficiency ratio, meat protein mass and meat calcium mass. Conclusion of this research explain different feeding frequencies against crossbred native chicken, didn't change the rate of protein efficiency ratio, meat protein mass and meat calcium mass.

Keywords : feeding frequencies, protein efficiency ratio, meat protein mass, meat calcium mass and crossbred native chicken.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi frekuensi penyajian ransum terhadap kualitas pertumbuhan yaitu rasio efisiensi protein, massa protein daging dan massa kalsium daging ayam kampung super (ayam kampung jantan dengan ayam ras petelur). Materi yang digunakan adalah ayam kampung super sebanyak 120 ekor umur 3 minggu yang diseragamkan bobot badan dengan rata-rata $97,49 \pm 5,40$ g/ekor dan diberi perlakuan selama 7 minggu. Rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Terdapat 6 ayam tiap percobaan. Perlakuan yang diuji sebagai berikut : T1 (frekuensi penyajian ransum 1 kali sehari, pukul 06.00 WIB), T2 (frekuensi penyajian ransum 2 kali sehari, pukul 06.00 dan 18.00 WIB), T3 (frekuensi penyajian ransum 3 kali sehari pukul 06.00, 12.00 dan 18,00 WIB) dan T4 (frekuensi penyajian ransum 4 kali sehari pukul 06.00, 12.00, 18.00 dan 24.00 WIB). Parameter yang diamati adalah rasio efisiensi protein, massa protein daging dan massa kalsium daging. Data yang diperoleh diuji dengan analisis ragam dan uji F. Frekuensi penyajian ransum yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap rasio efisiensi protein, massa protein daging

dan massa kalsium daging. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa frekuensi penyajian ransum yang berbeda terhadap ayam kampung super tidak merubah nilai rasio efisiensi protein, massa protein daging dan massa kalsium daging.

Kata kunci : penyajian ransum, rasio efisiensi protein, massa protein daging, massa kalsium daging, ayam kampung super.

PENDAHULUAN

Salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat yaitu daging ayam buras. Upaya untuk meningkatkan produksi serta mempercepat pertumbuhan yaitu dengan menyilangkan dengan ayam unggul atau disebut Grading up. Model persilangannya yaitu ayam buras jantan digunakan untuk mengawinkan ayam ras petelur betina. (Sutiyono *et al.*, 2006). Pertumbuhan yang kurang optimal ini dikarenakan pemberian pakan yang tidak sesuai dengan suhu nyaman ayam tersebut, sehingga energi dan protein dalam pakan yang dikonsumsi, tidak hanya digunakan untuk pertumbuhan tetapi juga digunakan untuk menyesuaikan suhu tubuh dengan suhu lingkungan. Penyajian ransum dengan frekuensi yang lebih banyak akan mampu memberikan kesempatan ayam untuk makan dengan makanan yang baru, sehingga mampu mendukung proses pencernaan didalam tubuh dan juga mampu meningkatkan pertumbuhan (Nova, 2008).

Pertumbuhan secara khusus, dapat dikategorikan menjadi 2 aspek yaitu aspek kualitas dan kuantitas. Penelitian ini menekankan pada kualitas pertumbuhan, berdasarkan kemampuan deposisi protein dalam bentuk massa protein daging. Kemampuan deposisi protein berhubungan erat dengan konsumsi ransum yang mengandung protein, sehingga mampu menjadi protein daging (Bihan-Duval *et al.*, 2008). Protein yang dikonsumsi oleh ayam dimanfaatkan untuk pertumbuhan jaringan tubuh dan hidup pokok (Scott *et al.*, 1982). Perbandingan antara pertumbuhan dengan

konsumsi protein disebut dengan rasio efisiensi protein (Situmorang *et al.*, 2013). Pengaruh frekuensi penyajian ransum terhadap produktivitas, diuji berdasarkan jumlah protein yang mampu dideposisi oleh tubuh (massa protein daging).

Nilai massa protein daging dipengaruhi oleh keberadaan Ca dalam bentuk ion, karena ion Ca merupakan aktivator enzim pemecah protein yang disebut *Calcium Activated Neutral Protease* (CANP) dalam daging (Suthama, 1990). Penyerapan kalsium berhubungan dengan protein yang biasa disebut *Calcium Binding Protein* (CaBP). Perlakuan pada penelitian ini yaitu frekuensi penyajian ransum, memberikan kesempatan untuk ayam makan dengan ransum yang baru, sehingga ketertarikan ayam untuk mengkonsumsi ransum semakin tinggi. konsumsi ransum yang tinggi dalam sehari maka penyerapan protein dalam ransum semakin tinggi pula. Oleh sebab itu rasio efisiensi protein, massa protein dan massa kalsium daging yang digunakan sebagai parameter dalam penelitian ini merupakan indikator kualitas pertumbuhan akibat dari penyajian ransum yang berbeda.

MATERI DAN METODE

Penelitian frekuensi penyajian ransum yang berbeda terhadap ayam kampung super dilaksanakan pada 14 desember 2015 sampai dengan 3 Maret 2016 di Laboratorium Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan yaitu ayam kampung super (persilangan antara ayam kampung jantan dengan ayam ras petelur) sebanyak 120 ekor *unsexed* dengan bobot badan rata rata $97,49 \pm 5,40$ g dipelihara selama 7 minggu dalam kandang dengan ukuran 70x100x150 cm.

Penelitian dilakukan secara eksperimental berdasarkan racangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan sehingga terdapat 20 unit percobaan, tiap unit percobaan diisi dengan 6 ekor ayam.

Tabel 1. Kandungan Nutrien Bahan Pakan

Bahan Pakan	EM	PK	LK	SK	Ca	P
	kkal/kg		-----	%	-----	
Jagung Kuning	3.677	7,40	2,02	0,99	0,47	0,09
Tepung Ikan	1.939	27,82	17,28	14,72	3,89	2,60
PMM	3.009	53,51	4,65	9,89	0,04	1,36
Bungkil kedelai	3.462	38,19	2,03	2,41	3,00	1,69
Bekatul	2.513	8,92	5,60	23,95	0,24	0,57

Keterangan : Analisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang (2015).

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrien Ransum Perlakuan

Komposisi Bahan Pakan	Persentase dalam ransum
	----- % -----
Jagung	46,5
Tepung ikan	9
PMM	7,5
Bekatul	18
Bungkil Kedelai	18
Premix	1
Total	100
Kandungan Nutrien (%)	
Protein Kasar *	18,44
Energi Metabolis (kkal/kg)***	3.185,38
Serat Kasar *	7,27
Lemak Kasar *	4,22
Kadar Abu *	7,08
Kadar Air *	11,41
Kadar Kalsium Total **	0,84
Kadar Phospor Total **	0,75

Keterangan:

* Berdasarkan Tabel 1. Komposisi Ransum Bahan Penyusun Ransum.

** Perhitungan berdasarkan kandungan nutrisi bahan baku dari Tabel Hartadi, (1980).

*** Nilai perhitungan berdasarkan Carpenter dan Clegg, (1956) dalam Anggorodi (1985) $EM = 40,81 \{0,87 [PK + 2,25 + LK + BETN] + 2,5\}$

Perlakuan yang digunakan, yaitu :

T1 : Pemberian ransum 1 kali sehari pada pukul 06.00 WIB.

T2 : Pemberian ransum 2 kali sehari pada pukul 06.00 WIB dan 18.00 WIB.

T3 : Pemberian ransum 3 kali sehari pada pukul 06.00 WIB, 12.00 WIB dan 18.00 WIB.

T4 : Pemberian ransum 4 kali sehari pada pukul 06.00 WIB, 12.00 WIB, 18.00 WIB dan 00.00 WIB.

Penerangan ruangan dengan lampu pada malam hari dihidupkan pukul 18.00 WIB dan akan dimatikan pada pukul 20.00 WIB, dinyalakan kembali pada pemberian ransum pukul 00.00 WIB – 02.00 WIB kemudian penerangan ruangan akan dimatikan hingga pukul 06.00 WIB.

Ransum yang digunakan sama untuk tiap perlakuan, diberikan dari umur 3 minggu hingga umur ayam 10 minggu. Bahan penyusun ransum terdiri dari jagung giling, tepung ikan, PMM (*poultry meat meal*), bekatul dan premix. Kandungan ransum dapat dilihat di Tabel 1 dan susunan ransum dapat dilihat pada Tabel 2.

Parameter yang diamati antara lain, rasio efisiensi protein, massa protein daging dan massa kalsium daging. Pengambilan parameter massa protein daging dan massa kalsium daging melalui uji lab mengenai kadar protein daging dan kadar kalsium daging. Uji kadar protein daging yaitu dengan metode mikro-kjedhal, sedangkan massa kalsium daging diambil melalui uji *Atomic Absorption Spectrofotometry* (AAS).

Perhitungan massa protein daging (Suthama, 2003), dihitung berdasarkan rumus berikut :

$$MPD = A \times C$$

Keterangan :

MPD = Massa protein daging (g)

A = Kadar protein daging (%)

C = bobot daging (g)

Perhitungan massa kalsium daging (Suthama, 2003), dihitung berdasarkan rumus berikut :

$$MKD = B \times C$$

Keterangan :

MKD = Massa kalsium daging (mg/100g)

B = Kadar kalsium daging (%)

C = bobot daging (g)

Parameter rasio efisiensi protein diukur berdasarkan (Situmorang *et al.*, 2013), dengan cara menghitung perbandingan antara pertambahan bobot badan dengan konsumsi protein.

$$REP = PBB / KP$$

Keterangan :

REP = Rasio efisiensi protein

PBB = Pertambahan bobot badan (g)

KP = Konsumsi Protein (g)

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), dengan uji F, taraf 0,05 (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Protein

Frekuensi penyajian ransum yang berbeda terhadap konsumsi protein tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata ($P > 0,05$). Konsumsi protein relatif sama dikarenakan konsumsi ransum tiap perlakuan juga relatif sama. Ransum yang diberikan pada semua perlakuan memiliki kandungan energi yang sama sehingga konsumsi ransum relatif sama, karena kebutuhan masing-masing ayam juga sama. Hal ini sesuai pendapat Swennen *et al.* (2004) bahwa kandungan energi dan protein yang sama pada ransum menyebabkan konsumsi ransum pada ayam akan cenderung sama.

Pemberian perlakuan penyajian ransum yang berbeda terhadap ayam kampung super mengindikasikan bahwa ayam kampung super dapat mengkonsumsi protein sesuai dengan kebutuhannya, walaupun diberikan penyajian ransum yang

berbeda. Hasil dari penelitian ini, ayam kampung super yang mendapatkan perlakuan penyajian ransum siang hari, akan menurunkan konsumsi makan, tetapi akan memperbaiki kekurangan makan pada saat kondisi lingkungan sudah nyaman, yaitu di sore dan malam hari sehingga konsumsi protein tiap perlakuan sama. Menurut Fijana *et al.* (2012) bahwa penyajian ransum pada suhu lingkungan yang rendah dapat memperbaiki konsumsi

yang rendah pada suhu lingkungan yang tinggi, dikarenakan suhu lingkungan yang tinggi akan meningkatkan konsumsi air minum daripada konsumsi ransum, sebagai upaya mengurangi tekanan panas dalam tubuh. Menurut Abdurrahman *et al.* (2013) bahwa ayam menyesuaikan diri dengan ransumnya dengan cara mengkonsumsi lebih banyak protein pada ransum sehingga protein dalam tubuh dapat tercukupi.

Tabel 3. Rataan Konsumsi Protein, Rasio Efisiensi Protein, Massa Protein Daging dan Massa Kalsium Daging pada Masing Masing Perlakuan

Parameter	T1	T2	T3	T4
Konsumsi protein (g/ekor/minggu)	64,64	59,34	64,90	61,05
Konsumsi kalsium (g/ekor/minggu)	2,98	2,91	2,91	2,78
Rasio Efisiensi Protein	1,75	1,82	1,72	1,89
Massa Protein Daging (g)	104,07	104,29	109,91	107,37
Massa kalsium Daging (mg/100 g)	1,04	1,19	1,28	1,23

Keterangan : Perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$).

Rasio Efisiensi Protein

Rasio efisiensi protein antar perlakuan (T1, T2, T3 dan T4) tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata ($P > 0,05$). Nilai REP yang diperoleh antar perlakuan (T1, T2, T3 dan T4) relatif sama dapat dilihat pada Tabel 3, hal ini dikarenakan kandungan nutrisi dalam ransum yang diberikan sama, selain itu juga hasil konsumsi protein yang relatif sama. Menurut Andhikasari *et al.* (2014), bahwa nilai rasio efisiensi protein yang sama disebabkan oleh kandungan protein ransum, komponen penyusun protein dalam ransum, konsumsi ransum, konsumsi protein, kualitas protein, keseimbangan asam-asam amino dan penambahan bobot badan.

Penyesuaian dalam mengkonsumsi protein pada ayam dilihat dari tingkah laku makan ayam, kurangnya mengkonsumsi

ransum pada siang hari atau suhu tinggi dan memperbaiki konsumsi ransum pada suhu yang rendah. Suhu lingkungan yang ekstrim atau panas untuk ayam, secara fisiologis, metabolisme tubuh ayam akan meningkat. Meningkatnya metabolisme tubuh ayam ini akan mempengaruhi konsumsi dan energi dalam daging untuk menstabilkan suhu tubuh dengan suhu lingkungan. Menurut Gordon (1994) bahwa, pemberian pakan pada malam hari dapat meningkatkan aktivitas makan ayam tetapi dapat mengurangi kesempatan ayam untuk istirahat. Menurut Ma'rifah *et al.* (2013) bahwa konsumsi ransum dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi terutama protein dan energi, jika ketersediaan nutrisi seimbang maka efisiensi meningkat, selain itu suhu juga berpengaruh jika ayam terdapat pada suhu tidak nyaman maka penggunaannya

sudah tidak efisien lagi, hal ini karena sejumlah energi yang masuk terpaksa digunakan untuk aktifitas fisiologis tubuh karena suhu yang tinggi. Zulkifi *et al.* (2000) menyatakan bahwa ayam yang mendapatkan pemberian ransum suhu lingkungan yang rendah menunjukkan adanya perbaikan efisiensi protein dan juga mampu mengurangi angka kematian.

Massa Protein Daging

Berdasarkan hasil analisis ragam massa protein daging antar perlakuan T1, T2, T3 dan T4 menunjukkan tidak adanya pengaruh yang nyata ($P>0,05$). Hasil yang diperoleh relatif sama dapat dilihat pada Tabel 3, hal ini dikarenakan proses deposisi protein hingga menjadi massa protein daging ini, ditunjang dari ketersediaan protein dalam ransum. Ketersediaan protein sebagai substrat dalam tubuh sangat berhubungan dengan metabolisme protein, khususnya dalam proses sintesis protein yang berdampak pada deposisi protein. Situmorang *et al.* (2013) berpendapat bahwa asupan protein berperan penting dalam proses deposisi protein melalui sintesis dan degradasi protein, konsumsi protein akan mempengaruhi asupan protein ke dalam daging.

Nilai massa protein daging yang sama pada setiap perlakuan, dikarenakan tingkah laku makan ayam yang mengurangi makan pada saat suhu lingkungan yang tinggi sehingga panas tubuh pada proses metabolisme dapat diatur secara baik. Selain itu suhu lingkungan di kandang juga mendukung untuk membentuk massa protein daging, diperoleh suhu rata-rata $27,85^{\circ}$ C. Menurut Yuniyanto *et al.* (1996) bahwa suhu antara $19 - 28^{\circ}$ C mendukung untuk proses sintesis protein atau pembentukan massa protein daging, sedangkan suhu diatas 28° mendukung

untuk pemecahan protein dalam jaringan. Menurut Teasured *et al.* (2000) bahwa, suhu nyaman lingkungan pada ayam akan memacu proses sintesis protein khususnya deposisi protein, sehingga ayam cepat tumbuh dilihat berdasarkan bobot badan, tetapi usia juga dapat mempengaruhi proses sintesis protein, ayam yang sudah berumur kemampuan deposisi protein mulai menurun.

Terbentuknya massa protein daging ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain efisien dalam menggunakan protein. Nutrien yang diserap dari ransum digunakan untuk kebutuhan pokok dan produksi. Penyerapan nutrien yang baik dapat dilihat dari nilai efisiensi proteinnya. Penyajian ransum yang berbeda terhadap ayam kampung super, menunjukkan efisiensi penggunaan protein yang normal, maka dapat dikatakan penyerapan nutrien ayam kampung super baik, sehingga menghasilkan massa protein daging yang baik pula. Saraswati *et al.*, (2015) menyatakan bahwa peningkatan massa protein daging dapat dilihat dari baik atau buruknya penyerapan nutrien, semakin tingginya efisiensi protein maka dapat memperbaiki produktivitas ayam. Menurut Kamran *et al.*, (2008) bahwa, pertumbuhan, kandungan protein dalam daging dada dan paha dipengaruhi oleh tinggi rendahnya nilai rasio efisiensi protein juga.

Massa Kalsium Daging

Berdasarkan hasil analisis ragam massa kalsium daging antar perlakuan (T1, T2, T3 dan T4) menunjukkan tidak adanya pengaruh yang nyata ($P>0,05$). Hasil yang diperoleh relatif sama dapat dilihat pada Tabel 3. Hal ini dikarenakan massa kalsium daging dipengaruhi oleh konsumsi ransum dan konsumsi nutrient khususnya kalsium. Hasil konsumsi kalsium yang relatif sama

pada penelitian ini, menyebabkan hasil massa kalsium daging juga relatif sama.

Penyajian ransum yang berbeda terhadap ayam kampung super menghasilkan nilai massa kalsium daging tiap perlakuan relatif sama. Hal ini juga disebabkan oleh massa protein daging. Hasil penelitian massa protein daging dengan penyajian ransum yang berbeda pada ayam kampung super menunjukkan massa protein daging yang sama pula dan termasuk tinggi, sehingga massa kalsium daging juga relatif sama dan nilainya termasuk rendah. Hal ini sesuai pendapat Suthama (1990) bahwa, apabila massa protein daging tinggi, maka massa kalsium daging rendah, dan sebaliknya, apabila massa kalsium daging tinggi, maka massa protein daging rendah. Menurut Tillman *et al.* (1991) bahwa, sebagian besar kalsium digunakan untuk pembentukan tulang, sisanya terdapat diluar jaringan tulang (dalam daging) yang berfungsi untuk proses metabolisme tubuh lain.

Kalsium yang diserap oleh tubuh yaitu berbentuk garam dalam daging dan juga berbentuk ion bebas yang berperan sebagai aktivator enzim protease. Ion bebas tersebut yaitu CANP (*Calcium Activated Neutral Protease*). Menurut Ardinarsasi *et al.* (2007), CANP bertugas untuk membantu proses sintesis dan degradasi protein dalam tubuh sehingga dapat menjadi media pertumbuhan daging yang baik. Menurut Abdurrahman *et al.* (2016) bahwa, kalsium dalam bentuk ion bebas yang rendah belum mampu mengaktifkan enzim protease untuk mendegradasi protein.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penyajian ransum yang berbeda pada ayam kampung super tidak merubah nilai rasio efisiensi protein (REP),

massa protein daging dan massa kalsium daging.

SARAN

Penentuan waktu penyajian ransum ayam harus tepat dan benar, sehingga perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai waktu yang tepat untuk penyajian ransum ayam kampung super.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Z. H., Y. B. Pramono dan N. Suthama. 2016. Feeding effect of inulin derived from dahlia tuber combined with *Lactobacillus sp.* On meat protein mass of crossbred kampung chicken. *J. Indonesian trop. Anim. Agric.* **41** (1) : 37 – 44.
- Andhikasari, K. B. Sukamto dan B. Dwiloka. 2014. Efisiensi penggunaan protein pada ayam
- Ardinarsasi, S. M., Y. Maeda, S. Okamoto, T. Hashiguchi. 2007. Comparative studies of Ca-ATPase activity in epiphysis of tibia tarsus of quail line selected for body weight. *Comp. Biochem. Physiol.* **105** : 219-222.
- Broiler Chickens. Kagoshima University, Kagoshima (Disertasi).
- broiler dengan pemberian ransum mengandung tepung daun kayambang (*Salvinia Molesta*). *J. Agripet* **14** (2) : 76-83.
- Fijana, M. F., E. Suprijatna dan U. Atmomarsono. 2012. Pengaruh proporsi pemberian pakan pada siang malam hari dan pencahayaan pada malam hari terhadap produksi

- karkas ayam broiler. *J. Anim. Agric.* 1 (1) 697 – 710.
- Gordon, S. H. 1994. Effects of day length and increasing day length programs on broiler welfare and performance. *World's Poult. Sci. J.* **50** : 269-282.
- Kamran, Z., M. Sarwar., M. Nisa., M. A. Nadeem, S. Mahmud, M. E. Babar dan S. Ahmed. 2008. Effect of low-protein diets having constant energy to protein ratio on performance and carcass characteristics of broiler chickens from one to thirty five days age. *Poult. Sci* 87: 468-474.
- Le Bihan-Duval, E., M. Debut, C. M. Berri, N. Sellier, V. Sante-Lhoutellier, Y. Jego and C. Beaumont. Chicken meat quality: genetic variability and relationship growth and muscle characteristics. *BMC Genetics*, **9:53**
- Ma'rifah, B., U. Atmomarsono dan N. Suthama. 2013. Nitrogen retention and productive performance of crossbred native chicken due to feeding effect of kayambang (*Salvinia molesta*). *Internat. J. of Sci. and Eng.* **5** (1) : 19-24.
- Nova, K. 2008. Pengaruh perbedaan persentase pemberian ransum antara siang dan malam hari terhadap performans broiler strain cp 707. *Animal Production*, **10** (2) : 117 – 121.
- Poult. Sci.* and Graduate School of Nutrition Cornell. University of Ithaca, New York.
- Saraswati, A., N. Suthama dan V. D.Y. B. Ismadi. 2015. Penggunaan protein akibat pemberian porsi ransum berbeda dikombinasikan dengan lama pencahayaan pada ayam broiler. *J. Anim. Agric.* **4** (1) : 182 – 189.
- Scott, M. L., M. C. Nesheim, and R. J. Young. 1982. *Nutrition of The Chicken.* Dept. Of
- Situmorang, N. A., L. D. Mahfudz, dan U. Atmomarsono. 2013. Pengaruh pemberian tepung rumput laut (*gracilaria verrucosa*) dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. *J. Anim. Agric.* **2** (2) : 49-56.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1995. *Prinsip Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik.* 4th. (Diterjemahkan oleh Sumantri, B). PT. Gamedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suthama, N. 1990. Mechanism of Growth Promotion Induced by Dietary Thyroxine in
- Suthama, N. 2003. Metabolisme protein pada ayam kampung periode pertumbuhan yang diberi ransum memakai dedak padi fermentasi. *J. Pengembangan peternakan tropis.* Edisi spesial, : 44 – 48.
- Sutiyono, S. Riyadi dan S. Kismiati. 2006. Fertilitas dan daya tetas telur dari ayam petelur hasil inseminasi buatan menggunakan semen ayam kampung yang diencerkan dengan bahan berbeda. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.* **31** (1) : 36 – 40.
- Swennen Q., G. P. J. Janssens, E. Decuypere and J. Buyse. 2004. Effects of substitution between fat and protein on feed intake and its regulatory mechanisms in broiler

chicken : energy and protein metabolism and diet-induced thermogenesis. *Poult. Sci* 83: 1997-2004.

Tesseraud, S., A. M. Chagneau and J. Grizard. 2000. Muscle protein turnover during early development in chicken divergently selected for growth rate. *Poult. Sci.* 79 : 1465-1471.

Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan Kelima. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Yunianto, V. D., K Hayashi, S. Kaneda, A. Ohtsuka dan Y. Tomita. 1996. Effect of environmental temperature on muscle protein turnover and heat production in tube fed broiler chickens. *British Journal of Nutrition*, 77:897-909.

Zulkifi, I., M. T. Norma, D. A. Israfand and A. R. Omar. 2000. The effect of early feed restriction on subsequent response to high environmental temperatures in female broiler chickens. *Poult Sci.* 79 : 1401-1407.

PEMBERIAN TEPUNG DAUN UBI JALAR FERMENTASI TERHADAP MASSA KALSIMUM DAN PROTEIN DAGING PADA AYAM KAMPUNG SUPER

Lutfitiana B. M., L. D. Mahfudz dan N. Suthama

Fakultas Peternakan dan Pertanian Unviversitas Diponegoro, Semarang
Kampus drh. R. Soedjono Koesoemowardojo Tembalang Semarang 50275

Email : Bastiyarmasri@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi terhadap massa kalsium dan protein daging yang berdampak pada pertumbuhan ayam kampung super. Ternak yang digunakan dalam penelitian adalah ayam kampung super umur 5 minggu sebanyak 150 ekor (*unsexed*) dengan bobot badan awal $441,16 \pm 32,57$ g. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diterapkan yaitu T0 : ransum tanpa pemberian tepung daun ubi jalar, T1 : ransum dengan tepung daun ubi jalar tanpa fermentasi 10%, T2 : ransum dengan tepung daun ubi jalar fermentasi 10%, T3 : ransum dengan tepung daun ubi jalar fermentasi 13%, T4 : ransum dengan tepung daun ubi jalar fermentasi 16%. Parameter yang diamati adalah asupan protein, retensi kalsium, massa kalsium dan protein daging. Data dianalisis ragam dengan uji F dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian 10% tepung daun ubi jalar tanpa fermentasi (T1) nyata ($P < 0,05$) menurunkan asupan protein, retensi kalsium, massa kalsium dan protein daging pada ayam kampung super. Sebaliknya, pemberian 10% tepung daun ubi jalar fermentasi (T2) menghasilkan asupan protein, massa kalsium dan protein daging sama dengan ransum tanpa tepung daun ubi jalar (T0). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi maksimal 10% dapat menghasilkan massa kalsium dan protein daging yang lebih tinggi, dibandingkan dengan level pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi lainnya.

Kata kunci : ayam kampung super, daun ubi jalar fermentasi, massa kalsium dan protein daging

Feeding Fermented Sweet Potato Leaf Meal on Calcium and Protein Meat Mass of Crossbred Native Chicken

ABSTRACT

The aim of the present research was to evaluate feeding effect of fermented sweet potato leaf meal on calcium and protein meat mass that have an impact on growth of crossbred native chicken. The research used 150 birds of 5 weeks old crossbred native chicken (unsexed) with initial body weight of $441.16 + 32.57$ g. The study was assigned in a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 5 replications. Treatments applied were T0 : diet without sweet potato leaf meal, T1 : diet with raw sweet potato leaf meal 10%, T2 : diet with fermented sweet potato leaf meal 10%, T3 : diet with fermented sweet potato leaf meal 13%, T4 : diet with fermented sweet potato leaf meal 16%. The parameters measured were protein intake, calcium retention, and calcium and protein meat mass. Data was analyzed using analysis of variance with F test followed by Duncan test at 5% probabbility level. The results indicated that feeding 10% sweet potato leaf meal

significantly ($P < 0.05$) decreased protein intake, calcium retention, and calcium and protein meat mass in crossbred native chicken. Dietary inclusion of fermented sweet potato leaf at 10% indicated the same protein intake, and calcium and protein meat mass with diet without sweet potato leaf meal. The conclusion is that feeding fermented sweet potato leaf meal at the level of 10% is able to increase calcium and protein meat mass higher than other fermented sweet potato treatments.

Keywords : crossbred native chicken, fermented sweet potato leaf, calcium and protein meat mass

PENDAHULUAN

Ayam kampung merupakan ternak unggas sangat disukai oleh masyarakat, karena daging yang tidak lembek dan memiliki cita rasa yang khas. Namun, terdapat kendala dalam memenuhi permintaan masyarakat akan daging ayam kampung karena produktivitasnya rendah, sehingga perlu dilakukan perbaikan mutu genetik secara sederhana yaitu dengan melakukan persilangan. Persilangan yang dapat dilakukan adalah perkawinan antara pejantan ayam kampung (lokal) dengan ayam ras betina yang menghasilkan ayam F1 disebut ayam kampung super. Ayam kampung super memiliki pertumbuhan lebih cepat dibandingkan ayam lokal (ayam kampung tetuanya). Namun, untuk akselerasi pertumbuhan ayam kampung super agar lebih cepat dibutuhkan ransum dengan kualitas baik. Ransum berkualitas baik biasanya menggunakan sumber protein tinggi, sehingga harga ransum menjadi mahal. Alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan bahan non konvensional berupa limbah pertanian yang diharapkan dapat memberikan kontribusi asupan protein lebih memadai dan mengandung cukup mineral.

Limbah pertanian yang dapat dijadikan sebagai bahan penyusun ransum non konvensional untuk ayam kampung super yaitu daun ubi jalar. Daun ubi jalar mengandung protein kasar tinggi yaitu 26 - 35% (Adewolu, 2008), dengan kandungan kalsium sebesar 28,44 mg/100 g (Antia,

2006). Namun, daun ubi jalar mempunyai kelemahan berupa serat kasar tinggi dan zat anti nutrisi seperti HCN, asam oksalat, tanin, dan fitat yang dapat mengganggu proses pencernaan. Kandungan serat kasar pada daun ubi jalar juga tinggi berkisar 25,10% (Onyimba *et al.*, 2015), dikhawatirkan dapat mengganggu proses pencernaan. Oleh sebab itu, perlu diupayakan pengolahan sebelum dipergunakan untuk komponen ransum melalui proses fermentasi. Serat kasar dan zat anti nutrisi perlu diturunkan melalui proses penanganan seperti fermentasi dengan menggunakan *Aspergillus niger*. Kandungan nutrisi yang semakin baik dengan serat kasar yang lebih rendah diharapkan dapat berdampak positif terhadap pencernaan dan produktivitas ditinjau dari massa kalsium dan protein daging. Kandungan protein dan kalsium yang lebih tersedia dalam ransum dapat mempengaruhi jumlah retensi kalsium dan asupan protein untuk jaringan/daging. Massa kalsium dan protein daging erat hubungannya dengan nilai retensi kalsium. Nilai retensi kalsium mempengaruhi jumlah massa kalsium daging karena kalsium merupakan aktivator enzim *protease* daging yang disebut *calcium activated neutral protease* (CANP) yang berdampak pada tinggi rendahnya massa protein daging yang dihasilkan.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian daun ubi

jalar fermentasi terhadap massa kalsium dan protein daging ayam kampung super yang bermuara pada pertumbuhan. Manfaat penelitian adalah mendapatkan informasi tentang pemberian daun ubi jalar fermentasi sebagai bahan penyusun ransum non konvensional yang dapat mendukung produktivitas ayam kampung super, berdasarkan massa kalsium dan protein daging. Hipotesis dari penelitian adalah pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi dalam ransum pada level yang tepat dapat meningkatkan massa kalsium dan protein daging pada ayam kampung super, tanpa berefek degradatif terhadap protein tubuh.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan ayam kampung super umur 5 minggu sebanyak 150 ekor (*unsexed*) dengan bobot badan awal rata-rata $441,16 \pm 32,56$ g. Ransum terdiri dari jagung kuning, tepung ikan, ampas kecap, bekatul, bungkil kedelai, premix, tepung daun ubi jalar (TDUJ) dan tepung daun ubi jalar fermentasi (TDUJF)

dengan kapang *Aspergillus niger*. Fermentasi daun ubi jalar dilakukan dengan cara tepung daun ubi jalar 1 kg dicampur dengan molases 150 ml, mineral 250 g dan aquades 2 L, kemudian dibungkus menggunakan plastik dan dikukus selama 30 menit. Selanjutnya, diangin-anginkan dan ditambahkan *Aspergillus niger* 1% dari bahan yang akan difermentasi dan diperam secara aerob selama 3 hari. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum untuk fase *starter* dan *finisher* masing-masing pada Tabel 1 dan 2.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan, setiap unit percobaan diisi 6 ekor ayam kampung super. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian yaitu T0 : ransum tanpa daun ubi jalar fermentasi, T1: ransum dengan daun ubi jalar tanpa fermentasi 10%, T2 : ransum dengan daun ubi jalar fermentasi 10%, T3 : ransum dengan daun ubi jalar fermentasi 13%, T4 : ransum dengan daun ubi jalar fermentasi 16%

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Fase *Starter*.

Bahan Penyusun Ransum	T0	T1	T2	T3	T4
	-----%-----				
Jagung Kuning	36,00	39,00	39,00	39,00	38,00
Bekatul	21,00	12,00	13,00	11,00	10,00
Tepung Ikan	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Ampas Kecap	19,00	13,00	13,00	12,00	11,00
Bungkil Kedelai	13,00	15,00	14,00	14,00	14,00
Tepung Daun Ubi Jalar	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00
Tepung Daun Ubi Jalar Fermentasi	0,00	0,00	10,00	13,00	16,00
Premix	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrisi (%)*	T0	T1	T2	T3	T4
Protein Kasar	20,36	20,22	20,18	20,23	20,29
Energi Metabolis (kkal/kg)**	2.999,38	2.901,96	2.971,14	2.958,51	2.940,21
Serat Kasar	10,49	10,95	8,72	8,43	8,36
Lemak	7,92	6,58	6,61	6,33	6,14
Ca	1,26	1,27	1,22	1,22	1,22
P	0,42	0,39	0,38	0,37	0,37

Keterangan:

* Dihitung berdasarkan kandungan nutrisi bahan penyusun ransum yang dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2016).

** Perhitungan dengan menggunakan rumus Balton dalam Siswohardjono (1982).

Parameter yang diamati yaitu retensi kalsium, asupan protein, massa kalsium daging, dan massa protein daging. Data mengenai retensi kalsium dan asupan protein diukur dengan cara total koleksi menggunakan indikator Fe_2O_3 0,4 %. Ekskreta yang tertampung disemprot menggunakan HCL 2N untuk menangkap

nitrogen. Retensi kalsium dapat dihitung berdasarkan rumus Setyaningrum *et al.* (2009), sedangkan pengukuran asupan protein menggunakan rumus Sari (2014) :

- Retensi kalsium : konsumsi kalsium (g) – kalsium ekskreta (g)
- Asupan protein : nilai daya cerna protein (%) x konsumsi protein (g)

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Fase *Finisher*.

Bahan Penyusun Ransum	T0	T1	T2	T3	T4
	-----%-----				
Jagung Kuning	38,00	37,00	34,00	34,00	34,00
Bekatul	27,00	20,00	24,00	22,00	20,00
Tepung Ikan	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Ampas Kecap	11,00	10,00	11,00	10,00	9,00
Bungkil Kedelai	14,00	13,00	11,00	11,00	11,00
Tepung Daun Ubi Jalar	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00
Tepung Daun Ubi Jalar Fermentasi	0,00	0,00	10,00	13,00	16,00
Premix	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrisi (%)*	T0	T1	T2	T3	T4
Protein Kasar	18,41	18,40	18,26	18,30	18,35
Energi Metabolis (kkal/kg)**	3.096,03	2.980,40	3.032,97	3.020,33	3.007,70
Serat Kasar	9,95	11,85	10,43	10,14	9,86
Lemak	7,60	6,96	7,37	7,10	6,82
Ca	1,03	1,13	1,10	1,10	1,10
P	0,42	0,39	0,39	0,38	0,37

Keterangan:

* Dihitung berdasarkan kandungan nutrisi bahan penyusun ransum yang dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2016).

** Perhitungan dengan menggunakan rumus Balton dalam Siswohardjono (1982).

Massa kalsium dan protein daging diukur dari sampel daging berasal dari 25 ekor ayam (setiap unit 1 ekor). Daging diambil dari semua bagian karkas setelah dipisahkan dari bagian tulang. Selanjutnya, sampel daging dihomogenkan menggunakan blender. Sampel daging yang telah halus diambil sebanyak 20 g untuk dianalisis kadar kalsium dan protein daging. Massa kalsium dan protein massa daging dihitung berdasarkan Suthama (2003) dengan rumus:

- Massa protein daging = % kadar protein daging x bobot daging (g)

- Massa kalsium daging = % kadar kalsium daging x bobot daging (g)

Data dianalisis statistik berdasarkan analisis ragam dengan uji F dan dilanjutkan uji Duncan bila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi terhadap asupan protein, retensi kalsium, massa kalsium dan protein daging pada ayam kampung super, disajikan pada Tabel 3. Perbedaan asupan protein T1 dan T4 dengan T0, T2 dan T3

dipengaruhi oleh konsumsi protein. Konsumsi protein erat pengaruhnya pada pencernaan protein yang berdampak pada asupan protein. Menurut Hartatik (2014) bahwa faktor yang mempengaruhi asupan protein adalah konsumsi protein. Asupan protein rendah pada T1 dapat disebabkan oleh kandungan serat kasar ransum tinggi yang tidak mengalami fermentasi (Tabel 2). Menurut Rusminah (2015) bahwa ransum dengan kandungan serat kasar yang tinggi di dalam saluran pencernaan sulit untuk dicerna sehingga asupan protein sedikit. Penyebab rendahnya asupan protein perlakuan T4 karena tingginya kandungan serat kasar nabati meskipun dengan tepung daun ubi jalar fermentasi. Level pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi yang semakin tinggi menyebabkan kandungan serat kasar nabati semakin meningkat sehingga dapat menjadi faktor pembatas

dalam pemberian sebagai campuran bahan penyusun ransum yang berdampak pada asupan protein yang rendah. Sebaliknya, pada perlakuan T2 dan T3 memiliki asupan protein yang hampir menyamai T0 yang dapat diasumsikan bahwa serat kasar nabati belum menjadi penghambat bagi asupan protein. Level tanin pada perlakuan T2 dan T3 diasumsikan tidak berefek negatif tetapi berfungsi sebagai prebiotik yang dapat memperbaiki kesehatan saluran pencernaan pada unggas. Menurut Magdalena *et al.* (2013) bahwa prebiotik adalah bahan yang tidak dapat tercerna, tetapi memberikan pengaruh yang baik pada saluran pencernaan ternak. Saluran pencernaan yang sehat dapat memberikan kontribusi terhadap nutrisi yang diserap sehingga asupan protein yang masuk ke dalam tubuh ternak dapat meningkat.

Tabel 3. Asupan protein, Retensi kalsium, Massa kalsium daging, dan Massa protein daging ayam kampung super yang mendapat perlakuan tepung daun ubi jalar fermentasi

Parameter	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
Asupan protein (g)	9,44 ^a	7,70 ^b	9,32 ^a	9,16 ^a	8,05 ^b
Retensi kalsium (g)	0,34 ^a	0,14 ^c	0,21 ^b	0,16 ^c	0,15 ^c
Massa kalsium daging (mg)	20,48 ^a	17,00 ^b	20,11 ^a	19,29 ^{ab}	17,91 ^{ab}
Massa protein daging (g)	87,27 ^a	82,43 ^b	89,36 ^a	82,53 ^b	81,73 ^b

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Retensi kalsium pada perlakuan T2 diasumsikan ada sedikit perbedaan mekanisme karena struktur serat kasar sudah mengalami fermentasi tidak terlalu kompleks sehingga lebih mudah dicerna yang menyebabkan meningkatnya retensi kalsium pada level medium. Menurut Winedar *et al.* (2004) bahwa fermentasi telah menyebabkan terjadinya perombakan unsur organik ransum, sehingga komponen dalam ransum menjadi lebih sederhana

terutama serat kasar. Sebaliknya, perlakuan T1 memiliki struktur serat kasar masih kompleks karena belum mengalami fermentasi sehingga sangat mengganggu proses pencernaan dan penyerapan kalsium yang akhirnya menghasilkan nilai retensi kalsium rendah. Menurut Siahaan *et al.* (2014) tingginya serat kasar dalam ransum dapat menghambat absorpsi mineral terutama kalsium. Selain itu, rendahnya retensi kalsium pada perlakuan T1

disebabkan oleh asam oksalat karena kandungan asam oksalat pada daun ubi jalar dapat menghambat proses pencernaan khususnya penyerapan kalsium. Sedikit berbeda fenomena pada perlakuan T3 dan T4 serat nabati diasumsikan masih sulit dicerna oleh saluran pencernaan dan asam oksalat yang terdapat pada tepung daun ubi jalar fermentasi diasumsikan belum menurun karena fermentasi menggunakan *Aspergillus niger* belum dapat menurunkan asam oksalat. Kalsium yang berikatan dengan asam oksalat menjadi kalsium oksalat yang menyebabkan rendahnya penyerapan kalsium yang berimbas pada penurunan retensi kalsium yang juga terjadi pada perlakuan T3 dan T4. Menurut Wuryanti (2008) bahwa *Aspergillus niger* merupakan kapang yang dapat digunakan untuk menghasilkan berbagai jenis asam seperti asam oksalat. Asam oksalat dan kalsium dapat membentuk kalsium oksalat yang tidak larut sehingga menghambat penyerapan kalsium, akhirnya berakibat pada menurunkan retensi kalsium (Almatsier, 2004).

Massa kalsium daging pada perlakuan tepung daun ubi jalar 10% (T1) dipengaruhi oleh serat kasar yang masih kompleks sehingga menyebabkan retensi kalsium menjadi rendah pada akhirnya menghasilkan massa kalsium daging yang rendah pula. Berbeda halnya dengan perlakuan tepung daun ubi jalar fermentasi 10% (T2) didukung oleh serat kasar yang sudah tidak terlalu kompleks akibat fermentasi sehingga mempengaruhi penyerapan kalsium dan kalsium yang diretensi meningkat pada level medium, tetapi menghasilkan massa kalsium daging tinggi. Menurut Syafitri *et al.* (2015) bahwa retensi kalsium yang meningkat menyebabkan deposisi ke dalam daging meningkat sehingga massa kalsium

meningkat dan sebaliknya. Sebaliknya, pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi pada level 13% (T3) dan 16% (T4) menyebabkan peningkatan serat kasar nabati yang diasumsikan masih sulit dicerna sehingga retensi kalsium rendah tetapi massa kalsium daging sama dengan semua perlakuan. Menurut Rusminah (2015) bahwa massa kalsium meningkat dapat dikaitkan dengan banyaknya kalsium yang diretensikan ke jaringan daging.

Massa protein daging dipengaruhi oleh massa kalsium daging karena kadar kalsium dalam bentuk ion dapat mempengaruhi aktivitas enzim *calcium activated neutral protease* (CANP) yaitu suatu enzim *protease* dalam daging. Tinggi rendah konsentrasi kalsium dalam bentuk ion dapat mempengaruhi aktivitas enzim CANP sehingga menyebabkan degradasi protein daging meningkat. Perlakuan tepung daun ubi jalar 10% (T1) memiliki massa kalsium daging rendah tetapi diasumsikan ion kalsium bebas tinggi menyebabkan aktivitas enzim CANP meningkat sehingga massa protein daging menjadi rendah, didukung oleh asupan protein yang rendah. Fanani *et al.* (2016) bahwa semakin meningkat asupan protein, maka semakin banyak pula protein yang dimanfaatkan untuk dideposisikan dalam daging dan sebaliknya. Berbeda pada perlakuan tentang pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi pada level 13% (T3) dan 16% (T4) menghasilkan massa kalsium daging pada tingkat medium, meskipun demikian dapat diasumsikan bahwa ion kalsium bebas tinggi sehingga menyebabkan aktivitas enzim CANP meningkat, pada akhirnya massa protein daging menjadi rendah. Sebaliknya, pada pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi 10% (T2) dan ransum kontrol (T0) memiliki massa kalsium daging tinggi yang

diasumsikan ion kalsium bebas rendah menyebabkan aktivitas enzim CANP rendah sehingga massa protein daging tinggi. Menurut Syafitri *et al.* (2015) bahwa keberadaan kalsium bebas (ion kalsium) rendah, artinya adanya keterbatasan ion kalsium yang kurang mampu memacu aktivitas CANP, sehingga degradasi rendah dan pada akhirnya diikuti oleh massa protein daging yang lebih tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi dalam ransum maksimal 10% dapat menghasilkan massa kalsium dan protein daging yang lebih tinggi, dibandingkan dengan level perlakuan tepung daun ubi jalar fermentasi lainnya. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan tentang pemberian tepung daun ubi jalar yang difermentasi menggunakan starter selain *Aspergillus niger*, sebagai pembanding dengan pemeraman dalam jangka waktu yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fanani, A. F., N. Suthama dan B. Sukamto. 2016. Efek penambahan umbi bunga dahlia sebagai sumber inulin terhadap pencernaan protein dan produktivitas ayam lokal persilangan. *J. Kedok. Hewan* **10** (1): 58-62.
- Hartatik, D. S. 2014. Pengaruh Penambahan Serbuk Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) Terhadap Pemanfaatan Protein, Massa Protein Dan Massa Kalsium Daging Ayam Kampung Super Periode *Grower*. Fakultas Peternakan Dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. (Skripsi).
- Magdalena, S., G. H. Natadiputri, F. Nailufar dan T. Purwadaria. 2013. Pemanfaatan produk alami sebagai pakan fungsional. *Wartazoa* **23** (1) : 31-40.
- Rusminah. 2015. Massa Kalsium Dan Massa Protein Daging Pada Ayam Broiler Yang Diberi Ransum Menggunakan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terfermentasi. Fakultas Peternakan Dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. (Skripsi).
- Sari, K. A., B. Sukamto dan B. Dwiloka. 2014. Efisiensi penggunaan protein pada ayam broiler dengan pemberian pakan mengandung tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*). *Agripet* **14** (2): 76-83.
- Setiawati, T., U. Atmomarsonodan dan B. Dwiloka. 2014. Pengaruh pemberian tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*) terhadap bobot hidup, persentase lemak abdominal dan profil lemak darah ayam broiler. *J.Sains Pet.* **12** (2): 86-93.
- Setyaningrum, S., H.I.Wahyuni dan B. Sukamto. 2009. Pemanfaatan kalsium kapur dan kulit kerang untuk pembentukan cangkang dan mobilisasi kalsium tulang pada ayam kedu. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal : 674-681.
- Siahaan, N. B., D. Sunarti dan V. D. Yuniarto. 2014. Pengaruh penggunaan kulit pisang biokonversi

dalam ransum ter-hadap penyerapan kalsium serta kekuatan tulang ayam broiler. *J. Ilmu Ilmu Pet.* **24** (3): 18-23.

Steel, C. J. dan J. H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistik. PT Gramedia, Jakarta.

Suthama, N. 2003. Metabolisme protein pada ayam lokal periode pertumbuhan diberi ransum memakai dedak padi fermentasi. Special edition October 2003. Seminar nasional ilmu nutrisi dan makanan ternak IV. Hal : 44-48.

Syafitri, Y. E., V. D. Yuniato, dan N. Suthama. 2015. Pemberian ekstrak daun beluntas (*pluchea indica less*) dan klorin terhadap massa kalsium dan massa protein daging pada ayam broiler. *J. Anim. Agric.* **4** (1) : 155-164.

Winedar, Hanifiasti, S. Listyawati and Sutarno. 2004. Daya Cerna Protein Pakan, Kandungan Protein Daging dan Pertambahan Berat Badan Ayam Broiler Setelah Pemberian Pakan Yang Difermentasi dengan Effective Microorganisms-4 (EM-4). *J. Bioteknol.* **3** (1):14-19.

Wuryanti. 2008. Pengaruh penambahan biotin pada media pertumbuhan terhadap produksi sel *Aspergillus niger*. *Bioma* **10** (2) : 46-50.

**MOTIVASI PETERNAK DALAM BUDIDAYA DOMBA DI KELOMPOK TANI
SIDO MAJU I DESA NGABLAH KECAMATAN NGABLAH KABUPATEN
MAGELANG**

*(Motivation Of Farmers To Sheep Cultivating At Sido Maju I Farmer's Group
Madyogondo Village, Ngablak Sub District)*

Akimi dan Ruri Ariadi

Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengkaji tingkat motivasi dan faktor yang berhubungan dengan motivasi peternak dalam budidaya domba di Kelompok Tani Sido Maju I. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara sensus (total sampling) terhadap seluruh anggota kelompok yang berjumlah 35 orang. Tingkat motivasi peternak termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 63,0. Faktor yang mempunyai keeratan hubungan yang sedang dan sangat signifikan ($P < 0,01$) dengan motivasi adalah faktor umur, pendidikan formal, dan pengalaman beternak. Faktor jumlah anggota keluarga mempunyai keeratan hubungan yang lemah dan signifikan ($P < 0,05$) dengan motivasi. Sedangkan faktor pendidikan non formal, akses pasar, dan ketersediaan sarana produksi berhubungan sangat lemah dan tidak signifikan ($P > 0,05$) dengan motivasi.

Kata kunci : Motivasi Peternak, Budidaya Domba, Kelompok Tani

ABSTRACT

The purposes of this research are to determine the level of farmer motivation on sheep cultivation at Sido Maju I Farmer Group and the factors are related to the motivation. The research was conducted from February 5th, until April 30th, 2018 at Sido Maju I Farmer Group, Sido Maju I Village, Ngablak district, Magelang regency. The number of respondents for sample came to 35 farmers. The technique of sampling used census method from all farmer group members.

*The method of this research was descriptive method with quantitative approach also survey technique. Variable on this research were age, formal education, non-formal education, farming experience, the number of family member, market access, production material and motivation level. The method of collecting data were interview and observation that used interview guidelines as a data extraction instruments. Data analysis used descriptive analysis to determine motivation level and Rank Spearman correlation statistical analysis, to determine factors that correlate to motivation. The result of this research showed the average value of motivation was 63,0. Coefficient correlation of age factor was ($rs = -0,548^{**}$), formal education ($rs = 0,466^{**}$), non-formal education ($rs = 0,085$), farming experience ($rs = 0,515^{**}$), family member count ($rs = 0,393^{*}$), market access ($rs = 0,017$) and production material ($rs = 0,087$).*

The conclusion of the research is motivation level on the high category. Factors that related with medium closeness and very significant ($P < 0,01$) with motivation are age, formal education, and farming experience. Number of family factor family member weakly closeness and significant ($P < 0,05$) with motivation. Meanwhile, Non-formal education, market access, and production material related very weak and not significant ($P > 0,05$) with motivation.

Keyword : Motivation, Sheep Cultivating, Farmer Group

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Prospek pengembangan usaha peternakan domba di Indonesia mempunyai peluang cukup besar, serta manfaatnya cukup banyak, diantaranya kecukupan daging, penghasilan bagi peternak, dan penambahan devisa bagi negara. Strategi dalam perluasan pengembangan ternak domba dan memperluas pangsa pasar, memberikan keuntungan bagi usaha pengembangan ternak domba. Populasi ternak domba di Kabupaten Magelang sebanyak 87.071 ekor (Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, 2017). Usaha ternak domba merupakan komponen penting dalam usahatani penduduk pedesaan karena pemeliharaan ternak domba dalam skala kecil dapat membantu perekonomian rakyat di pedesaan dengan pemanfaatan sumberdaya alam yang tersedia di sekitarnya.

Kelompok Tani Sido Maju I menjadi salah satu kelompok tani yang terletak Desa Ngablak Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang yang bergerak dibidang usaha pengembangan ternak domba, perkebunan dan hortikultura. Kelompok Tani Sido Maju I Reorganisasi pada tahun 2016, tujuan mereorganisasi kelompok tani tersebut adalah untuk mencapai peningkatan produktivitas usaha dan kesejahteraan anggota kelompok dalam agribisnis ternak domba melalui kerjasama kelompok sebagai wadah pembelajaran, menjalin kerjasama, unit produksi, dan transaksi. Alasan utama pemilihan komoditas ternak domba adalah ketersediaan hijauan yang melimpah di wilayah tersebut dan juga adanya kemudahan dalam pemasaran hasil ternak.

Faktor-faktor yang berhubungan dengan motivasi dapat bersumber dari dalam (internal) individu petani atau lebih

dikenal dengan karakteristik petani maupun dari luar (eksternal) individu atau yang berasal dari lingkungan sosial. Faktor yang berhubungan dengan motivasi (variabel independen) dalam penelitian ini adalah faktor internal (umur, tingkat pendidikan formal, pendidikan non formal, pengalaman beternak, dan jumlah anggota keluarga) dan faktor eksternal (Akses pasar dan ketersediaan sarana produksi). Adapun variabel dependennya adalah motivasi beternak domba.

Tujuan penelitian ini untuk mengkaji tingkat motivasi dan faktor yang berhubungan dengan motivasi peternak dalam budidaya domba di Kelompok Tani Sido Maju I.

II. METODOLOGI

A. Waktu dan Tempat

Kegiatan Penelitian dilaksanakan pada tanggal 05 Pebruari 2018 sampai dengan 30 April 2018 berlokasi di Kelompok Tani Sido Maju I yang terletak di Dusun Kragon Desa Ngablak Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang.

B. Rancangan Penelitian

1. Metode dan Teknik Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, yakni mendeskripsikan mengenai tingkat motivasi serta faktor-faktor yang berhubungan dengan motivasi peternak dalam budidaya domba. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik survei.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara sensus (*total sampling*) terhadap seluruh anggota kelompok yang berjumlah 35 orang. Dengan demikian

data yang dikumpulkan akan memenuhi persyaratan ketepatan dan ketelitian.

3. Data

Data primer dikumpulkan dengan cara wawancara kepada responden dengan menggunakan pedoman wawancara. Data sekunder dalam penelitian ini berupa data

monografi wilayah dan data pendukung lainnya yang diperoleh dari hasil pencatatan yang bersumber dari instansi terkait. Data yang dibutuhkan diperoleh secara langsung dari peternak sebagai responden maupun secara tidak langsung pencatatan dari instansi.

Tabel 1. Sumber Data dan Cara Pengambilan Data

Jenis Data	Sumber Data	Cara Pengambilan
Data Primer		
a. Umur	Responden	Wawancara
b. Tingkat pendidikan formal	Responden	Wawancara
c. Pendidikan non formal	Responden	Wawancara
d. Pengalaman beternak	Responden	Wawancara
e. Jumlah anggota keluarga	Responden	Wawancara
f. Akses pasar	Responden	Pedoman wawancara
g. Ketersediaan sarana produksi	Responden	Pedoman wawancara/ observasi
h. Tingkat motivasi	Responden	Pedoman wawancara/ observasi
Data sekunder		
	Instansi	observasi

4. Pengumpulan Data

- a. Wawancara, yaitu suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara digunakan untuk mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam serta jumlah responden sedikit. Instrumen wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara/kuesioner. Pedoman wawancara berisi tentang uraian penelitian yang biasanya dituangkan dalam bentuk pertanyaan maupun pernyataan agar proses wawancara dapat berjalan dengan baik (Riduwan, 2013).
- b. Observasi, Menurut Sugiyono (2014) observasi adalah cara pengambilan data dengan

mengadakan pengamatan secara langsung terhadap masalah yang sedang diteliti, dengan maksud untuk membandingkan keterangan keterangan yang diperoleh dengan kenyataan. Mengenai data-data utama maupun pendukung dengan mengutip dan mencatat sumber-sumber informasi baik dari responden, pustaka, maupun dari instansi-instansi yang terkait yang ada hubungannya dengan penelitian.

5. Pengukuran Variabel

Variabel merupakan pusat perhatian pada penelitian kuantitatif atau dengan kata lain merupakan sebuah konsep yang memiliki variasi atau memiliki lebih dari satu nilai.

- 1) Variabel independen

Menurut Sugiyono (2014) pengertian variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (dependen). Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel independen adalah umur, pendidikan formal, pendidikan non formal, pengalaman beternak, jumlah kepemilikan ternak, kemudahan pasar, ketersediaan sarana dan prasarana.

2) Variabel dependen

Menurut Sugiyono (2014) variabel dependen yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel independen. Dalam penelitian ini, pengambilan keputusan manajemen sebagai variabel dependen. Pengukuran motivasi peternak adalah dengan menggunakan skala likert.

6. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji validitas

Arifin (2011) dalam Utami (2013) menyatakan validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat mengukur apa yang akan diukur. Untuk mengetahui tingkat validitas instrumen yang akan digunakan, dapat digunakan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *Product Moment* dari Pearson dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan :

r : Koefisien korelasi

n : Jumlah responden

$\sum X$: Jumlah skor butir

$\sum Y$: Jumlah skor total

Hasil pengujian, instrumen dikatakan valid apabila hasil koefisien korelasi yang dinyatakan dalam $r \geq 0,3$ (Sugiyono, 2014).

Uji validitas dilakukan terhadap 20 pernyataan didalam instrument dimana hasilnya adalah validitas pernyataan yang paling tinggi yaitu 0,834 sedangkan yang paling rendah adalah 0,007. Dari 20 pernyataan terdapat tiga pernyataan yang validitasnya rendah (dibawah 0,3).

2. Uji Reliabilitas

Menurut Singarimbun dan Effendi (2013) reliabilitas instrumen adalah indeks yang menunjukkan tingkat suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan, apabila alat itu dipakai dua kali atau lebih untuk mengukur gejala yang sama dengan hasil pengukuran yang konsisten. Reliabilitas diuji menggunakan metode Alpha Cronbach dengan rumus berikut:

$$r = \frac{k-1}{k} \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{V_t^2} \right]$$

Keterangan :

$\sum r$ = koefisien reliabilitas alpha

Cronbach

k = banyaknya butir pernyataan

$\sum r = k \sigma$

$\sum r = k \sigma$

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir

V_t^2 = varian total

Menurut Sugiyono (2014) instrumen dikatakan reliabel apa bila nilai reliabilitasnya $r > 0,6$. Menurut Azwar (2003) tingkat reliabilitas

instrument dengan metode *alpha Cronbach* yang diukur berdasarkan skala *alpha Cronbach* 0-1. Nilai hasil uji reliabilitas instrument dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 2. Tingkat Reliabilitas

Interval	Tingkat reliabilitas
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Realabel
0,41-0,60	Sedang
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

Sumber: Azwar, 2003

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan sudah reliabel dengan nilai *alpha cronbach* sebesar 0,901 yang artinya tingkat reliabilitasnya sangat tinggi.

3. Analisis Deskriptif

Motivasi peternak. dinalisis secara deskriptif dengan menghitung jumlah nilai yang diperoleh dari seluruh jawaban didalam pernyataan yang terdapat pada instrumenn penelitian (pedoman wawancara) dan dinyatakan menggunakan skala likert, dimana jawaban sangat tidak setuju diberi nilai satu, tidak setuju diberi nilai dua, ragu-ragu diberi nilai tiga, setuju diberi nilai empat, dan jawaban sangat setuju diberi nilai lima. Menurut Riduwan (2013) skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapatan dan persepsi seseorang atau sekelompok kejadian atau gejala sosial. Dengan menggunakan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Indikator yang terukur ini dapat dijadikan titik tolak untuk membuat instrumen yang

berupa pernyataan atau pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden.

Kategori motivasi sangat rendah apabila nilai motivasi yang diperoleh berada diantara nilai 17,0 sampai dengan 30,6; kategori motivasi rendah apabila nilai motivasi yang diperoleh berada diantara nilai >30,6 sampai dengan 44,2; kategori motivasi sedang apabila nilai motivasi yang diperoleh berada diantara nilai >44,2 sampai dengan 57,8; kategori motivasi tinggi apabila nilai motivasi yang diperoleh berada diantara nilai >57,8 sampai dengan 71,4; dan kategori motivasi sangat tinggi apabila nilai motivasi yang diperoleh berada diantara nilai >71,4 sampai dengan 85,0.

4. Analisa statistik

Analisis statistik digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan motivasi adalah analisis korelasi *rank spearman* dengan menggunakan *Software Statistic Product and Service Solution* (SPSS) versi 17.0. Martono (2010). Nilai korelasi ini disimbolkan dengan "ρ" (dibaca: rho) dan berada diantara $-1 \leq \rho \leq 1$. Bila nilai = 0, berarti tidak ada korelasi atau tidak ada hubungan antara variabel independen dan dependen. Nilai $\rho = +1$ berarti terdapat hubungan yang positif antara variabel independen dan dependen. Nilai $\rho = -1$ berarti terdapat hubungan yang negatif antara variabel independen dan dependen.

Kriteria pengambilan keputusan adalah dengan melihat besaran nilai signifikansi *sig. two tailed* pada output SPSS, jika $\text{sig.} \geq 0,05$ maka tidak ada hubungan yang signifikan

dan bila nilai sig. < 0,05 maka terdapat hubungan yang signifikan antar variabel, apabila nilai sig. <0,01, maka terdapat hubungan yang sangat signifikan pada variabel independen dengan variabel dependennya. Berikut adalah tabelnya.

Nilai	Makna
0,00-0,19	Sangat rendah/sangat lemah
0,20-0,39	Rendah/lemah
0,40-0,59	Sedang
0,60-0,79	Tinggi/kuat

0,80-1,00 Sangat tinggi/sangat kuat
Sumber: Martono, 2010

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Motivasi merupakan suatu dorongan yang timbul dari diri seseorang, yang dapat mendorong gairah kerja seseorang, agar mau bekerja keras dengan memberikan semua kemampuannya untuk mencapai produktifitas yang tinggi. Motivasi peternak dalam budidaya kambing di Kelompok Ternak Sido Maju I Desa Ngablak dapat dilihat pada Tabel berikut:

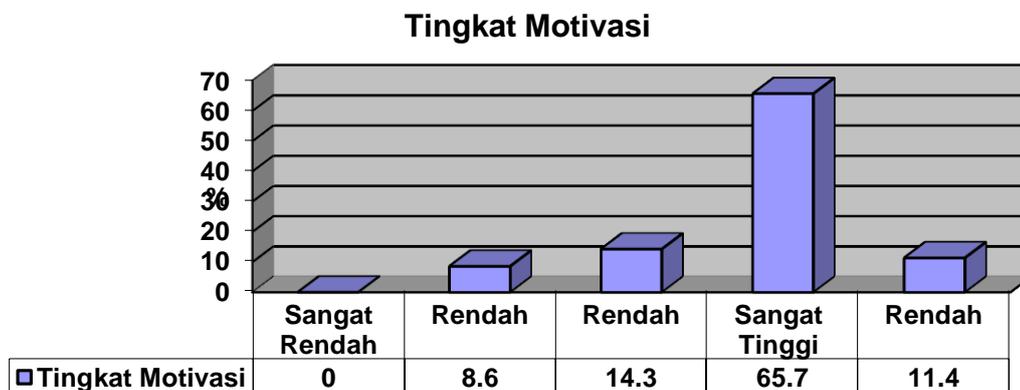
Tabel. Tingkat Motivasi Peternak di Kelompok Ternak Sido Maju I

Kelas	Kriteria	Jumlah (orang)	Persentase (%)
17,0 - 30,6	Sangat rendah	0	0,0
>30,6 - 42	Rendah	3	8,6
>44,2 - 57,8	Sedang	5	14,3
>57,8 - 71,4	Tinggi	23	65,7
>71,4 - 85,0	Sangat Tinggi	4	11,4
Jumlah		35	100,0

Sumber: Data primer terolah, 2018

Tabel diatas menunjukkan tingkat motivasi peternak dalam budidaya kambing dapat diketahui bahwa peternak yang mempunyai motivasi sangat tinggi sebesar 11,4% atau sebanyak empat orang, peternak dengan motivasi tinggi sebesar 65,7% atau sebanyak 23 orang, peternak dengan motivasi sedang sebesar 14,3% atau

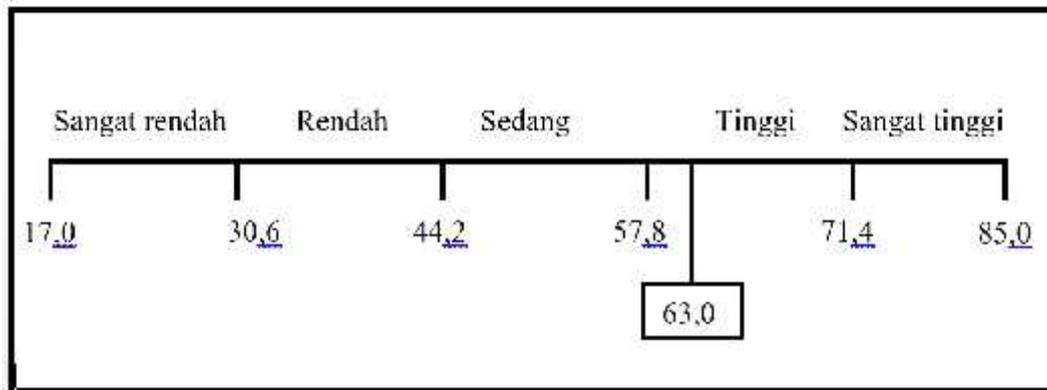
sebanyak lima orang, dan peternak yang mempunyai motivasi rendah sebesar 8,6% atau sebanyak tiga orang sedangkan peternak dengan motivasi sangat rendah sebesar 0,0% atau tidak ada peternak yang memiliki motivasi yang sangat rendah. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar berikut:



Gambar . Tingkat Motivasi

Sedangkan apabila dilihat rata-rata nilai motivasi yang diperoleh dari seluruh peternak di kelompok tersebut nilai rata-rata yang diperoleh adalah sebesar 63,0.

Maka dapat dikatakan bahwa peternak di Kelompok Ternak Sido Maju I mempunyai motivasi yang tinggi dalam budidaya kambing, selengkapnya dapat dilihat pada Gambar berikut:



Gambar . Garis Kontinum Tingkat Motivasi

Motivasi peternak yang tinggi dalam budidaya kambing timbul dimungkinkan karena beberapa faktor, baik internal dan eksternal, dan faktor lain.

1. Umur

Mayoritas (91,5%) umur peternak di Kelompok Ternak Sido Maju I masuk dalam kategori umur yang produktif, umur seseorang yang masih produktif biasanya akan lebih semangat dan giat bekerja. Sesuai pendapat Swastha dan Sukotjo dalam Saad (2012) menyatakan bahwa Umur produktif merupakan tingkatan umur dimana seseorang akan mampu menghasilkan produk maupun jasa, atau dengan kata lain umur produktif merupakan umur dimana seseorang akan mampu bekerja dengan baik.

2. Pendidikan Formal

Faktor pendidikan formal meliputi tamatan sekolah dasar, tetapi mayoritas peternak di kelompok tersebut sudah mengenyam pendidikan baik tingkat menengah hingga sampai perguruan tinggi. Melalui pendidikan formal, peternak akan lebih mampu menunjukkan rasionalitas dan

kemampuan berfikirnya sehingga peternak mempunyai pengetahuan dan wawasan yang lebih luas untuk memajukan usahanya yang tentunya juga dibarengi dengan semakin meningkatnya motivasi peternak itu sendiri.

3. Pendidikan Non Formal

Disamping faktor pendidikan formal, adanya kegiatan penyuluhan yang notabene sebagai bentuk dari pendidikan non formal peternak memberikan kesempatan bagi peternak untuk memperoleh pengetahuan mengenai inovasi dan teknologi yang tepat dan sesuai karakteristik atau budaya yang berlaku di wilayah tersebut. Materi-materi penyuluhan yang dibutuhkan oleh peternak dapat diadopsi dan diterapkan oleh peternak seperti materi mengenai pengelolaan pakan dan manajemen pemeliharaan ternak kambing. Sesuai dengan Setiana (2005) yang menyatakan bahwa materi penyuluhan harus sesuai dengan kebutuhan sasaran, sehingga dapat meningkatkan pendapatan, memperbaiki produksi dan dapat memecahkan masalah yang sedang dihadapi oleh sasaran penyuluhan.

4. Pengalaman Beternak

Peternak di Kelompok Ternak Sido Maju I, sudah cukup berpengalaman dalam memelihara kambing sebagai salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan keluarganya. Rata-rata pengalaman beternak mereka adalah selama 20,5 tahun. Pengalaman beternak yang baik yang diperoleh menjadikan peternak dikelompok tersebut termotivasi untuk tetap memelihara ternak kambing dan konsisten melakukan usahanya serta senantiasa meningkatkan kapasitas usahanya.

5. Jumlah Anggota Keluarga

Faktor jumlah anggota keluarga peternak yang masih menjadi tanggungan berhubungan dengan banyaknya beban tanggungan kebutuhan keluarga yang harus dipenuhi tentu saja dengan beban tanggungan tersebut menjadi suatu motivasi atau dorongan yang mengharuskan peternak. Sesuai pendapat Sumbayak (2006) dalam Halim (2017) yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah tanggungan keluarga maka semakin banyak pula beban hidup yang harus dipikul oleh seorang petani. Jumlah tanggungan keluarga adalah salah satu faktor ekonomi

yang perlu diperhatikan dalam menentukan pendapatan dalam memenuhi kebutuhannya.

6. Akses Pasar

Akses pasar atau adanya kemudahan peternak dalam memasarkan hasil ternak, membuat peternak dikelompok tersebut dapat dengan mudah menjual hasil ternaknya, karena permintaan akan ternak kambing yang selalu ada sehingga membuat peternak akan terus berproduksi, dalam hal ini tetap berusaha tani dengan mengembangkan komoditas ternak kambing.

7. Ketersediaan Sarana Produksi

Selain dari adanya kemudahan dalam mengakses pasar, Petugas kesehatan yang mudah dipanggil sewaktu-waktu untuk mengobati ternak yang mengalami gangguan kesehatan, mengenai lokasi kandang yang berdekatan dengan rumah membuat peternak dikelompok tersebut mudah untuk melakukan perawatan dan pengawasan, terakhir adalah mengenai sumber air dan listrik yang mudah didapatkan menjadikan peternak kelompok tersebut lebih mudah untuk melakukan kegiatan usaha.

Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Motivasi

Faktor-faktor yang berhubungan dengan motivasi berikut :

Tabel . Hasil Analisa Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Motivasi

Faktor	Koefisien korelasi (rs)	Keeratan hubungan	Sig. (2- tailed)	Signifikansi
Umur	-0,548**	sedang	0,001	sgt signifikan
Pendidikan formal	0,466**	sedang	0,005	sgt signifikan
Pendidikan non formal	0,085	sangat lemah	0,626	tdk signifikan
Pengalaman beternak	0,515**	sedang	0,002	sgt signifikan
Jumlah anggota keluarga	0,393*	lemah	0,020	signifikan
Akses pasar	0,017	sangat lemah	0,923	tdk signifikan
Ketersediaan sarana produksi	0,087	sangat lemah	0,621	tdk signifikan

Keterangan:

*) signifikan pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)

**) signifikan pada taraf kepercayaan 99% ($\alpha=0,01$)

Sumber: Data Primer Terolah, 2018

1. Hubungan umur dengan motivasi peternak dalam budidaya kambing

Berdasarkan data diatas diketahui bahwa keeratan hubungan yang terbentuk antara umur dengan motivasi adalah sedang dengan nilai koefisien korelasi sebesar -0,548. Hubungan antara umur dengan motivasi peternak menunjukkan arah hubungan yang negatif, artinya terdapat kecenderungan dimana apabila umur peternak bertambah maka motivasinya semakin menurun.

Sesuai pendapat Soekartawi (2008) yang menyatakan bahwa semakin muda umur petani biasanya mempunyai semangat untuk ingin tahu apa yang belum mereka ketahui, sehingga dengan demikian mereka berusaha untuk lebih cepat melakukan anjuran dari kegiatan penyuluhan.

Dilihat dari nilai signifikansinya, terdapat hubungan yang sangat signifikan antara umur dengan motivasi dengan nilai 0,001 ($P < 0,01$). Hubungan tersebut terbentuk karena sebagian besar (91,5%) umur peternak masuk kedalam kategori umur yang produktif, biasanya peternak mempunyai semangat yang lebih tinggi untuk melakukan usaha tani termasuk budidaya kambing yang dilakukan oleh anggota kelompok ternak Sido Maju I Desa Ngablak.

2. Hubungan pendidikan formal dengan motivasi peternak dalam budidaya kambing

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pendidikan formal merupakan jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Dapat dilihat pada nilai koefisien korelasi (r_s) yang terbentuk untuk faktor pendidikan formal adalah sebesar 0,466, hal tersebut berarti hubungan yang terbentuk antara pendidikan formal

dengan motivasi peternak mempunyai keeratan hubungan yang sedang. Kemudian dapat diketahui bahwa hubungan antar pendidikan formal dengan motivasi peternak menunjukkan arah hubungan yang positif, artinya terdapat kecenderungan apabila tingkat pendidikan peternak meningkat, maka motivasinya juga akan meningkat.

Nilai signifikansi yang terbentuk dari hubungan pendidikan formal dengan motivasi adalah sebesar 0,005 ($P < 0,01$) yang berarti bahwa antara pendidikan formal dengan motivasi berhubungan sangat signifikan. Hasil tersebut dikarenakan mayoritas (82,9%) peternak sudah mengenyam pendidikan formal sedangkan hanya 17,1% peternak yang tidak bersekolah atau tidak tamat sekolah dasar.

3. Hubungan pendidikan non formal dengan motivasi peternak dalam budidaya kambing

Pendidikan non formal adalah jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang dapat dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang (Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003). Dalam UU Nomor 16 Tahun 2006 tersirat bahwa kegiatan penyuluhan pertanian masih terbatas pada kegiatan penyuluhan sebagai kegiatan pendidikan non formal. Kecenderungan bila pendidikan non formal mengalami kenaikan (dalam hal ini peningkatan frekuensi mengikuti penyuluhan) maka motivasinya akan meningkat.

Nilai signifikansi yang terbentuk adalah sebesar 0,626 ($P > 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang tidak signifikan antara pendidikan non formal dengan motivasi peternak pada taraf kepercayaan 95%.

4. Hubungan pengalaman beternak dengan motivasi peternak dalam budidaya kambing

Nilai koefisien korelasi yang terbentuk pada hubungan antara pengalaman beternak dengan motivasi adalah sebesar 0,515 dengan arah hubungan yang positif yang berarti bahwa keeratan hubungan yang terbentuk adalah sedang serta terdapat kecenderungan apabila pengalaman beternak oleh peternak bertambah, maka motivasinya juga bertambah.

Hubungan yang terbentuk antara pengalaman beternak dengan motivasi menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,002 ($P < 0,01$) yang artinya hubungan yang terbentuk adalah sangat signifikan. Hubungan yang signifikan tersebut terbentuk karena rata-rata pengalaman beternak yang dimiliki oleh peternak di Kelompok Ternak Sido Maju I sudah cukup lama (20,5 tahun). Lamanya kegiatan budidaya kambing yang sudah dilakukan oleh peternak memberikan banyak pengalaman-pengalaman baru yang diperoleh dengan menerapkan inovasi yang bermanfaat untuk kemajuan usahanya, walaupun pengalaman beternak yang dimiliki oleh peternak juga diperoleh dari pengalaman orang tuanya dahulu. Mengkombinasikan pengalaman yang diperoleh dari orang tua dahulu dengan pengalaman baru termasuk didalamnya penerapan inovasi teknologi baru menjadikan peternak di kelompok tersebut menjadi lebih terampil dalam melakukan kegiatan usaha budidaya kambing guna untuk mencapai keberhasilan usaha.

5. Hubungan jumlah anggota keluarga dengan motivasi peternak dalam budidaya kambing

Hubungan yang terbentuk antara jumlah anggota keluarga dengan motivasi

memiliki keeratan hubungan yang masuk dalam kategori lemah. Hasil olah nilai koefisien korelasi sebesar 0,393 dan mempunyai arah hubungan yang positif, artinya terdapat kecenderungan apabila jumlah anggota semakin banyak, secara tidak langsung akan meningkatkan motivasi. Berarti bahwa semakin banyak jumlah anggota keluarga, maka akan terjadi kecenderungan peningkatan motivasi petani dalam berusaha tani.

Walaupun memiliki hubungan yang lemah, tetapi antara jumlah anggota keluarga dengan motivasi mempunyai hubungan yang signifikan pada taraf kepercayaan 95% dengan nilai signifikansi sebesar 0,020 ($P < 0,05$). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Sudrajat (2016) yang menyatakan bahwa jumlah anggota keluarga berhubungan signifikan dengan motivasi petani.

6. Hubungan akses pasar dengan motivasi peternak dalam budidaya kambing

Nilai koefisien korelasi yang didapatkan pada hubungan antara akses pasar dengan motivasi adalah sebesar 0,017 yang berarti hubungannya sangat lemah dengan arah hubungan yang positif artinya terdapat kecenderungan bila pasar semakin mudah diakses, maka motivasinya juga akan meningkat. Karena dengan banyaknya permintaan dan semakin tingginya harga jual maka akan meningkatkan keinginan peternak untuk mengusahakannya dan mengembangkan usahanya.

Akses pasar yang meliputi permintaan, sistem pembayaran, kemudahan mendapatkan transportasi, dan cara penjualan mempunyai hubungan yang tidak signifikan pada taraf kepercayaan 95% dengan motivasi peternak dengan nilai signifikansi sebesar 0,923 ($P > 0,05$).

Hubungan yang tidak signifikan antara akses pasar dengan motivasi terbentuk karena berdasarkan hasil wawancara rata-rata peternak memiliki kondisi bahwa pemasaran hasil ternak mudah dilakukan dimana permintaanya selalu ada dan tidak mengalami kesulitan, sistem pembayarannya yang jelas, transportasi untuk membawa ternak ke pasar mudah didapatkan serta cara menjual yang mudah bisa langsung ke konsumen, pasar, maupun ke tengkulak.

7. Hubungan ketersediaan sarana produksi dengan motivasi peternak dalam budidaya kambing

Sarana produksi yang meliputi bibit ternak, pakan, pelayanan kesehatan, lokasi kandang, serta sumber listrik dan air mempunyai hubungan yang sangat lemah dengan motivasi, dimana nilai koefisien korelasi yang didapatkan dari hubungan tersebut adalah sebesar 0,087 serta memiliki arah hubungan yang positif yang memiliki arti bahwa terdapat kecenderungan apabila sarana produksi mudah didapat, maka motivasinya juga akan meningkat. Apabila dilihat dari nilai signifikansi yang terbentuk antara ketersediaan sarana produksi dengan motivasi yaitu sebesar 0,621 ($P > 0,05$), maka dapat dikatakan bahwa hubungan tersebut tidak signifikan pada taraf kepercayaan 95%.

Hubungan yang sangat lemah dan tidak signifikan tersebut terjadi karena berdasarkan wawancara diperoleh informasi bahwa, para peternak tidak mempermasalahkan akan mudah atau sulitnya sarana produksi yang dibutuhkan dalam kegiatan budidaya kambing, seperti halnya ketika bibit ternak sulit didapatkan di daerah Kecamatan Ngablak, para peternak akan membeli bibit ternak dari daerah lain yang tentunya juga menambah biaya dan tenaga, agar mereka tetap bias

melakukan usahatani. Mengenai kelangkaan ketersediaan pakan terutama pada musim kemarau, hal tersebut bukan menjadi masalah bagi para peternak di kelompok tersebut, karena mereka sudah menggunakan pakan fermentasi dan konsentrat berupa ampas tahu yang dianggap cukup untuk mengatasi masalah ketersediaan pakan.

Pelayanan kesehatan ternak yang diperoleh peternak untuk ternak mereka yang sakit memang sudah rutin dilakukan. tetapi ada kalanya ternak milik peternak mengalami gangguan kesehatan diluar jadwal rutin pelayanan kesehatan, hal tersebut bukan menjadi masalah bagi peternak, karena mereka dapat dengan mudah memanggil petugas kesehatan lain, bahkan mereka mampu mengatasi sendiri penyakit ternak seperti *scabies* dan cacangan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang mengkaji tentang tingkat motivasi dan faktor yang berhubungan dengan motivasi peternak dalam budidaya domba di Kelompok Tani Sido Maju I, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Tingkat motivasi peternak termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 63,0.
- b. Faktor yang mempunyai keeratan hubungan yang sedang dan sangat signifikan ($P < 0,01$) dengan motivasi adalah faktor umur, pendidikan formal, dan pengalaman beternak. Faktor jumlah anggota keluarga mempunyai keeratan hubungan yang lemah dan signifikan ($P < 0,05$) dengan motivasi. Sedangkan faktor pendidikan non formal, akses pasar, dan ketersediaan sarana produksi

berhubungan sangat lemah dan tidak signifikan ($P > 0,05$) dengan motivasi.

B. Saran

Peternak di Kelompok Tani Sido Maju I diharapkan lebih aktif dalam mengikuti kegiatan penyuluhan maupun kegiatan kelompok. Disisi lain diharapkan materi penyuluhan yang disuluhkan adalah materi-materi yang sesuai kebutuhan kelompok, agar dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi peternak dalam melakukan kegiatan usaha taninya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang. 2013. *Pembangunan Pertanian Sebagai Basis Pertumbuhan Ekonomi*. Diakses 23 Maret 2018. http://indaharitonang-fakultaspertanianunpad.blogspot.com/2013/05/pembangunan-pertanian-sebagai-basis_3075.html
- Azwar S. 2003. Reliabilitas dan Validitas. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Bulu, Y.G, Mashur, W.R. Sasongko, A. Muzani. 2016. Peluang Pengembangan Ternak Domba Mendukung Agribisnis Dan Pertumbuhan Ekonomi Pedesaan Di nusa Tenggara Barat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2014. Pedoman Pembibitan Domba Dan Domba Yang Baik. Direktorat Jenderal Peternakan Dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Ginting, S. P. 2009. Petunjuk Teknis Pengelolaan Pakan dalam Usaha Ternak Domba. Loka Penelitian Domba Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Diakses 24 Januari 2018. http://lolitDomba.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/isi_pakan.pdf.
- Halim, S. 2017. Pengaruh Karakteristik Peternak Terhadap Motivasi Beternak Sapi Potong Di Kelurahan Bangkala Kecamatan Maiwa. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Hambali, R., 2005. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Beternak Domba. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Juhaedi, A. 2014. Metode dan Teknik Menyuluh. Diakses 20 Maret 2018. <http://ajatjuhaedi.blogspot.com/2014/02/metode-dan-teknik-menyuluh.html>
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52 Tahun 2009 Tentang Metode Penyuluhan Pertanian
- Satria, A. 2016. Teori Konsep Motivasi (Pengertian, Jenis, Faktor Dan Proses Motivasi Menurut Para Ahli). Diakses 20 Februari 2018. <http://www.materibelajar.id/2016/04/teori-konsep-motivasi-pengertian-jenis.html>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan.

STATUS MINERAL Zn PADA SAPI POTONG DI DAERAH ALIRAN SUNGAI JRATUNSELUNA

Gilang Yoga Arfian, Joelal Achmadi, dan Anis Muktiyani
Program Studi S1 Peternakan
Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
gilang.arfian@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengkaji status mineral sapi potong yang dipelihara pada daerah aliran sungai (DAS) Jragung-Tuntang-Serang-Lusi-Juwana (Jratunseluna). Kajian menggunakan metode survei yang melibatkan 30 ekor sapi potong yang dipelihara di dataran rendah dan tinggi DAS Jratunseluna. Pemilihan sapi dilakukan sesuai teknik sampling acak secara purposif. Observasi status Zn didasarkan atas konsentrasi Zn pada tanah, air minum, pakan, dan bulu ternak. Penetapan kadar Zn pada sampel menggunakan *atomic absorption spectrophotometer*. Parameter data antara daerah dataran rendah dan tinggi dibandingkan menggunakan uji t. Konsentrasi Zn pada tanah dataran rendah dan tinggi masing-masing adalah 17,03 dan 78,25 ppm. Konsentrasi Zn pada pakan dari daerah dataran rendah dan tinggi sangat beragam. Konsentrasi Zn pada bulu ternak di dataran rendah dan tinggi masing-masing adalah 86,01 dan 81,19 ppm. Kadar Zn pada air minum tidak terdeteksi secara jelas baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Konsentrasi Zn pada tanah dan pakan di daerah dataran rendah dan tinggi dapat dikategorikan sebagai kadar sedang sampai tinggi. Namun, data kadar Zn pada bulu ternak menunjukkan bahwa sapi potong yang dipelihara baik di dataran rendah dan tinggi termasuk defisien ringan.

Kata kunci : *dataran rendah, dataran tinggi, DAS, status Zn, sapi potong*

THE MINERAL ZN STATUS OF BEEF CATTLE IN THE DRAINAGE BASIN OF JRATUNSELUNA

ABSTRACT

The research purpose was to study the mineral Zn status of beef cattle raised in the drainage basin of Jragung-Tuntang-Serang-Lusi-Juwana (Jratunseluna). The study used a survey method involving 30 beef cattle those raised in the low and high land of drainage basin. A purposive random sampling was employed to select animal population in the drainage basin of Jratunseluna. The observation of animal Zn status was based on cocentrations of soil, water, feed, and animal hair. The Zn concentration of samples was determined using atomic absorption spectropotometer. The data parameters of low and high land were compared using the t test. The Zn concentrations in soil of low and high land were 17.03 and 78.25 ppm, respectively. The Zn concentrations in hair of animal those raised in low and high land were 86.01 and 81.19 ppm, respectively. The Zn levels of feed were varied considerably. The Zn concentrations of Zn in drinking water were not detected clearly. The Zn levels of soil and feed in Jratunseluna drainage basin were categorized to be from medium to high levels. However, the Zn concentration in animal hair indicated that beef cattle raised in the drainage basin of Jratunseluna could be mild defficient in Zn.

Keywords: low land, high land, drainage basin, Zn status, beef cattle

PENDAHULUAN

Salah satu daerah yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai sub sektor peternakan adalah di daerah aliran sungai. Aliran sungai yang terdapat di Provinsi Jawa tengah salah satunya yaitu daerah aliran sungai (DAS) Jratunseluna. Populasi sapi potong di daerah aliran sungai Jratunseluna yaitu 817.223 ekor dari 1.500.077 ekor atau 54, 47% populasi sapi potong di Jawa Tengah (Statistik Peternakan, 2014). Faktor keberhasilan pengembangan usaha sapi potong adalah ketersediaan pakan.

Mineral pakan dibutuhkan oleh sapi potong walaupun dalam jumlah yang sedikit namun sangat penting dan diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan. Pakan yang tidak mencukupi kebutuhan mineral akan menimbulkan beberapa gangguan dan penyakit. Defisiensi mineral, berhubungan dengan kadar mineral dalam tanah tempat hijauan atau tempat sumber pakan tumbuh. Unsur mineral dalam tanah akan berpengaruh terhadap kandungan mineral sumber pakan yang tersedia pada suatu lahan termasuk di daerah aliran sungai. Unsur hara pada tanah dapat berkurang atau hilang dengan adanya proses *leaching* atau pencucian selama musim hujan. Akumulasi nitrat dalam lapisan tanah yang relatif tinggi yang mempunyai potensi terjadinya *leaching* menyebabkan konsentrasi nitrat bergerak ke lapisan tanah yang lebih dalam dan mencapai permukaan air tanah. Faktor imbuhan air dari curah hujan ataupun aplikasi irigasi berperan sebagai media pembawa, sehingga proses *leaching* semakin cepat menuju ke zona yang lebih dalam. Akibatnya terjadi arus pelarutan unsur mineral dari daerah dataran tinggi ke dataran rendah.

Zn merupakan salah satu mineral mikro yang memiliki fungsi dan kegunaan penting bagi tubuh (Widhyari,2012). Zn mempunyai fungsi dalam beberapa sistem enzim, pernapasan karbonik anhidrase, yang terdapat dalam sel merah darah dan di tempat lain dalam tubuh dimana mempunyai peranan penting dalam mengeliminasi karbondioksida (CO₂) dimana mengandung 0,3% Zn (Nugroho, 1986). Pada ternak yang diberi ransum dengan kandungan Zn yang rendah, akan menyebabkan pertumbuhannya terhambat, dan pertumbuhan rambutnya terganggu. Penelitian ini bertujuan mengkaji status mineral Zn pada sapi potong yang dipelihara di dataran rendah dan tinggi DAS Jratunseluna.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sapi potong sebanyak 15 ekor dari daerah hulu (dataran tinggi) dan 15 ekor dari daerah hilir (dataran rendah) untuk diambil sampel bulunya. Selain itu juga diambil sampel pakan, tanah dan air minum dari area pemeliharaan sapi potong.

Tahap persiapan penelitian berupa kajian tentang data populasi sapi potong di Kabupaten Semarang dan Kabupaten Pati. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive random sampling* berdasarkan populasi sapi potong terbanyak di setiap daerah. Sesuai populasi sapi potong di masing-masing kabupaten, ditetapkan lokasi penelitian di Kecamatan Suruh dan Kecamatan Tengaran untuk mewakili daerah hulu (dataran tinggi) dan Kecamatan Jaken dan Kecamatan Jakenan untuk mewakili daerah hilir (dataran rendah). Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan pengambilan sampel tanah, pakan, air minum, dan bulu sapi potong. Sampel yang telah diperoleh kemudian dianalisis

kandungan mineralnya dengan cara pengabuan basah, yaitu sampel sebanyak \pm 1,5 gram dan dimasukkan dalam gelas erlenmeyer, kemudian ditambah dengan asam nitrat (HNO₃) pekat sebanyak 10 ml dan ditutup dengan gelas arloji. Larutan kemudian dipanaskan di atas hotplate pada suhu 115°C selama sekitar 8-10 jam sampai warnanya berubah menjadi putih, lalu tutup dibuka supaya menguap dan kering. Sampel kering tersebut dilarutkan dalam HNO₃ 10% sebanyak 5-10 ml bergantung dari berat sampel yang diperoleh, dan dibaca dengan menggunakan AAS (*atomic absorption spectrophotometer*). Kadar masing-masing Zn dianalisis statistik dengan menggunakan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Status Mineral Zn pada tanah

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar Zn pada tanah di daerah hulu sebesar 78,25 ppm dan di daerah hilir adalah 17,03 ppm (Tabel 1). Nilai tersebut tergolong normal pada kadar Zn di dalam tanah yaitu antara 10 – 300 ppm dengan rata-rata 50 ppm (Darmono, 1995). Kadar Zn di dalam tanah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah terjadinya proses leaching. Faktor imbuhan air dari curah hujan ataupun aplikasi irigasi berperan sebagai media pembawa, sehingga proses *leaching* semakin cepat menuju ke zona yang lebih dalam (Triyono *et al.*, 2013).

Tabel 1. Kandungan mineral pada tanaman pakan, tanah dan air minum

Sampel	Kandungan Mineral Zn ----- mg/kg -----
Kabupaten Semarang	
Pakan	
Jerami Padi	9,21
Rumput Gajah	19,61
Rumput Lapang	27,41
Brand	73,68
Ampas Aren	14,88
Dedak	21,47
Ampas Tahu	20,86
Garam	Tidak terdeteksi
Tanah	78,25
Air Minum	Tidak terdeteksi
Kabupaten Pati	
Pakan	
Jerami Padi	13,64
Jerami Kacang	30,18
Jerami Jagung	29,33
Rumput Gajah	23,00
Dedak	21,35
Konsentrat	21,91
Ampas Singkong	8,70
Tanah	17,03
Air Minum	Tidak terdeteksi

Kabupaten Semarang sebagai representasi daerah hulu (dataran tinggi), Kabupaten Pati sebagai representasi daerah hilir (dataran rendah).

Status Mineral Zn pada tanaman pakan

Kadar Zn pada tanaman pakan di daerah hulu (dataran tinggi) berkisar antara 9,21-73,68 ppm dan di daerah hilir (dataran rendah) pada kisaran 8,70-30,18. Hasil tersebut lebih rendah dari yang dilaporkan Munawar (2011) yang menyatakan bahwa kandungan Zn di dalam tanaman beragam, antara 25 sampai 150 ppm. Kadar Zn pada tanaman pakan dipengaruhi oleh kadar Zn yang ada di tanah. Kandungan mineral di dalam hijauan pakan dan rumput dapat

dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya jenis tanah, kondisi tanah, jenis tanaman, dan adanya mineral lain yang memiliki efek antagonis terhadap mineral lain yang dibutuhkan oleh ternak (Darmono, 2007). Keracunan tanaman oleh Zn dapat terjadi jika konsentrasi Zn di dalam tanaman melebihi 400 ppm, yang akan berakibat pertumbuhan pada akar tanaman buruk atau gagal, daun-daun menguning yang akhirnya tanaman akan mati (Munawar, 2011).

Status Mineral Zn pada ternak

Tabel 2. Hasil analisis kadar Zn dari bulu pada ternak

Nomor Sapi	Kabupaten Semarang	Kabupaten Pati
	-----mg/kg-----	
1	86,35	85,89
2	97,44	121,11
3	135,71	86,13
4	24,29	61,97
5	84,38	83,00
6	70,16	95,09
7	83,98	83,72
8	79,23	102,51
9	60,74	73,06
10	90,38	77,27
11	93,52	77,79
12	65,78	70,08
13	88,44	70,17
14	71,99	116,29
15	85,46	Tidak terdeteksi
Rata-rata	81,19	86,01

Kabupaten Semarang sebagai representasi daerah hulu (dataran tinggi), Kabupaten Pati sebagai representasi daerah hilir (dataran rendah).

Kadar Zn pada bulu sapi di daerah hulu memiliki rata-rata sebesar 81,19 ppm dan pada daerah hilir diperoleh rata-rata kadar Zinc sebesar 86,01 ppm. Kandungan mineral Zn di dalam bulu pada sapi dikatakan defisien apabila mengandung Zn 50 – 100 mg/kg, sedangkan kandungan mineral Zn pada bulu yang mencerminkan kecukupan Zn untuk sapi potong adalah

100 – 150 mg/kg (Mahaffey, 2008). Kadar Zn pada bulu di daerah hulu lebih rendah jika dibandingkan dengan kadar Zn di daerah hilir. Pada penelitian ini konsumsi Zn baik di daerah hulu maupun daerah hilir tidak mencukupi kebutuhan Zn. Konsumsi Zn daerah hulu dan daerah hilir masing-masing sebesar 157,06 ppm dan 167 ppm, sedangkan kebutuhan sapi potong di daerah

hulu adalah sebesar 271,08 ppm dan daerah hilir 297 ppm. Rendahnya kadar Zn di dalam ternak bisa disebabkan oleh rendahnya kandungan mineral yang ada di dalam tanah dan rumput di daerah sekitar (Darmono, 1989). Kadar mineral di dalam tubuh sapi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jumlah mineral yang dikonsumsi, banyaknya mineral yang dapat di metabolisme oleh tubuh, dan ketersediaan mineral di lingkungan (Besung, 2013).

KESIMPULAN

Meskipun kandungan Zn pada tanah dan pakan termasuk sedang sampai tinggi, namun ternak mengalami defisiensi Zn ringan karena tingkat konsumsi Zn yang lebih rendah dibandingkan dengan kebutuhan. Penelitian lebih lanjut diperlukan yang mengamati status mineral pada sapi potong di daerah DAS Jratunseluna selama musim hujan dan kemarau.

SARAN

Diperlukan penelitian lebih lanjut yang melibatkan faktor musim, dengan membandingkan antara status mineral pada musim hujan dan musim kemarau.

DAFTAR PUSTAKA

- Besung, I. N. K. 2013. Analisis faktor tipe lahan dengan kadar mineral serum sapi bali. *Buletin Veteriner Udayana*. 5 (2) : 96 - 107
- Darmono dan S. Bahri. 1989. Defisiensi tembaga dan seng pada sapi di daerah transmigrasi Kalimantan Selatan. *Balai Penelitian Veteriner Bogor. Penyakit Hewan*. XXI (38) : 128 – 131
- Darmono, T. B. Murdiati, Yuningsih, dan N. G. Ginting. 1992. Analisis dampak lingkungan pada peternakan sapi perah di DKI Jakarta dan Jawa Timur : Mineral. *Balai Penelitian Veteriner Bogor. Penyakit Hewan*. XXIV (43 A) : 61 - 65
- Darmono. 2007. Penyakit defisiensi mineral pada ternak ruminansia dan upaya pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian*. 26 (3) : 104 - 108
- Mahaffey, K. R. 2008. Mineral concentration in animal tissues : certain aspects of FDA'S regulatory role. *American Society of Animal Science*, Washington DC.
- Munawar A. 2011. Kesuburan tanah dan nutrisi tanaman. *Penerbit IPB Press*, Bogor.
- Nugroho. 1986. Penyakit kekurangan mineral pada sapi. *Eka Offset*, Semarang.
- Triyono. A, Purwanto, dan Budiyo. 2013. Akumulasi nitrat pada lahan pertanian dan potensi pencemaran dalam air tanah. *Magister Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro*. Semarang.
- Widhyari, S. D. 2012. Peran dan dampak defisiensi seng (Zn) terhadap sistem tanggap kebal. *Wartazoa*. 22 (3) : 141-148

EVALUASI KOMPOSISI NUTRIEN KULIT UBI KAYU DENGAN BERBAGAI PERLAKUAN SEBAGAI BAHAN PAKAN KAMBING LOKAL
(Evaluation of nutritional composition on cassava peel with various treatments as feed materials on local goats)

Pakpahan , Irjon R. I. Pujaningsih, Widiyanto

Program Studi SI-Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

Email: johnpakpahan17@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi kadar lemak kasar, protein kasar, serat kasar dan BETN kulit umbi ubi kayu yang mendapat perlakuan amoniasi, fermentasi dan amoniasi fermentasi (amofer). Materi yang digunakan yaitu kulit singkong, EM4, urea, dedak, air, es batu, pepsin HCL, akuades dan larutan penyangga McDougall. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang dicobakan yaitu T0= kulit singkong segar (tanpa perlakuan) ; T1= kulit singkong amoniasi ; T2= kulit singkong fermentasi ; T3= kulit singkong kombinasi amoniasi dan fermentasi (amofer). Parameter yang diamati adalah kadar air, protein kasar, serat kasar, lemak kasar, kadar abu, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Data diuji dengan analisis ragam dan uji F. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh setiap perlakuan terhadap komposisi nutrisi bahan pakan. Kesimpulan yang diperoleh adalah perlakuan amofer merupakan perlakuan terbaik untuk meningkatkan nutrisi kulit ubi kayu sebagai bahan pakan

Kata kunci : amoniasi, fermentasi, amofer, kulit ubi kayu.

ABSTRACT

The research was aimed to study the effect of fermentation, ammoniation and combinations on crude protein, crude fat, crude fiber and nitrogen free extract. The materials used cassava peel, EM4, Urea, bran, water, ice cube, pepsin, HCL, Aquades and buffer (Mc Dougall). The data collected was analyzed for variances with a completely randomized design with 4 treatments and 4 replicates. The treatments used was T1: cassava peel ammoniation, T2: cassava peel fermentation and T3: Cassava peel ammoniation and fermentation (amofer). The parameters measured were water level, crude protein, crude fiber, crude fat, ash level and nitrogen free extract. Data were analyzed according to analyze of variance. The results were an effect on nutrient composition of feed stuff. Conclusion this research showed that amofer was the best treatment to increase nutrient cassava peel as a feed stuff.

Keywords : Keywords : ammoniation, fermentation, amofer, cassava peel

PENDAHULUAN

Pakan merupakan faktor yang sangat berperan penting dalam kelangsungan suatu usaha peternakan. Upaya untuk meningkatkan produktivitas ternak seringkali dihadapkan pada kendala pemenuhan kebutuhan pakan yang belum memenuhi baik secara kualitas, kuantitas maupun kontinuitas.

Indonesia merupakan negara penghasil ubi kayu nomor 5 terbesar di dunia. Setiap tahun produksi ubi kayu meningkat rata – rata 3 %, meningkatnya produksi ubi kayu tidak diimbangi dengan pengolahan limbah dari ubi kayu, yaitu kulitnya. Selama ini industri tepung tapioka dan industri lain yang memakai bahan dasar ubi kayu hanya memakai ubi kayu nya, sedangkan kulitnya dibuang, sehingga dapat mencemari lingkungan (Puspitasari *et al.*, 2009). Sisa hasil tanaman singkong, baik hasil dari lahan pertanian maupun hasil sisa industri pengolahan memberikan potensi yang besar dalam penyediaan bahan baku pakan, dimana ketersediaannya berlimpah. Wikanastri (2012) dalam Nurlaili *et al.*, (2013) menyatakan bahwa kandungan nutrisi limbah kulit singkong yaitu bahan kering 17,45%, protein 8,11%, serat kasar 15,20%, lemak kasar 1,29%, kalsium 0,63%, dan fosfor 0,22%. Kulit singkong selain memiliki kandungan nutrisi, ketersediaannya melimpah, oleh karena itu sangat berpotensi untuk dijadikan bahan baku pakan ternak, (Sandi *et al.*, 2013) menyatakan bahwa kulit ubi kayu

mengandung lignin 7,2%, selulosa 13,8% dan selulosa 11%, hal itu memungkinkan kulit ubi kayu memiliki pencernaan yang rendah. Teknik pengolahan seperti amoniasi dan fermentasi dapat meningkatkan kadar protein, pencernaan serta dapat menurunkan kadar HCN pada kulit singkong (Hanifah *et al.*, 2010; Pratiwi, 2013)

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2016 sampai dengan bulan Mei 2016. Penelitian ini memiliki 2 tahap, yaitu tahap pengolahan kulit ubi kayu dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Sedangkan tahap selanjutnya yaitu tahap analisis dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit singkong, EM4, urea, dedak, air, es batu, pepsin HCL, akuades dan larutan penyangga McDougall. Sedangkan alat yang digunakan ialah, oven, gunting, pisau, plastik, timbangan analitik, tali rafia, kertas label, spidol, termometer, lakban, pH meter, eksikator, crucible porcelain, beaker glass tabung gas CO₂, water bath, corong, gelas ukur 25 ml dan 50 ml, tabung fermentor, centrifuge, pipet ukur 1 ml dan tanur, oven dan termos.

Tabel 1. Komposisi Nutrisi Kulit Singkong

Komponen (%) BK	Referensi		
	1	2	3
Bahan kering	23	17,45	-
Lemak	1	1,29	-
Serat kasar	1,5	15,20	15,20
BETN	14	-	-
TDN	-	-	74,73

Komponen (%) BK	Referensi		
	1	2	3
Protein kasar	2,6	8,11	8,11
Kalsium	0,50	0,63	-
Fosfor	0,10	-	-
Pektin	-	0,22	-

Keterangan : 1. Hartadi (1980), 2. Salim (2011), 3. Sandi *et al.*, (2013)

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Tahap penerapan perlakuan dilakukan selama 4 minggu. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga ada 16 sampel percobaan, Perlakuan yang diberikan adalah:

- T0 : kulit singkong segar (tanpa perlakuan)
- T1 : kulit singkong amoniasi
- T2 : kulit singkong fermentasi
- T3 : kulit singkong kombinasi amoniasi fermentasi (Amofer)

Tahap berikutnya adalah pengambilan data. Setiap Sampel di analisis kimia dengan metode proksimat. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan prosedur sidik ragam dengan uji F untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil penelitian mengenai pengaruh berbagai perlakuan terhadap kadar air kulit singkong terangkum pada tabel

Tabel 2. Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Perlakuan Terhadap kadar Air

Perlakuan	Rerata (%)
T0	9,6995 ^B
T1	10,4536 ^B
T2	8,7371 ^B
T3	13,6308 ^A

Keterangan : Superskrip dengan huruf berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa

Pada perlakuan T1 terjadi kenaikan kadar air, hal ini terjadi diduga karena penambahan air pada saat perlakuan. Menurut Fardiaz (1987), selama proses pemeraman terjadi perombakan bahan organik (terutama karbohidrat) yang dijadikan sebagai sumber energi bagi pertumbuhan dan aktivitas mikroba. Karbohidrat dipecah menjadi glukosa kemudian dilanjutkan sampai terbentuk energi. Dari proses tersebut akan diperoleh hasil sampingan berupa karbondioksida dan air. Pada perlakuan T2 terjadi penurunan

kadar air penurunan tersebut karena selama fermentasi terjadi perubahan air terikat menjadi air bebas yang mudah menguap. Sebelum fermentasi sebagian molekul air membentuk hidrat dengan molekul lain yang mengandung atom oksigen, nitrogen, karbohidrat, protein, garam, dan senyawa organik lainnya sehingga air sukar diuapkan, sedangkan saat fermentasi berlangsung, enzim-enzim mikroba memecah karbohidrat, protein dan senyawa organik lainnya sehingga air yang terikat berubah menjadi air bebas. Air bebas ini yang nantinya akan menguap saat proses

pengeringan sehingga kadar air bahan menurun. Semakin lama fermentasi maka semakin tinggi aktivitas enzim dalam memecah ikatan air terikat menjadi air bebas dan mempengaruhi penurunan kadar air. Menurut Syamsuriputra *et al.*, (2006) yang menyatakan bahwa komposisi serat dapat mempengaruhi daya tampung air di dalam substrat, semakin banyak serat suatu bahan maka semakin besar daya tampung bahan tersebut terhadap air, sehingga

jumlah air bebas dalam sistem lebih sedikit. Sedangkan pada perlakuan T3 terjadi peningkatan kadar air, hal ini disebabkan terjadinya proses produksi air pada proses fermentasi didalam amofer. Fardiaz (1992) menyatakan bahwa pada proses fermentasi terjadi perombakan glukosa menjadi karbondioksida (CO₂) dan air (H₂O) sehingga akan meningkatkan kadar air pada bahan kering.

Protein Kasar

Tabel 3. Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Perlakuan Terhadap Protein Kasar

Perlakuan	Protein kasar (%)
T0	9,121 ^C
T1	22,281 ^A
T2	13,908 ^B
T3	23,314 ^A

Keterangan : Superskrip dengan huruf berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01).

Perlakuan T2 (fermentasi) memiliki kemampuan terendah dalam meningkatkan protein kasar pada kulit singkong sebesar 13,908% yang dibandingkan hanya meningkatkan sekitar 4,77% dari kontrol (T0) yang protein kasarnya sebesar 9,121%. Persentase n yang digunakan lebih sedikit karena hanya didapat dari mikroba, lama fermentasi yang singkat mengakibatkan terbatasnya kesempatan dari mikroorganisme untuk terus berkembang, sehingga komponen substrat yang dapat dirombak menjadi massa sel juga akan sedikit tetapi dengan waktu yang lebih lama berarti memberi kesempatan bagi mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang biak (Fardiaz, 1992 dalam Kasmiran 2011). Dalam proses fermentasi, bakteri *Lactobacillus* pada EM4 mampu memecah protein menjadi asam amino, namun ternyata kemampuannya meningkatkan kadar protein kasar hanya sebesar 4,77%. Dalam memecah protein

menjadi asam amino *Lactobacillus* tidak optimal karena pertumbuhannya cenderung lambat (Tifani *et al.*, 2010).

Perlakuan T1 dan T3 tidak berbeda nyata, artinya memiliki memiliki tingkat kemampuan yang sama untuk meningkatkan protein kasar pada kulit singkong. Hal ini terjadi karena penambahan n amoniak, Marjuki (2012) menyebutkan bahwa pada proses ureolisis terjadi proses penguraian urea menjadi amonia oleh enzim urease yang diproduksi oleh bakteri ureolitik yang terdapat pada bahan pakan teramoniasi, kemudian (Eko *et al.*, 2013) menambahkan bahwa amoniak akan terserap dan berikatan dengan gugus asetil dari bahan pakan, kemudian membentuk garam amonium asetat yang pada akhirnya dihitung sebagai protein bahan.

Nilai protein kasar yang dihasilkan T3 lebih besar dengan selisih 1,033% dibandingkan dengan perlakuan T1. Pada

umumnya perlakuan amofer menghasilkan protein kasar lebih rendah dibandingkan dengan hanya memberikan perlakuan amoniasi saja, karena pada amofer sebagian nitrogen yang seharusnya digunakan untuk memasok kebutuhan penambahan protein digunakan bakteri sebagai makanan untuk kebutuhan hidupnya. Penurunan kandungan protein kasar pada perlakuan amofer

kemungkinan disebabkan bakteri selulolitik yang ditambahkan untuk hidupnya butuh nitrogen (Nurhajati dan Tatang, 2012). Nilai protein kasar pada amofer (T3) yang lebih tinggi dibandingkan amoniasi (T1) kemungkinan disebabkan oleh lamanya pemeraman semua perlakuan selama 3 minggu.

Kadar Serat Kasar

Tabel 4. Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Serat Kasar

Perlakuan	Rerata
T0	25,4611 ^A
T1	21,0583 ^B
T2	24,2483 ^A
T3	13,2242 ^D

Keterangan : Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Perlakuan T2 memiliki kemampuan terendah dalam menurunkan serat kasar dibandingkan dengan T1 dan T3. Sedangkan perlakuan T3 mempunyai kemampuan tertinggi untuk menurunkan kadar serat kasar. Serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin (Tillman *et al.*, 1998). Salah satu teknik pengolahan yang dapat meningkatkan kualitas bahan pakan berserat adalah amofer. Didalam metodenya, terlebih dahulu memberikan pengolahan amoniasi yang diikuti dengan fermentasi menggunakan mikroba tertentu. Amoniasi berfungsi memutuskan ikatan antara selulosa dan lignin, serta membuat ikatan serat menjadi longgar, sedangkan dalam proses fermentasi, enzim-enzim selulase dari berbagai mikroba selulolitik dapat melakukan penetrasi dengan lebih mudah dalam bahan pakan berserat tersebut, sehingga dapat menurunkan serat kasar yang pada akhirnya meningkatkan pencernaan (Hastuti *et al.*, 2011). Hal ini sesuai dengan pendapat Riswandi *et al.*,

(2009) yang menyatakan bahwa kombinasi dari perlakuan amoniasi dan fermentasi lebih efektif dilakukan dibandingkan dengan melakukan kedua teknik pengolahan tersebut secara terpisah. Penurunan kadar serat kasar disebabkan karena adanya degradasi bahan-bahan organik (selulosa dan hemiselulosa) oleh enzim selulase dan hemiselulase. Selulase merupakan suatu kompleks enzim yang terdiri dari beberapa enzim yang bekerja bertahap/bersama-sama menguraikan selulosa menjadi glukosa (Judoamidjojo, 1989). Pada perlakuan T2 terjadi penurunan serat kasar hal itu terjadi karena proses penyaringan dan pemasakan dalam alkali. Amoniasi dapat melarutkan sebagian silika karena silika mudah larut dalam alkali, menurunkan kristalinitas selulosa (Van Soest, 1982).

Lemak Kasar

Tabel 5. Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Lemak Kasar

Perlakuan	Rerata
T0	1,8006 ^C
T1	2,0967 ^A
T2	2,8551 ^B
T3	3,0436 ^A

Keterangan : Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Perlakuan T3 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan T0, T1 dan T2. Rata-rata kadar lemak kasar ini lebih tinggi dari kadar lemak kulit singkong tanpa perlakuan. Peningkatan kandungan lemak kasar ini disebabkan karena adanya penurunan kadar serat kasar dalam proses fermentasi, amoniasi dan amofer. Semakin lamanya waktu pemeraman juga mempengaruhi terjadinya peningkatan kadar lemak kasar secara proporsional, pendapat Rahman (2003) yang menyatakan bahwa kandungan lemak kasar dipengaruhi oleh laju pertumbuhan mikroba dan oleh konsentrasi substrat dalam medium selama fermentasi

berlangsung. Meningkatnya kandungan lemak kasar pada kulit singkong yang difermentasi mengindikasikan adanya sintesis asam lemak di dalam kulit singkong tersebut. Hasil penguraian karbohidrat dalam proses fermentasi dapat menghasilkan asam-asam lemak. Sehingga kadar lemak dalam bahan yang difermentasi dapat meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Fardiaz (1992) yang menyatakan bahwa fermentasi dapat diartikan sebagai pemecahan gula menjadi alkohol, asam-asam organik dan CO₂ oleh bakteri dalam kondisi anaerob.

Kadar Abu

Tabel 6. Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar abu

Perlakuan	Rerata
T0	7,0958 ^B
T1	8,3224 ^A
T2	8,5167 ^A
T3	8,7727 ^A

Keterangan : Superskrip dengan huruf berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Sisa pembakaran sempurna bahan organik dalam analisis proksimat terhitung sebagai kadar abu (Anggorodi, 1994). Menurut Pederson (1971), selama proses fermentasi terjadi perubahan komposisi bahan antara lain protein, vitamin dan serat akibat aktivitas dan perkembangbiakan mikroorganisme. Peningkatan kadar abu disebabkan adanya perombakan bahan organik sehingga proporsi bahan anorganik meningkat. Peningkatan terjadi secara

proporsional dengan adanya penurunan komponen bahan organik seperti serat kasar. Berkurangnya bahan organik perlakuan disebabkan adanya penggunaan karbohidrat sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan pembentukan massa sel mikrobia serta pembentukan asam sitrat. Hal ini sesuai dengan pendapat Hartadi *et al.*, (1984), bahwa kadar abu secara absolut tidak berubah dan peningkatan kadar abu menunjukkan berkurangnya bahan organik

substrat. Menurut Widiyanto (1996), abu atau bahan anorganik merupakan komponen yang lebih tahan terhadap

perlakuan baik amoniasi maupun fermentasi.

Kadar Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)

Tabel 7. Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

Perlakuan	Rerata
T0	56,5219 ^A
T1	46,2419 ^C
T2	50,4723 ^B
T3	51,6452 ^B

Keterangan : Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Secara numerik, selama perlakuan kandungan BETN kulit singkong mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh mikroorganisme selama penyimpanan mencerna bahan yang mudah terdegradasi seperti karbohidrat, dimana karbohidrat adalah komponen utama yang terkandung dalam BETN dahulu untuk menjadi makanannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Anwar (2008) menyatakan bahwa BETN tersebut digunakan sebagai energi oleh mikroba dalam pertumbuhannya. Mikroorganisme dapat mencerna bahan organik yang mudah terdegradasi seperti BETN. *Lactobacillus* sp adalah bakteri yang akan menggunakan karbohidrat mudah larut untuk menghasilkan asam laktat (Tillman, dkk 1998). Adanya peningkatan aktivitas mikroba dalam mendegradasi substrat, maka akan mempengaruhi juga pemakaian energi (BETN) yang semakin banyak pula, sehingga dalam aktivitas mikroba yang tinggi saat masa penyimpanan dapat menurunkan kandungan BETN. Penurunan kadar BETN dipandang dari aspek nutrisi kurang menguntungkan, karena semakin sedikit BETN, berarti semakin sedikit pula komponen bahan organik yang dapat

dicerna sehingga semakin sedikit pula energi yang dapat dihasilkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa perlakuan amofer merupakan perlakuan terbaik yang bisa dilakukan untuk meningkatkan nilai nutrisi kulit singkong, dan perlakuan amofer juga paling signifikan dalam menurunkan kadar serat kasar.

SARAN

Kulit singkong yang diberikan perlakuan amofer dapat digunakan sebagai salah satu bahan makanan ternak ruminansia dan diimbangi dengan bahan pakan lain sebagai *complete feed*. Diharapkan kedepannya dilakukan penelitian lanjutan tentang perlakuan amoniasi, fermentasi dan amofer secara *in vivo*.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar K. 2008. Kombinasi Limbah Pertanian dan Peternakan Sebagai Alternatif Pembuatan Pupuk

- Organik Cair Melalui Proses Fermentasi Anaerob. Yogyakarta: UII ISBN:978-979-3980-15-7.
- Eko, D. P., Junus. M dan Nasich M. 2013. Pengaruh penambahan urea terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar padatan lumpur organik unit gas bio. *Jurn. Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. **17** (1) : 1 – 11.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Hanifah, V. W., Yulistiani. D. dan Asmarasari. S. A. A. 2010. Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong Menjadi Pakan Ternak dalam Rangka Memberdayakan Pelaku Usaha Enye-Enye. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Hartadi, H. 1980. Tabel – Tabel Dari Komposisi Bahan Makanan Ternak Untuk Indonesia. International Feedstuffs Institute Utah Agricultural Experiment Station, Utah State University Logan, Utah.
- Hastuti, D., Shofia. N. A. dan Baginda. I. M. 2011. Pengaruh perlakuan teknologi amofer (amoniasi fermentasi) pada limbah tongkol jagung sebagai alternatif pakan berkualitas ternak ruminansia. *Jurn. Ilmu-Ilmu Peternakan Mediagro*. **7** (1) : 55 – 65.
- Marjuki. 2012. Peningkatan Kualitas Jerami Padi Melalui Perlakuan Urea Amoniasi. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang. (SKRIPSI).
- Nurhajati, T. dan Tatang. S. 2012. Penurunan serat kasar dan peningkatan protein kasar sabut kelapa (*Cocos nucifera Linn*) secara amofer dengan bakteri selulolitik (*Actinobacillus ML-08*) dalam pemanfaatan limbah pasar sebagai sumber bahan pakan. *Jurn. Agrovet*. **3** (1) : 27 – 38.
- Nutritional Strategies, The Cellulolytic Fermentation and The Chemistry of Forages and Plant Fibers. Cornell University Press, Ithaca
- Pederson, C. 1971. Microbiology of Food Fermentation. The AVI Publishing. Co. Inc., West Port, Connecticut.
- Rahman. 2003. Teknologi Fermentasi Industri. Penerbit Arcan, Jakarta
- Riswandi. Sandi. S., Meisji. L. S., Muhakka dan Asep. I. M. A. 2009. Peningkatan produksi ternak sapi dengan teknologi amonia fermentasi (amofer) jerami padi di Desa Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Jurn. Pengabdian Sriwijaya*. **2** (1) : 73 – 79.
- Sandi, Y. O., Rahayu. S. dan Wardhana. S. 2013. Upaya peningkatan kualitas kulit singkong melalui fermentasi menggunakan *Leuconostoc mesenteroides* pengaruhnya terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik secara *in vitro*. *Jurn. Ilmiah Peternakan*. **1** (1) : 99 – 108.
- Syamsuriputra, A. A., Tjandar. S., Ratih. K. dan Rita F. Y. 2006. Pengaruh Kadar Air Substrat dan Konsentrasi Dedak Padi Pada Produksi Asam Sitrat Dari Ampas Tapioka Menggunakan *Aspergillus Niger ITBCCL74*. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia. Program Studi Teknik Kimia. Fakultas Teknologi Industri. Institut Teknologi Bandung.

- Tifani, A. M., Kumalaningsih. S. dan Mulyadi. A. F. 2010. Produksi bahan pakan ternak dari ampas tahu dengan fermentasi menggunakan EM4 (kajian pH awal dan lama waktu fermentasi). *Jurn. Ilmiah Peternakan*. 5 (1) : 78 – 88.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokoesoemo dan S. Lendosoekodjo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan Kedua Peternakan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Van Soest, P. J. 1982. Nutritional Ecology of Ruminant: Ruminant Metabolism,
- Widiyanto. 1996. Teknologi Amofer untuk Meningkatkan Daya Guna Limbah Berserat sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Bul. Sintesis*. 5 (7) : 8-10
- Wikanasti, A., Cahya. S. U. dan Suyanto. A. 2012. Aplikasi Proses Fermentasi Kulit Singkong Menggunakan Starter Asal Limbah Kubis dan Sawi Pada Pembuatan Pakan Ternak Berpotensi Probiotik. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG LIMBAH KECAMBAH KACANG HIJAU TERHADAP BOBOT RELATIF DAN PANJANG ORGAN PENCERNAAN ITIK MAGELANG JANTAN

The Effect of Mung Bean Sprouts Waste on Relative Weight and Length of Digestive Organs in Male Magelang Duck

Santi Puspitasari, Istna Mangisah and Fajar Wahyono

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang
Kompl. drh. R. Soejono Koesoemowardojo-Tembalang, Semarang Kode Pos 50275
e-mail: spuspitasi09@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of mung bean sprouts waste on relative weight and length of digestive organs in male magelang ducks. The material used 120 male Magelang duck 4 weeks old with an average initial weight of $930,66 \pm 136,29$ g. The research used Randomized Block Design (RBD) with 4 treatments and 4 replication. The treatments were levels of mung bean sprouts waste 0, 5, 10 and 15%. Parameters measured were relative weight and length of digestive organs in male Megelang duck. Data were analyzed by analysis of variance, when the effect of treatment was significant, it was continued by Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results showed that use of mung bean sprouts significantly ($P < 0,05$) on relative weight ventriculus, but there were no significant on relative weigh of other organs and length of digestive organs in male Magelang duck. In conclusion, the use mung bean sprouts waste increase relative weight ventriculus the highest on level 5% (T1) was 2,15%, but was not able to increase the relative weight and length of other digestive organs in male Magelang duck.

Keywords: male Magelang duck, mung bean sprouts waste, digestive organs

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau pada pakan terhadap bobot relatif dan panjang organ saluran pencernaan itik Magelang jantan. Materi penelitian yang digunakan adalah 120 ekor itik Magelang jantan umur 4 minggu dengan rata-rata bobot badan awal $930,66 \pm 136,29$ g. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan berupa penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau yaitu dengan level 0, 5, 10 dan 15%. Parameter yang diukur yaitu bobot relatif dan panjang organ pencernaan itik Magelang jantan. Data diolah dengan analisis varians dan bila hasil menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau berpengaruh nyata terhadap bobot relatif ventrikulus ($P < 0,05$), namun tidak berpengaruh nyata terhadap bobot relatif dan panjang organ lainnya ($P > 0,05$). Simpulan penelitian adalah penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau meningkatkan bobot relatif ventrikulus tertinggi pada level 5% (T1) yaitu 2,15%, tetapi tidak meningkatkan bobot relatif dan panjang organ pencernaan yang lainnya pada itik Magelang jantan.

Kata kunci: Itik Magelang jantan, limbah kecambah kacang hijau, organ pencernaan

PENDAHULUAN

Itik Magelang merupakan salah satu itik lokal unggulan di Jawa Tengah yang sudah banyak tersebar di daerah dataran tinggi yaitu Magelang, Ambarawa dan Temanggung. Itik betina digunakan untuk penghasil telur sedangkan itik jantan dan betina afkir digunakan untuk penghasil daging. Faktor yang mempengaruhi keberhasilan beternak itik salah satunya adalah pakan, karena biaya pakan mencapai sekitar 70% dari total biaya produksi. Harga pakan unggas cenderung mahal karena sebagian besar bahan-bahan pakan tersebut diimpor dari luar negeri, untuk itu perlu adanya alternatif bahan pakan, salah satunya adalah limbah kecambah kacang hijau.

Kulit kecambah kacang hijau mengandung protein kasar 13,56 %, serat kasar 33,07 %, lemak kasar 0,22% (Surya, 2010). Kulit kecambah kacang hijau mengandung nutrisi yang cukup baik sebagai bahan pakan, dengan kadar serat kasar tinggi. Kadar serat kasar ransum berpengaruh terhadap bobot relatif dan panjang organ pencernaan, dan akhirnya berpengaruh pada proses pencernaan. Hasil penelitian sebelumnya pengaruh tingkat serat kasar dalam ransum itik sampai 20% memberikan pengaruh nyata terhadap bobot ventrikulus terberat (65,04 g), panjang usus terpanjang (174,00 cm), tetapi menghasilkan bobot sekum paling ringan (2,96 g), serat kasar 5-20% dalam ransum tidak menunjukkan perbedaan terhadap bobot usus halus, bobot usus besar, panjang usus besar dan panjang sekum (Sutrisna, 2012).

Partikel pakan dapat mempengaruhi pertumbuhan organ pencernaan (Lv, 2015). Serat kasar ransum dapat memacu pertumbuhan organ pencernaan, membantu gerak peristaltik usus dan berpengaruh terhadap penyerapan nutrisi. Pakan yang

diberikan mengandung serat kasar yang berbeda sesuai dengan fase ternak tersebut, sehingga pertumbuhan organ pencernaan dapat dirangsang oleh serat kasar ransum. Pakan yang mengandung serat kasar tinggi dapat meningkatkan bobot dan panjang usus (Iyayi *et al.*, 2005). Pertumbuhan organ pencernaan akan mempengaruhi penyerapan nutrisi pakan, apabila organ pencernaan dapat menyerap nutrisi pakan secara optimal maka pertumbuhan dan perkembangan ternak terjadi secara maksimal sehingga akan mempengaruhi performa ternak tersebut.

Penelitian bertujuan untuk mengkaji penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau pada pakan terhadap bobot relatif dan panjang organ pencernaan itik Magelang. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi pemanfaatan limbah kecambah kacang hijau terhadap pertumbuhan itik khususnya pertumbuhan organ pencernaan. Hipotesis penelitian ini yaitu pemberian tepung limbah kecambah kacang hijau dapat meningkatkan bobot relatif dan panjang organ pencernaan.

MATERI DAN METODE

Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret - April 2016 di Kandang Digesti dan Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan, Departemen Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi Penelitian

Materi penelitian yang digunakan yaitu 120 ekor itik Magelang jantan umur 6 minggu yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok berdasarkan rata-rata bobot badan $930,66 \pm 136,29$ g. Peralatan yang digunakan yaitu kandang litter dengan 20 unit percobaan, kandang *battery*, instalasi listrik, sekam, tempat pakan dan minum,

pisau dan gunting untuk pembedahan itik, timbangan digital untuk menimbang bobot organ dan pita ukur untuk mengukur panjang organ. Bahan pakan yang digunakan yaitu tepung limbah kecambah kacang hijau, jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan dan top mix.

dan tahap dilakukan meliputi persiapan kandang, persiapan peralatan dan persiapan pakan. Persiapan kandang dimulai dengan pembersihan area kandang, pengapuran kandang dan pembersihan peralatan dengan menggunakan desinfektan Komposisi dan kandungan nutrisi bahan pakan penyusun ransum itik dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Metode Penelitian

Metode penelitian terdiri dari 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pemeliharaan

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Ransum

Bahan Pakan	EM*	PK**	LK**	SK**	Ca***	P***
	kkal/kg					
					-----%	
Jagung	3413,16	7,36	0,75	0,64	0,01	0,14
Dedak	2846,05	8,21	12,41	21,68	0,03	0,47
Bungkil kedelai	2230	49,68	0,36	2,6	0,17	0,62
Tepung ikan	2919,10	31,49	12,38	8,63	7,33	0,88
Mineral mix	0	0	0	0	10,10	0,59
Limbah kecambah	2841,67	10,05	0,33	36,82	0,39	0,21

Keterangan :

* Perhitungan berdasarkan rumus Balton (Siswohardjono, 1982).

EM = $40,81 \times (0,87 \times (PK + (2,25 \times LK) + BETN) + 2,5)$

** Hasil analisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Universitas Diponegoro, Semarang (2016).

*** Hasil analisis mineral di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Universitas Diponegoro, Semarang (2016).

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

Bahan Pakan	Ransum Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	
				-----%	
Jagung	40	40	41	40	
Dedak	27	22	15	12	
Bungkil Kedelai	22	22	23	22	
Tepung Ikan	10	10	10	10	
Top Mix	1	1	1	1	
Limbah Kecambah	0	5	10	15	
Total	100	100	100	100	
Energi Metabolisme (kkal/ kg)	2916,21	2915,99	2915,28	2915,55	
Protein Kasar (%)	19,23	19,33	19,82	19,51	
Serat Kasar (%)	7,54	8,30	8,65	9,81	
Lemak Kasar (%)	4,96	4,36	3,52	3,15	
Kalsium (%)	0,88	0,90	0,92	0,93	
Fosfor (%)	0,41	0,40	0,38	0,37	

Keterangan: Dihitung berdasarkan kandungan nutrisi bahan pakan pada Tabel 1.

Pemeliharaan itik dimulai dari umur 4 minggu. Itik ditimbang secara acak saat tiba dikandang dan dikelompokkan sesuai bobot badan. Adaptasi dilakukan pada umur 5 minggu. Pakan perlakuan diberikan pada umur 6 minggu sampai 10 minggu secara *ad libitum*. Pemberian pakan dan pemberian air minum dilakukan secara *ad libitum*. Penimbangan sisa pakan dilakukan setiap pagi hari untuk menghitung konsumsi pakan setiap harinya. Pembersihan kandang, pengukuran suhu dan kelembaban kandang setiap pagi, siang, sore dan malam. Penggantian sekam dan penimbangan bobot badan dilakukan setiap minggu untuk menghitung pertambahan bobot badan harian (PBBH).

Pengambilan data meliputi pengukuran konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, dan pengukuran panjang dan penimbangan bobot organ saluran pencernaan. Menghitung konsumsi pakan dengan menghitung sisa pakan setiap pagi hari. Menghitung pertambahan bobot badan harian (PBBH) dengan penimbangan bobot badan setiap minggu. Pengambilan data bobot relatif dan panjang organ saluran pencernaan dilakukan pada saat itik berumur 9 minggu, satu ekor itik diambil secara acak dari tiap ulangan, sebelum dilakukan penyembelihan itik dipuaskan selama 8 jam dan dilakukan penimbangan bobot badan akhir itik. Pembedahan dimulai dari memisahkan organ saluran pencernaan dari karkas, setiap bagian saluran pencernaan dipisahkan, dibersihkan ditimbang diukur bobot dan panjang organ dengan teliti. Pengukuran panjang organ menggunakan pita ukur. Bobot relatif (%) organ saluran pencernaan masing-masing dihitung dengan menggunakan rumus yaitu bobot masing-masing organ pencernaan (gram) dibagi dengan bobot hidup (gram) (Sumiati dan Sumirat, 2003).

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 5 kelompok yaitu kelompok 1 bobot itik 601-700 g, kelompok 2 bobot itik 701-800 g, kelompok 3 bobot itik 801-900 g, kelompok 4 bobot itik 901-1000 g, kelompok 5 bobot itik 1001-1100 g, dimana setiap kelompok terdiri dari 6 ekor itik. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F dengan taraf signifikansi 5%. Jika analisis menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$), akan dilanjutkan dengan uji wilayah berganda Duncan. Perlakuan pada pakan yang diberikan adalah pakan kontrol dan pakan dengan penggunaan limbah kecambah kacang hijau 5, 10 dan 15%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Relatif Esofagus-Tembolok

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 3. Penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot relatif esofagus-tembolok. Itik yang diberikan pakan kontrol (T0) dan diberikan pakan perlakuan (T1, T2 dan T3) tidak mengalami perubahan bobot relatif esofagus-tembolok yang nyata. Pakan dengan penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau mengandung serat kasar sebesar 7,54 – 9,81%. Terjadi peningkatan serat kasar pada pakan perlakuan T0 - T3 tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot relatif esofagus-tembolok. Hal ini diduga bahwa proses lama pelunakan pakan oleh kelenjar hasil sekresi dinding tembolok hampir sama sehingga tidak berpengaruh terhadap bobot relatif esofagus-tembolok.

Pakan yang masuk ke dalam esofagus akan diteruskan ke tembolok dan proventikulus dengan gerakan peristaltik

otot esofagus. Pada itik tidak memiliki tembolok yang nyata seperti pada ayam, tembolok pada itik hanya saluran pembesaran dari esophagus. Pakan yang masuk ke dalam tembolok akan bercampur dengan kelenjar yang dihasilkan oleh dinding tembolok agar memudahkan pakan yang masuk untuk diteruskan ke proventikulus. Zainuddin *et al.* (2015) menjelaskan bahwa tembolok merupakan pelebaran dari esofagus yang dilapisi oleh epithelium squamosal berlapis.

Bobot Relatif Proventikulus

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa hasil penelitian (Tabel 3) penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot relatif proventikulus. Proventikulus merupakan

organ yang terletak sebelum ventrikulus. North dan Bell (1990) menyatakan bahwa dinding proventikulus menghasilkan sekresi enzim pepsin yang berfungsi untuk memecah protein pakan dan menghasilkan HCl yang membuat suasana asam di dalam proventikulus.

Itik yang diberi pakan kontrol (T0) dan pakan perlakuan (T1, T2 dan T3) memiliki bobot relatif proventikulus yang sama, hal ini disebabkan karena di dalam proventikulus mulai terjadi proses pencernaan protein secara kimiawi oleh enzim pepsin dan HCl. Kandungan protein kasar ransum pada penelitian ini hampir sama yaitu 19,23 – 19,51% dengan komposisi bahan pakan sumber protein yang sama, sehingga proses pencernaan kimiawi di proventikulus dan ukuran ventrikulus juga sama.

Tabel 3. Bobot Relatif dan Panjang Organ Pencernaan

Organ Pencernaan	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Bobot Relatif (%)				
Esofagus-tembolok	0,62	0,62	0,64	0,65
Proventikulus	0,31	0,31	0,31	0,33
Ventrikulus	1,98 ^c	2,15 ^a	2,05 ^b	2,04 ^b
Duodenum	0,29	0,30	0,30	0,36
Jejunum	0,56	0,60	0,58	0,56
Ileum	0,58	0,65	0,58	0,59
Sekum	0,17	0,19	0,17	0,16
Usus besar	0,24	0,24	0,22	0,22
Panjang (cm)				
Duodenum	29,4	29,4	31,2	35,8
Jejunum	67,6	67,2	73	62,8
Ileum	65,4	65	69,6	65,2
Sekum	15,2	14	15,8	16,6
Usus besar	11,4	11,4	10,6	10,6

Keterangan : Superskrip dengan huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% ($P<0,05$).

Bobot Relatif Ventrikulus

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa hasil penelitian (Tabel 3) penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau memberikan pengaruh nyata

($P<0,05$) meningkatkan bobot relatif ventrikulus. Perlakuan T0 berbeda nyata terhadap T1, T2 dan T3, perlakuan T1 berbeda nyata dengan T2 dan T3. Perlakuan T2 tidak berbeda nyata dengan T3. Hal ini

menunjukkan bahwa pakan yang tidak mengandung limbah kecambah kacang hijau menghasilkan bobot relatif ventrikulus yang nyata lebih rendah dibandingkan dengan itik yang mendapatkan pakan yang mengandung limbah kecambah kacang hijau, sedangkan penggunaan limbah kecambah kacang hijau 5% nyata lebih tinggi bobot relatifnya dibandingkan 10% dan 15%. Penggunaan limbah kecambah kacang hijau mempengaruhi kadar serat kasar pakan yaitu 7,54 – 9,81%, peningkatan serat kasar tersebut dapat memacu pertumbuhan ventrikulus. Proses yang terjadi di dalam ventrikulus tergantung pada serat kasar pakan. Berdasarkan Hasil analisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang diketahui bahwa limbah kecambah kacang hijau mengandung Neutral Deterjen Fiber (NDF) sebesar 18,65% dan Acid Deterjen Fiber (ADF) sebesar 10,43%. Analisis NDF dan ADF dilakukan untuk mengetahui kandungan serat kasar pada limbah kecambah kacang hijau. Hal tersebut diduga yang menyebabkan kerja ventrikulus untuk memecah partikel pakan menjadi berat sehingga terjadi peningkatan bobot ventrikulus.

Proses yang terjadi di ventrikulus disebut dengan proses mekanik karena melibatkan organ otot yang berfungsi sebagai penghancur pakan di dalamnya dan tidak terdapat aktivitas enzim. Serat kasar dalam pakan membuat kerja ventrikulus menjadi lebih berat karena otot ventrikulus bekerja lebih keras dalam menghancurkan pakan menjadi partikel yang lebih kecil. Sutrisna (2012) dalam penelitiannya menggunakan perlakuan serat kasar 5% dalam ransum sudah mampu meningkatkan persentase ventrikulus. Menurut Sumiati

dan Sumirat (2003) peningkatan bobot ventrikulus disebabkan karena ventrikulus bekerja lebih berat untuk mencerna pakan yang mengandung serat kasar yang tinggi, sehingga kerja ventrikulus semakin berat.

Bobot Relatif dan Panjang Usus Halus

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa hasil penelitian (Tabel 3) penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot relatif usus halus (duodenum, jejunum dan ileum). Pakan yang mengandung serat kasar akan menyebabkan perubahan pada ukuran saluran pencernaan sehingga menjadi lebih berat, panjang dan tebal (Widianingsih, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian bahwa itik yang diberi pakan tanpa tepung limbah kecambah (T0) dan pakan dengan tepung limbah kecambah (T1, T2 dan T3) tidak meningkatkan bobot usus halus (duodenum, jejunum, ileum). Hal ini diduga bahwa itik masih mampu mencerna serat kasar dalam limbah kulit kecambah. Hasil Analisis di Laboratorium Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor (2016) bahwa limbah kecambah kacang hijau memiliki kandungan sukrosa 0,021g/ 100g, Arabinose 0,043g/ 100g, Mannose 0,007g/ 100g dan Rafinosa 0,005g/ 100g. Sukrosa, Arabinose, Mannose dan Rafinosa merupakan komponen karbohidrat oligosakarida yang diduga dapat dimanfaatkan sebagai prebiotik oleh bakteri yang menguntungkan di dalam usus, sehingga serat kasar dalam kulit limbah kecambah tersebut tidak dapat dicerna oleh organ pencernaan tetapi dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan yang menguntungkan oleh mikroba dalam pencernaan. Haryati (2011) menyatakan bahwa terdapat karbohidrat yang tidak

dapat dicerna oleh enzim ternak tetapi tercerna oleh mikrofora pencernaan. Hal tersebut di duga tidak menyebabkan penebalan pada dinding usus halus sehingga tidak mempengaruhi bobot relatif dan panjang usus halus. Hal tersebut tidak sesuai dengan pendapat Iyayi *et al.* (2005) yang menyatakan bahwa pakan yang mengandung serat kasar tinggi dapat meningkatkan bobot dan panjang usus.

Bobot Relatif dan Panjang Sekum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa hasil penelitian (Tabel 3) penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot relatif dan panjang sekum. Berdasarkan hasil penelitian bahwa itik yang diberi pakan tanpa tepung limbah kecambah (T0) dan pakan dengan tepung limbah kecambah (T1, T2 dan T3) tidak memberikan pengaruh meningkatkan bobot relatif sekum, karena dalam penelitian ini perlakuan T0, T1, T2 dan T3 memiliki kecernaan serat kasar yang hampir sama yaitu 29,54; 24,41; 25,44 dan 26,16% (Aprilianti, 2016), sehingga tidak ada pengaruh nyata penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau terhadap bobot relatif dan panjang sekum. Rose (1997) yang menyatakan bahwa terjadi proses fermentasi didalam sekum dengan bantuan bakteri yang membantu proses degradasi bahan pakan. Nutrisi yang tidak tercerna akan mengalami dekomposisi oleh mikroba dan terjadi pencernaan serat kasar oleh mikroba pencerna serat kasar (Yuwanta, 2004).

Bobot Relatif dan Panjang Usus Besar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa hasil penelitian (Tabel 3) penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau tidak berpengaruh nyata

($P>0,05$) terhadap bobot relatif dan panjang usus besar.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa itik yang diberi pakan tanpa tepung limbah kecambah (T0) dan pakan dengan tepung limbah kecambah (T1, T2 dan T3) tidak memberikan pengaruh meningkatkan bobot relatif dan panjang usus besar, hal ini disebabkan karena di dalam usus besar hanya terjadi penyerapan air dan menjadi saluran pencernaan terakhir sebagai saluran pembuangan sisa pakan yang sudah tidak dimanfaatkan lagi dan akan dibuang melalui kloaka berupa ekskreta. Penggunaan limbah kecambah kacang hijau mempengaruhi kadar serat kasar pakan yaitu sebesar 7,54 – 9,81%. Limbah kecambah kacang hijau mengandung serat kasar yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan untuk mikroflora pencernaan sehingga tingkat kecernaan serat kasar pada setiap perlakuan hampir sama. Hal tersebut dapat diduga bahwa tingkat kecernaan serat kasar yang sama akan berhubungan dengan pengeluaran ekskreta yang sama, sehingga kerja usus besar dalam menampung ekskreta juga sama dan tidak mempengaruhi bobot relatif dan panjang usus besar. Blakely dan Bade (1998) menjelaskan bahwa usus besar berfungsi menjaga keseimbangan kadar air dalam tubuh.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau meningkatkan bobot relatif ventrikulus tertinggi pada level 5% yaitu 2,15%, tetapi tidak meningkatkan bobot relatif organ pencernaan dan panjang organ pencernaan lainnya pada itik Magelang jantan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan level penggunaan limbah kecambah kacang hijau pada level lebih dari 15% tanpa menurunkan performa itik Magelang jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Blakely, J. dan D.H. Bade. 1998. Ilmu Peternakan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh Bambang Srigandono).
- Iyayi, E. A., O. Ogunsola and R. Ijaya. 2005. Effect of three sources of fibre and period of feeding on the performance, carcass measures, organs relative weight and meat quality in Broilers. *International Journal of Poultry Science*. **4** (9): 695-700.
- Lv, M., L. Yan, Z. Wang, S. An, M. Wu and Z. Lv. 2015. Effects of feed form and feed particle size on growth performance, carcass characteristics and digestive tract development of broilers. *Animal Nutrition*. **1**: 252-256.
- North, M. O and D. D Bell. 1990. *Commercial Chicken Production Manual*. 4th Editon. An Avi Book, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Rose, S. P. 1997. *Principle of Poultry Science*. CAB International London.
- Siswohardjono, W. 1982. Beberapa Metode Pengukuran Energi Metabolisme Bahan Makanan Ternak pada Itik. Makalah Seminar Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sumiati dan A. Sumirat. 2013. Persentase bobot saluran pencernaan dan organ saluran pencernaan organ dalam itik lokal (*Anas platyrhynchos*) jantan yang diberi berbagai taraf kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransumnya. *Med. Pet.* **26** (1): 11-16.
- Surya, R. A. 2010. Pengaruh penggunaan kulit kecambah kacang hijau dalam ransum terhadap produksi karkas kelinci keturunan *vlaams reus* jantan. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Skripsi.
- Sutrisna, R. 2012. Pengaruh beberapa serat kasar dalam ransum terhadap perkembangan organ dalam itik jantan. *JPPT*. **12** (1): 1-5.
- Yuwanta, T. 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Kanisus, Yogyakarta.
- Zainuddin, D. Masyitha, Fitriani, F. Muharrami, S. Wahyuni, Rozlizawaty dan M. Adam. 2015. Gambaran histologi kelenjar tembolok ayam kampung, bebek dan merpati. *J. Med. Veterinari*. **9** (1): 68-70.

**PERUBAHAN PERILAKU PETANI TERHADAP PEMANFAATAN URIN SAPI
SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR DI KELOMPOK TANI
NGUDI LUHUR DESA PANDEAN KECAMATAN NGABLAK**

Iing Damayanti, Sunarsih, Sucipto

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Kelompok Tani Ngudi Luhur, Desa Pandean, Kecamatan Ngablak pada tanggal 5 Maret 2018 sampai dengan tanggal 30 April 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan perilaku anggota Kelompok Tani Ngudi Luhur dalam pembuatan pupuk organik cair urin sapi

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kelompok dan pendekatan perorangan dan pengambilan sampel yang digunakan adalah metode sensus sebanyak 30 responden. Analisis yang digunakan adalah analisis *deskriptif komparatif* yaitu membandingkan perubahan perilaku anggota kelompok tani sebelum penyuluhan dan sesudah penyuluhan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan penyuluhan di Kelompok Tani Ngudi Luhur pada aspek pengetahuan dalam kategori tahu dengan rata-rata 37,40, aspek sikap kategori setuju dengan rata-rata 26,70, aspek keterampilan dalam kategori terampil dengan rata-rata 14,37 dan perubahan perilakunya sebelum dilakukan penyuluhan dalam kategori rendah sebesar 48,43 setelah dilakukan penyuluhan menjadi 78,46 dalam kategori tinggi.

Evaluasi kegiatan penyuluhan untuk mengetahui perubahan perilaku petani dengan menghitung efektivitas penyuluhan (EP) dan efektivitas perubahan perilaku (EPP) mengacu pada Ginting (1993), disimpulkan bahwa pada aspek pengetahuan EP sebesar 74,80% yang berarti efektif EPP sebesar 51,85% berarti cukup efektif, aspek sikap EP 76,28% berarti efektif sedangkan EPP sebesar 52,21% berarti cukup efektif, aspek keterampilan EP sebesar 71,85% berarti efektif dan EPP sebesar 56,48% berarti cukup efektif, pada aspek perubahan perilaku EP sebesar 74,60% berarti efektif sedangkan EPP sebesar 53,10% yang berarti cukup efektif.

Kata kunci : Perubahan Perilaku, Kelompok Ngudi Luhur, Pupuk Organik Cair

**BEHAVIOR CHANGE OF FARMERS ON THE UTILIZATION OF COW URINE
AS LIQUID ORGANIC FERTILIZERS AT NGUDI LUHUR FARMER GROUP IN
PANDEAN VILLAGE
NGABLAK DISTRICT**

Iing Damayanti, Sunarsih, Sucipto

ABSTRACT

The activity held at Ngudi Luhur Farmers Group, Pandean Village, Ngablak District on March 5, 2018 until April 30, 2018. This extension evaluation aims to determine the behavioral changes of Ngudi Luhur Farmer Group members Pandean Village Ngablak District on the utilization of cow urine as liquid organic fertilizers, and to determine the Effectiveness of Counseling (EP) on the use of cow urine as a liquid organic fertilizer, as

well as to determine the Effectiveness of Behavior Change (EPP) on the use of cow urine as a liquid organic fertilizer.

The respondents of the research were 30 farmers selected by using sensus method. The observed variables such as knowledge, attitudes, and skills of pre-test results (before) and post test (after) do counseling. The analysis is comparative descriptive that comparing changes in the behavior members of farmer group before and after extension is measured using a Likert scale.

The study showed that after counseling was Ngudi Luhur Farmer Group on aspects of knowledge in the know category with an average of 37.40, attitude aspect in the agree category with an average of 26.70, aspects of skill in the skilled category with an average of 14.37 and changes its behavior prior to the extension in the low category amounted to 48.43 and after the extension into 78.46 in the high category.

The conclusion that behaviour changes of farmers to use cow urine as a liquid organic fertilizer obtained 78.46 value included in the high category, and Effectiveness of Counseling (EP) was 74.60% categorized as effective, while Effectiveness of Behavior Change (EPP) was 53.10 % included in the quite effective category.

Keywords : Behavior Change of Farmer, Ngudi Luhur Farmer Group, Liquid Organic Fertilizer.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Desa Pandean terletak di Kecamatan Ngablak yang memiliki potensi budidaya ternak sapi berjumlah 987 ekor dan mampu menyediakan pakan alami yang melimpah karena merupakan dataran tinggi. Salah satu limbah ternak yang dikenal oleh masyarakat adalah pupuk organik cair (POC) karena kandungan unsur hara yang terkandung didalamnya, terutama kandungan nitrogen, fosfor dan kalium. Urin sapi adalah sisa sekresi dari metabolisme yang dilakukan oleh sapi, seekor sapi dewasa dalam usaha peternakan mampu menghasilkan urin sebanyak 8 liter/hari, sehingga bagi industri peternakan urin merupakan komoditas yang sangat potensial untuk menghasilkan nilai ekonomis yang tinggi (Irfan, 2013).

Kelompok tani di desa tersebut belum memanfaatkan limbah ternaknya secara optimal khususnya limbah urin sapi, sebagian petani menggunakan urin sapi secara langsung, dimana sebenarnya penggunaan urin sapi secara langsung

kurang baik karena dapat menyebabkan tanaman tersebut menjadi layu karena belum mengalami proses fermentasi, sebaiknya urin sapi diproses terlebih dulu untuk menjadi pupuk organik cair. Petani lebih memilih menggunakan pupuk anorganik yang lebih praktis dan cepat digunakan tanpa memikirkan efek samping kedepannya.

Dengan belum dimanfaatkan limbah urin tersebut petani sebagai pelaku utama perlu didorong agar dapat meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan peternak sehingga terciptanya kesejahteraan. Untuk itu perlu diketahui bagaimana perubahan perilaku peternak meliputi aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan sebelum dilakukan penyuluhan dan sesudah penyuluhan. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Perubahan Perilaku Petani terhadap pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair di kelompok tani budi luhur Desa Pandean Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang”.

B. Rumusan Masalah

1. Belum diketahui sejauh mana tingkat perubahan perilaku anggota Kelompok Tani Ngudi Luhur Desa Pandean Kecamatan Ngablak terhadap pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair.
2. Belum diketahuinya efektifitas penyuluhan (EP) tentang pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair
3. Belum diketahuinya efektifitas perubahan perilaku (EPP) tentang pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair

C. Tujuan

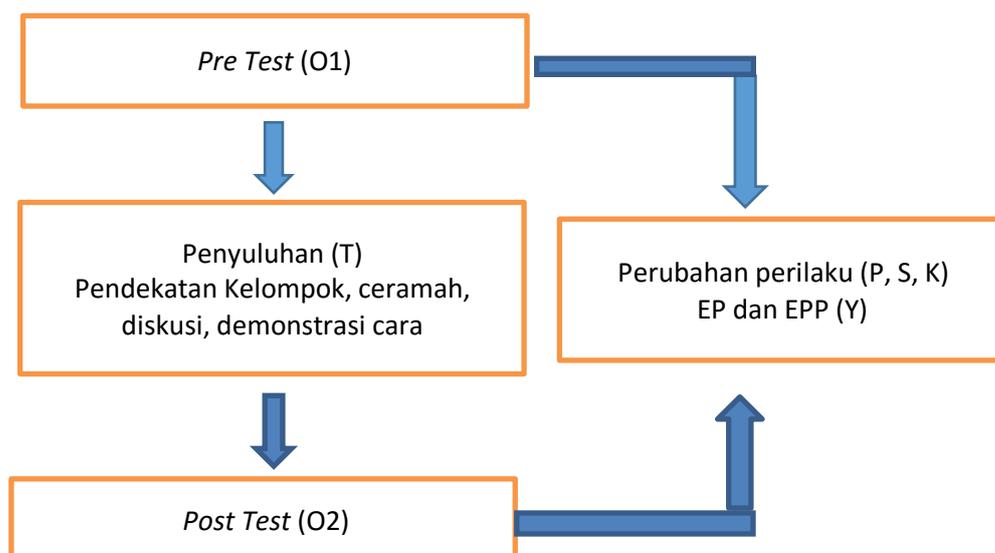
1. Untuk mengetahui perubahan perilaku petani anggota Kelompok Tani Ngudi Luhur Desa Pandean Kecamatan Ngablak terhadap pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair.
2. Untuk mengetahui efektifitas penyuluhan (EP) tentang pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair
3. Untuk mengetahui efektifitas perubahan perilaku (EPP) tentang

pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Pikir

Perubahan perilaku adalah proses yang terjadi sejak pertama kali seseorang mendengar hal yang baru sampai orang tersebut mengubah perilaku (menerima, menerapkan, menggunakan) hal baru tersebut (ibrahim dkk, 2003). Tingkat perubahan perilaku dianalisis dengan menggunakan analisis *deskriptif comperatif* yaitu membandingkan perubahan perilaku anggota kelompok tani sebelum penyuluhan dan sesudah penyuluhan. Perubahan perilaku terhadap Tingkat kemampuan dilihat dengan melihat perbedaan pra test dan post test dari aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan, dampak kegiatan penyuluhan dengan rancangan sebelum dan sesudah, dengan satu kelompok atau *one group pra test-post test*, Suryabrata (2005). Alur pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar . Skema Kerangka Pikir

III. METODOLOGI

A. Lokasi dan Waktu

Kegiatan Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan dimulai pada tanggal 5 Maret 2018 sampai tanggal 30 April 2018, Tempat pelaksanaan di Kelompok Tani Ngudi Luhur, Desa Pandean Kecamatan Ngablak. Desa Pandean merupakan desa yang terletak di kaki Gunung Merbabu dengan ketinggian 1350 m dpl dan suhu berkisar 17⁰C.

B. Bahan dan Alat

1. Alat

Alat yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan antara lain alat tulis, kamera, Laptop, proyektor, kuesioner dan *Leaflet*, Sedangkan alat bantu untuk demonstrasi cara antara lain adalah : Timbangan, blender, drum, gelas ukur, pisau, telenan, dan Ember

2. Bahan

Bahan yang digunakan untuk kegiatan penyuluhan adalah kertas hvs, media penyuluhan dan untuk demonstrasi cara dalam kegiatan penyuluhan antara lain limbah urin sapi, EM-4, empon-empon (kunyit, jahe, lengkuas, temulawak, sambiroto) sebanyak 1 kg dan molasses.

C. Rancangan atau Desain

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah melakukan pengukuran tingkat perubahan perilaku, variable yang diamati yaitu pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani terhadap pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair di Kelompok Tani Budi Luhur Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang dengan responden berjumlah 30 orang, dengan langkah sebagai berikut : a) Membuat lembaran persiapan penyuluh (LPM) dan membuat sinopsis yang berisi tentang pembuatan

pupuk organik cair dan membuat media penyuluhan dalam bentuk leaflet, b) sebelum dilakukan penyuluhan membuat daftar kuisisioner terlebih dahulu untuk mengukur perubahan perilaku responden, c) melakukan uji validitas dan reliabilitas kuisisioner yang akan digunakan, Langkah-langkah dalam melakukan uji validitas kuisisioner yaitu dengan cara wawancara langsung dengan responden sebanyak 16 orang selanjutnya mengolah data hasil wawancara dengan program SPSS 16 untuk uji validitas d) setelah kuisisioner diuji validitas dan reliabilitas kemudian kuisisioner diujikan dengan 30 responden sebelum melakukan penyuluhan (*Pra test*), e) melaksanakan penyuluhan dikelompok tani budi luhur, f) Kegiatan (*Pos test* yaitu pengambilan data setelah 2 minggu sesudah dilaksanakan penyuluhan dengan wawancara petani yang berjumlah 30 responden mengenai pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair), g) Rekapitulasi data tingkatan atau jenjang setiap gejala diukur dengan menggunakan skala likert yaitu perubahan perilaku sangat tinggi (5), tinggi (4), cukup tinggi (3), sedang (2) dan rendah (1), dimana daftar pertanyaan merupakan alternatif pengungkapan permasalahan yang di dasarkan pada variabel yang diamati. Perubahan perilaku dilihat dengan membandingkan hasil pre test dan post test dari aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan

D. Populasi dan Sampel

Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan metode sensus yaitu teknik pengambilan sampel secara keseluruhan dari jumlah anggota kelompok tani Budi Luhur yang jumlah anggotanya 30 orang. Menurut Ifa (2007), bahwa apabila populasi lebih dari seratus orang, dapat diambil sampel sebanyak 10-25

persen dan apabila populasi sama atau kurang dari seratus orang harus diambil semua.

E. Data dan Sumber data

Sumber data yang akan digunakan pada pengkajian ini adalah : 1. Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari objek penelitian melalui pengamatan langsung (observasi) dan wawancara langsung dengan responden, dimana responden adalah anggota Kelompok Tani Budi Luhur. 2. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait seperti BPP yang memiliki data sebagai data pendukung yang berhubungan dengan permasalahan akan dikaji seperti keadaan umum lokasi yang meliputi gambaran lokasi, sejarah singkat dan lain-lain.

F. Analisis Data

Tingkat perubahan perilaku analisis yang digunakan adalah analisis *deskriptif komparatif* yaitu membandingkan perubahan perilaku anggota kelompok tani sebelum penyuluhan dan sesudah penyuluhan. Perubahan perilaku terhadap Tingkat kemampuan dilihat dengan melihat perbedaan pra test dan post test dari aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan, dampak kegiatan penyuluhan dengan rancangan sebelum dan sesudah, dengan satu kelompok atau *one group pra test-post test*, Suryabrata (2005). Rancangan ini dapat digambarkan (O_1-T-O_2) dengan penjelasan sebagai berikut :

O_1 : Pra test, untuk mengukur pengetahuan, sikap dan keterampilan sebelum kegiatan penyuluhan.

T : Treatment, kegiatan penyuluhan.

O_2 : Post test, untuk mengukur pengetahuan, sikap dan

keterampilan setelah diadakan penyuluhan.

Kegiatan yang dilakukan yaitu data yang telah direkap dan ditabulasikan kemudian diolah, disusun, dianalisis berdasarkan hasil *pretest dan posttest* ditentukan kategori penilaian dengan menggunakan skala likert. Skala likert adalah jumlah skor maksimal dari setiap pertanyaan variabel diukur dikurang jumlah skor minimal, kemudian selisihnya dibagi lima. Cara menganalisis data adalah dengan cara:

- Nilai minimal = nilai terendah x jumlah pertanyaan
- Nilai maksimal = nilai tertinggi x jumlah pertanyaan
- Jarak interval =
$$\frac{(\text{nilai maksimal} - \text{nilai minimal})}{\text{jumlah kriteria}}$$
- Pembuatan Garis Kontinum

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

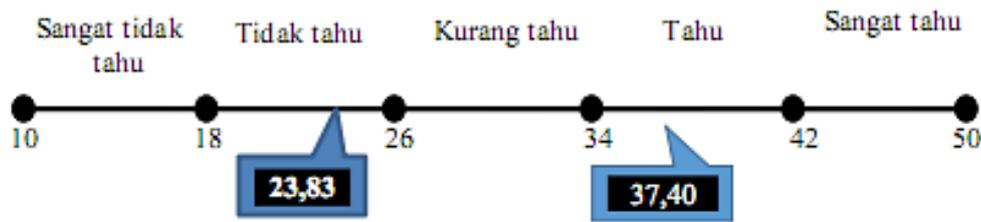
1. Aspek Pengetahuan

Jika digambarkan dalam garis kontinum sebagai berikut:

Nilai minimal = $1 \times 10 = 10$

Nilai maksimal = $5 \times 10 = 50$

Jarak interval = $\frac{(50-10)}{5} = 8$



Gambar 2. Garis Kontinum Aspek Pengetahuan

Berdasarkan garis kontinum diatas menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan petani sebelum dan sesudah penyuluhan dari tidak tahu sebesar 23,83 menjadi tahu sebesar 37,40. Hal ini sesuai dengan pendapat Mardikanto (2009), bahwa dalam penyampaian penyuluhan tidak hanya dengan lisan, tetapi juga perlu alat bantu atau alat peraga agar materi lebih mudah diterima dan diserap serta lebih mengesankan.

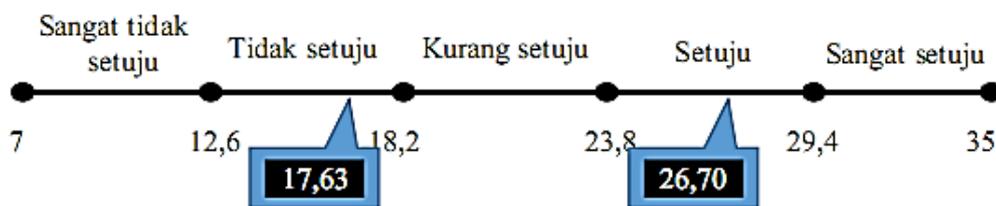
2. Aspek Sikap

Jika digambarkan dalam garis kontinum sebagai berikut :

$$\text{Nilai minimal} = 1 \times 7 = 7$$

$$\text{Nilai maksimal} = 5 \times 7 = 35$$

$$\text{Jarak interval} = \frac{(35-7)}{5} = 5,6$$



Gambar 7. Garis Kontinum Aspek Sikap

Berdasarkan garis kontinum diatas menunjukkan bahwa adanya peningkatan dari tidak setuju sebesar 17,63 menjadi 26,70. Hal ini disebabkan oleh kesadaran responden akan pentingnya pupuk organik cair sehingga petani mau membuat pupuk organik cair, hal ini sesuai dengan pendapat Wiratmadja (1995) bahwa perubahan sikap tidak secara tiba-tiba tetapi memerlukan waktu yang agak lama yang dinamakan proses mental atau proses adopsi, yaitu dari tahap menyadari, minat, menilai, mencoba dan akhirnya mengadopsi inovasi baru

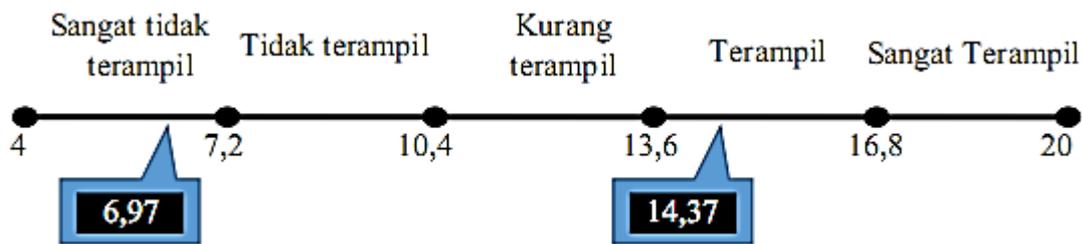
3. Aspek Keterampilan

Jika digambarkan dalam garis kontinum sebagai berikut:

$$\text{Nilai minimal} = 1 \times 4 = 4$$

$$\text{Nilai maksimal} = 5 \times 4 = 20$$

$$\text{Jarak interval} = \frac{(20-4)}{5} = 3,2$$



Gambar 8. Garis Kontinum Aspek Keterampilan

Berdasarkan garis kontinum diatas menunjukkan bahwa adanya peningkatan keterampilan responden sebelum dan sesudah penyuluhan dari sangat tidak terampil menjadi terampil. Sesuai dengan pendapat Mardikanto (2009) yang menyatakan bahwa materi penyuluhan yang akan disampaikan oleh seseorang penyuluh harus mengacu kepada kebutuhan yang telah dirasakan oleh masyarakat penerima manfaat.

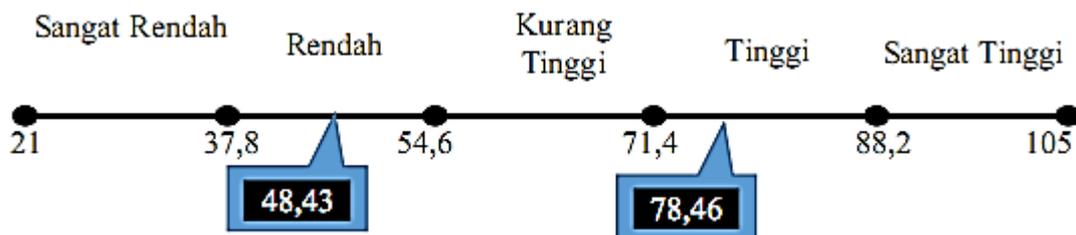
4. Aspek Perubahan Perilaku

Jika digambarkan dalam garis kontinum sebagai berikut :

Nilai minimal = $1 \times 21 = 21$

Nilai maksimal = $5 \times 21 = 105$

Jarak interval = $\frac{(105-21)}{5} = 16,8$



Gambar 9. Garis Kontinum Aspek Perubahan Perilaku

Berdasarkan garis kontinum diatas menunjukkan bahwa adanya peningkatan perubahan perilaku P,S,K responden sebelum dilakukan penyuluhan sebesar 48,43 dan sesudah penyuluhan sebesar 78,46 dengan kategori tinggi. Hal ini disebabkan oleh beberapa factor seperti umur, tingkat pendidikan, materi dan metode penyuluhan.

5. Evaluasi Penyuluhan

Hasil perhitungan dari seluruh aspek (pengetahuan, sikap, keterampilan) evaluasi penyuluhan tentang pembuatan pupuk organik cair dapat dilihat pada Tabel dibawah ini :

Tabel 15. Hasil Perhitungan Efektivitas Penyuluhan dan Efektivitas Perubahan Perilaku

Aspek	Pre Test	Post Test	EP (%)	Keterangan	EPP (%)	Keterangan
Pengetahuan	23,83	37,40	74,80	Efektif	51,85	Cukup efektif
Sikap	17,63	26,70	76,28	Efektif	52,21	Cukup efektif
Keterampilan	6,97	14,37	71,85	Efektif	56,48	Cukup efektif
Perilaku	48,43	78,47	74,60	Efektif	53,10	Cukup efektif

Sumber : Data Terolah, 2018

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa nilai perubahan perilaku (pengetahuan, sikap, keterampilan) Efektivitas Penyuluhan (EP) sebesar 74,60% yang berarti bahwa penyuluhan yang dilakukan efektif sedangkan nilai untuk Efektivitas Perubahan Perilaku (EPP) sebesar 53,10% yang berarti perubahan perilaku responden cukup efektif. Hal ini sesuai dengan pendapat Ginting (1993) dengan kriteria) a) $\leq 33,3\%$ dinyatakan kurang efektif, b) $33,3\% - 66,6\%$ dinyatakan cukup efektif c) $\geq 66,6\%$ dinyatakan efektif.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dalam melakukan penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perubahan perilaku petani anggota Kelompok Tani Ngudi Luhur Desa Pandean Kecamatan Ngablak terhadap pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair sebelum dilakukan penyuluhan kategori rendah setelah dilakukan penyuluhan menjadi kategori tinggi.
2. Dapat mengetahui efektifitas penyuluhan (EP) tentang pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk organik cair memperoleh nilai 74,60% yang berarti penyuluhan tersebut efektif.
3. Dapat mengetahui efektifitas perubahan perilaku (EPP) tentang pemanfaatan urin sapi sebagai pupuk

organik cair sebesar 53,10% yang berarti cukup efektif.

B. Saran

Saran yang dapat disampaikan setelah penelitian ini, antara lain:

1. Bagi kelompok tani agar lebih aktif dan produktif, Selain itu agar tetap meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan menjalin kerjasama yang baik dengan penyuluh setempat, instansi pemerintah atau lembaga terkait
2. Perubahan perilaku petani dapat ditingkatkan melalui pengetahuan, sikap dan keterampilan melalui pembinaan, pelatihan dan pendampingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ginting. 1993. Pokok Pikiran Penerapan Metode Penelitian Sosial dalam Kuliah Kerja Lapang. Universitas Brawijaya Malang.
- Ibrahim, J.T, A. Sudiyono dan Harpowo. 2003. *Komunikasi dan Penyuluhan Pertanian*. Bayu Media Publishing. Malang.
- Ifa. 2007. Penelitian tentang Persepsi Petani terhadap Inovasi untuk Menggunakan Pupuk Kompos Kotoran Ternak Produk P4s Bumi Lestari Sragen (Kasus Petani di Desa Gondang, Kecamatan Gondang, Kabupaten Sragen). Institut Pertanian Bogor. Hal: 28.

- Irfan. 2013. Jurnal Penelitian Aplikasi Limbah Cair Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Tanaman Jagung. Universitas Riau: Riau
- Mardikanto. 2009. Sistem Penyuluhan Pertanian. Sebelas Maret University Pres. Suryakarta
- Suryabrata.S. 2005. Definisi Respon PT. Raja Grafindo Persada Jakarta.
- Wiratmadja. 1995. Poko-Pokok Penyuluhan Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

**RESPON KELOMPOK WANITA TANI SIDOMAJU TERHADAP METODE
MARINASI PRA PENGOLAHAN DAGING AYAM BROILER DI DESA
BANJARSARI KECAMATAN WINDUSARI**

Nia Astuti¹⁾, Nur Prabewi²⁾, Suharti²⁾

¹⁾ Mahasiswa STPP Magelang

²⁾ Staf Pengajar STPP Magelang

email: bewinurprabewi@gmail.com

ABSTRAK

Karya Ilmiah Penugasan Akhir (KIPA) dilaksanakan dari tanggal 05 Maret sampai dengan 30 April 2018 di Kelompok Wanita Tani (KWT) Sidomaju Desa Banjarsari Kecamatan Windusari Kabupaten Magelang Jawa Tengah. Tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui tingkat respon kelompok wanita tani terhadap metode marinasi pra pengolahan daging ayam, dan untuk mengetahui tingkat Efektivitas Penyuluhan (EP) tentang metode marinasi pra pengolahan daging ayam, serta pembuktian apakah ada perbedaan rata-rata antara nilai *pra test* (sebelum) dan *post test* (sesudah) dilakukan penyuluhan.

Penentuan sampel menggunakan metode sensus dari kelompok wanita tani "Sidomaju" sebanyak 34 orang. Variabel yang diamati yaitu pengetahuan, sikap dan keterampilan dari hasil *pra test* (sebelum) dan *post test* (sesudah) dilakukannya penyuluhan. Untuk mengetahui respon kelompok wanita tani "Sidomaju" diukur dengan menggunakan skala *likert*. Sedangkan metode analisis data menggunakan metode deskriptif *komparatif*.

Hasil pengkajian menunjukkan peningkatan pada respon dari aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan diperoleh nilai *pra test* 37,6 (respon rendah), sedangkan hasil rata-rata nilai *post test* menjadi 57,2 (respon tinggi) atau dapat dikatakan dari respon rendah menjadi respon tinggi, dengan nilai EP sebesar 71,5% termasuk dalam kategori efektif. Sedangkan hasil analisis uji *paired t-test* terdapat perbedaan yang nyata/signifikan antara respon petani pada saat *pra test* (sebelum) dan *post test* (setelah) dilakukan penyuluhan.

Kesimpulan adalah tingkat respon kelompok wanita tani terhadap metode marinasi pra pengolahan daging ayam memperoleh nilai 57,2 termasuk kategori tingkat respon tinggi, dan tingkat Efektivitas Penyuluhan (EP) tentang metode marinasi pra pengolahan daging ayam sebesar 71,5% termasuk dalam kategori efektif, serta pembuktian perbedaan rata-rata antara nilai *pra test* (sebelum) dan *post test* (sesudah) dilakukan penyuluhan menggunakan analisis uji *paired t-test* terdapat perbedaan yang nyata/signifikan.

Kata kunci : Respon, Wanita Tani, Metode Marinasi, Pra Pengolahan, Daging Ayam.

**SIDOMAJU FARMING GROUP RESPONSE ON THE METHOD OF PRE MARCH
MEAT PROCESSING BROILER IN BANJARSARI VILLAGE
KECAMATAN WINDUSARI**

ABSTRACT

The Final Assignment Scientific Work (KIPA) was held from March 5 to April 30, 2018 in the Women Farmers Group (KWT) Sidomaju, Banjarsari Village, Windusari

District, Magelang District, Central Java. The aim to be achieved is to determine the level of response from farmer women groups to the pre-marination method of chicken meat processing, and to determine the level of Extension Effectiveness (EP) on the pre-marination method of chicken meat processing, as well as proving whether there are differences in the average value between the pre-test values (before) and post test (after) counseling. Determination of sample using census method from farmer woman group "Sidomaju" as many as 34 people. The variables observed were knowledge, attitudes and skills from the results of pre-test (before) and post-test (after) conducted counseling. To find out the response of women farmer groups "Sidomaju" was measured using a Likert scale. While the method of data analysis uses descriptive comparative methods. The results of the study showed an increase in the response from aspects of knowledge, attitude aspects and skills aspects obtained pre-test value 37.6 (low response), while the average score of the post test score was 57.2 (high response) or it could be said from the low response to high response, with an EP value of 71.5% included in the effective category. While the results of the paired t-test analysis showed significant / significant differences between the responses of farmers when the pre-test (before) and post-test (after) were conducted counseling. Conclusion is the level of response of farmer women groups to the method of pre-processing marinated chicken meat obtained a value of 57.2 including the category of high response rates, and the level of Extension Effectiveness (EP) about the method of pre-processing marinated chicken meat 71.5% included in the effective category, and proving the difference in average between the pre-test (before) and post-test (after) values carried out counseling using the paired t-test analysis there are significant / significant differences. Keywords: Response, Farm Woman, Marination Method, Pre-Processing, Chicken Meat.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daging ayam merupakan bahan makanan asal hewani yang digemari oleh seluruh lapisan masyarakat dan merupakan produk pangan asal unggas yang sering mengalami penurunan kualitas baik fisik maupun kimianya. Untuk meningkatkan kualitas daging ayam broiler sebelum pengolahan diperlukan perlakuan dengan metode marinasi.

Marinasi adalah proses perendaman daging di dalam bahan *marinade*, sebelum diolah lebih lanjut. *Marinade* merupakan cairan berbumbu yang berfungsi sebagai bahan perendam daging, biasanya digunakan untuk memperpanjang masa simpan daging, mempertahankan kualitas daging dan meningkatkan keamanan kandungan gizi daging (Nurohim dkk., 2013).

Desa Banjarsari merupakan wilayah yang ada di Kecamatan Windusari Kabupaten Magelang yang memiliki populasi komoditas ternak ayam broiler yang cukup banyak, kelompok wanita tani di desa tersebut banyak mengolah hasil dari ternak ayam broiler menjadi berbagai macam olahan masakan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan pengkajian tentang "Respon Kelompok Wanita Tani Sidomaju Terhadap Metode Marinasi Pra Pengolahan Daging Ayam Broiler Di Desa Banjarsari Kecamatan Windusari".

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi wilayah dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Belum diketahuinya respon kelompok wanita tani Sidomaju terhadap metode marinasi pra pengolahan daging ayam.

2. Belum adanya penyuluhan tentang metode marinasi pra pengolahan daging ayam di kelompok wanita tani “Sidomaju”.

C. Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian ini antara lain yaitu :

1. Mengetahui tingkat respon kelompok wanita tani Sidomaju terhadap metode marinasi pra pengolahan daging ayam.
2. Mengetahui tingkat Efektivitas Penyuluhan (EP) tentang metode marinasi pra pengolahan daging ayam.
3. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata antara nilai *pra test* (sebelum) dan *post test* (sesudah) dilakukan penyuluhan.

D. Hipotesis

Hipotesa dalam kajian ini antara lain yaitu :

1. Diduga respon kelompok wanita tani Sidomaju terhadap adanya penyuluhan tentang metode marinasi pra pengolahan daging ayam broiler termasuk kategori tinggi.
2. Diduga Efektivitas Penyuluhan (EP) tentang metode marinasi pra pengolahan daging ayam broiler termasuk dalam kategori efektif.
3. Diduga terdapat perbedaan yang nyata antara nilai *pra test* dan *post test* setelah dilakukan penyuluhan.

II. METODOLOGI

A. Waktu dan Tempat

Pelaksanaan Karya Ilmiah Penugasan Akhir (KIPA) dilaksanakan mulai tanggal 05 Maret sampai dengan tanggal 30 April 2018, berlokasi di Kelompok Wanita Tani “Sidomaju”, Desa Banjarsari Kecamatan

Windusari Kabupaten Magelang Jawa Tengah.

B. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah kertas HVS 80 gram, sedangkan bahan untuk demonstrasi cara dalam penyuluhan antara lain adalah : a) Daging ayam 1 kg, b) Jahe 1 ruas, c) Lengkuas 3 ruas, d) Jintan 20-40 biji, e) Bawang putih 10 siung, g) Jeruk nipis ½ biji, h) Serai 2 batang, g) Air 300 ml.

2. Alat

Alat bantu yang digunakan dalam pelaksanaan penyuluhan antara lain adalah : a) Panduan wawancara, b) Alat tulis (pensil 2B, penghapus, buku tulis), c) Kamera (Lenovo), d) Leaflet, e) Laptop, f) LCD. Sedangkan alat bantu untuk demonstrasi cara antara lain adalah : a) Timbangan digital, b) Blender/uleman, c) Pisau, d) Talenan, dan e) Ember.

C. Rancangan atau Desain

Rancangan pengkajian yang dilaksanakan adalah menggunakan rancangan sebelum dan sesudah, dengan satu kelompok atau *one group pra test-post test*, Suryabrata (2005) dalam Susanto (2013). Rancangan ini dapat digambarkan (O_1-T-O_2) dengan penjelasan sebagai berikut :

O_1 : *Pretest*, untuk mengukur pengetahuan, sikap dan keterampilan responden sebelum mengikuti penyuluhan.

T : *Treatment*, perlakuan/kegiatan penyuluhan yang ditujukan kepada responden yang sama

O_2 : *Posttest*, untuk mengetahui tingkat pengetahuan, sikap dan

keterampilan responden sesudah mengikuti penyuluhan

Respon dilihat dengan membandingkan hasil dari *pra test* dan *post test* dari aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Hasil tersebut diukur menggunakan skala likert yaitu : dengan pengkategorian untuk tiap-tiap aspek diberikan skor, dimana daftar pertanyaan yang ada di panduan wawancara didasarkan pada variabel yang diamati.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Jumlah populasi yang ada di kelompok wanita tani Sidomaju Desa Banjarsari Kecamatan Windusari berjumlah 34 orang yang merupakan anggota kelompok wanita tani Sidomaju. Populasi adalah sekelompok objek atau individu atau peristiwa yang menjadi perhatian peneliti, yang dikenai generalisasi penelitian (Roman, 2013 dalam Widiartha, 2017)

2. Sampel

Metode pengambilan sampel yang dilakukan melalui sensus yaitu responden diambil secara keseluruhan dari seluruh anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Sidomaju. Metode sensus adalah metode yang keseluruhan anggota populasi dijadikan responden (Sugiyono, 1994 dalam Sasetyowati, 2013). Sampel yang diperoleh yaitu 34 orang sebagai responden. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2006) dalam Faqih (2015), bahwa apabila jumlah populasi kurang dari 100 orang, maka seluruhnya dijadikan sampel.

E. Data dan Sumber Data

1. Data Primer

Data primer didapat dari lokasi pelaksanaan pengkajian dengan observasi

dan wawancara langsung kepada responden dengan menggunakan alat bantu panduan wawancara. Pertanyaan mengacu pada panduan wawancara yang berisi pertanyaan yang dibutuhkan untuk mendapatkan data yang diperlukan seperti nama, umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, jumlah keluarga, serta data pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pengumpulan data yang dilaksanakan dengan cara :

- a. Wawancara menggunakan panduan wawancara yang disampaikan langsung pada responden melalui kunjungan anjarsana kelokasi usaha ataupun rumah responden untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam panduan wawancara yang telah disiapkan.
- b. Observasi yakni pengamatan langsung ke rumah responden untuk memperoleh data yang lebih lengkap guna membantu dalam memberikan penjelasan yang lebih mendasar dan mendalam terhadap hasil kegiatan.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dengan cara pendataan dan dokumentasi dari sumber yang berkaitan terhadap data yang diperlukan seperti kantor Balai Desa Banjarsari dan Balai Penyuluhan Kecamatan Windusari. Data sekunder digunakan sebagai data pendukung dalam penelitian.

F. Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah metode yang digunakan untuk memperoleh gambaran (deskripsi) terhadap variabel-variabel yang diteliti dan memberikan interpretasinya sesuai dengan tujuan kajian yang telah ditetapkan yaitu membandingkan tingkat respon

(pengetahuan, sikap, keterampilan) sebelum dan sesudah penyuluhan. Analisa data yang digunakan untuk mengukur respon kelompok wanita tani adalah dengan menggunakan analisa *deskriptif komparatif* yaitu membandingkan hasil dari *pra test* dan *post test* dari aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Hasil tersebut diukur menggunakan skala likert.

2. Analisis Statistik

Analisis statistik yang digunakan yaitu analisis uji-t (*paired t-test*) atau uji beda yang digunakan untuk membandingkan selisih dua rata-rata dari dua sampel berpasangan dengan asumsi data berdistribusi normal (S. Uyanto, 2006 dalam Aripin, 2008). Sampel yang dimaksud adalah sampel yang sama namun mengalami proses pengukuran maupun perlakuan yang berbeda. Analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara hasil dari nilai *pra test* (sebelum) dan *post test* (sesudah) dilakukan penyuluhan. Analisis ini digunakan untuk mengukur perbandingan rata-rata (*mean*) menyangkut data yang diperoleh dengan cara ditabulasikan. Selisih dari kenaikan *post test* dan *pra test* kemudian dijadikan perbandingan yang dapat menyatakan bahwa respon petani berbeda nyata atau tidak berbeda nyata. Namun sebelum dianalisis dengan uji *paired t-test*, data terlebih dahulu dilakukan uji normalitas.

a. Uji Normalitas Data

Pada dasarnya uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. *One sample Kolmogorov Smirnov Test* adalah salah satu uji normalitas untuk data yang berasal dari satu sampel (Herawati, L, 2016). Menurut Anastasya (2013), yang menyatakan bahwa asumsi uji normalitas menggunakan *One Sample Kolmogorov Smirnov* adalah : 1) Sig >0,05 berarti data terdistribusi dengan normal, 2) Sig <0,05 berarti data tidak terdistribusi dengan normal. Bila data berdistribusi normal, maka dilakukan analisis yaitu dengan uji beda untuk menguji hipotesis komparatif dan nilai signifikansi dengan rumus *Paired t-test*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penyuluhan

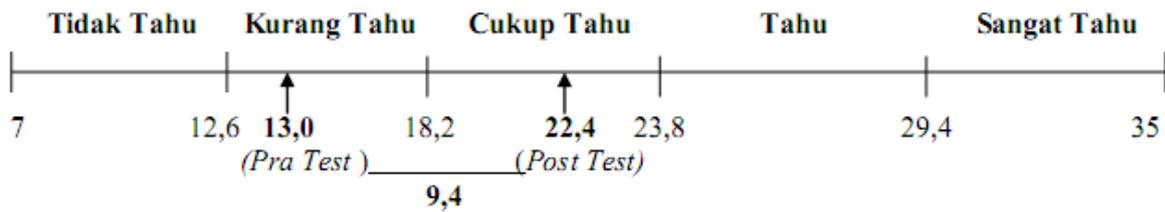
Hasil kegiatan penyuluhan di Kelompok Wanita Tani Sidomaju Desa Banjarsari Kecamatan Windusari Kabupaten Magelang dengan melakukan analisis terhadap variabel aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Selanjutnya dari variabel tersebut dapat diketahui tingkat respon anggota kelompok wanita tani dan juga efektivitas penyuluhan yang dilakukan. Hasil kegiatan penyuluhan di Kelompok Wanita Tani Sidomaju dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Hasil Kegiatan Penyuluhan di Kelompok Wanita Tani Sidomaju

Variabel	Pra Test		Post Test		Selisih
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
Pengetahuan	13,0	Kurang Tahu	22.4	Cukup Tahu	9.4
Sikap	15,5	Ragu	20.3	Setuju	4.8
Keterampilan	9,1	Kurang Terampil	14.5	Terampil	5.4
Respon	37,6	Rendah	57.2	Tinggi	19.6

Sumber: Data Primer Terolah Tahun 2018

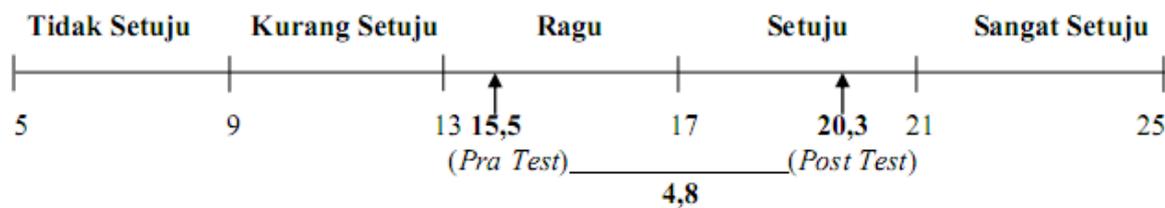
1. Aspek Pengetahuan



Berdasarkan rekapitulasi pra dan post test pada aspek pengetahuan diperoleh hasil sebelum dilakukan penyuluhan (pra test) adalah 13,0 (kurang tahu) dan hasil setelah penyuluhan (post test) adalah 22,4 (cukup tahu), dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 9,4 atau dari kurang tahu menjadi

cukup tahu. Peningkatan aspek pengetahuan tinggi menunjukkan suatu perubahan nilai yang baik, dapat diketahui melalui tingkat pemahaman dan penguasaan terhadap materi teknologi yang baru diterima dari sebelum dan sesudah dilakukan penyuluhan.

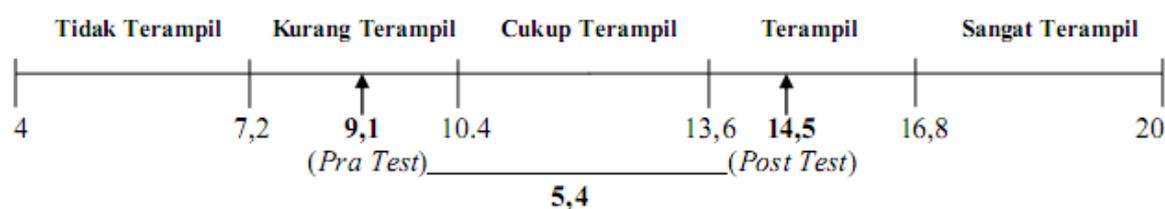
2. Aspek Sikap



Berdasarkan rekapitulasi pra dan post test pada aspek sikap diperoleh hasil sebelum dilakukan penyuluhan (pra test) adalah 15,5 (ragu-ragu) dan hasil setelah penyuluhan (post test) adalah 20,3 (mau), dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 4,8 atau dari ragu-ragu menjadi mau. Sesuai dengan pendapat Fatmawati (2004) dalam Iswandari (2006), perubahan sikap mencakup perubahan dalam pemikiran dan perasaan untuk mengadakan

suatu balasan terhadap suatu objek, gagasan atau situasi dalam bentuk reaksi. Sikap dapat digunakan sebagai parameter respon karena sikap ini merupakan salah satu bentuk respon petani terhadap rangsangan yang ada. Sikap terhadap inovasi baru dapat berupa sikap positif (mendukung atau menerima) inovasi tersebut atau sikap yang negatif menolak inovasi tersebut, hal ini karena adanya reaksi dari luar diri seseorang.

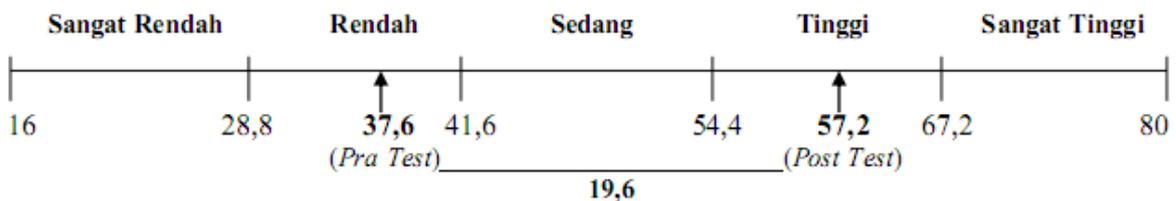
3. Aspek Keterampilan



Berdasarkan rekapitulasi pra dan post test pada aspek keterampilan diperoleh hasil sebelum dilakukan penyuluhan (pra test) adalah 9,1 (kurang terampil) dan hasil setelah penyuluhan (post test) adalah 14,5 (terampil), dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 5,4 atau dari kurang terampil menjadi terampil. Hal ini disebabkan oleh adanya dampak dari kegiatan penyuluhan yang telah diberikan

terutama demonstrasi cara, sehingga responden dapat melihat dan mempraktikkan secara langsung. Hal ini sesuai dengan pendapat Mardikanto (1999), bahwa dengan petani melihat sendiri mereka akan lebih percaya dengan penyuluhan yang kita berikan dan dengan kepercayaan tersebut mereka akan terdorong untuk melakukan tindakan terhadap inovasi baru yang diterima.

4. Respon



Berdasarkan hasil analisis secara keseluruhan dari ketiga aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan, respon anggota kelompok wanita tani terhadap kegiatan penyuluhan diperoleh hasil respon sebelum penyuluhan (*pra test*) adalah 37,6 (respon rendah) dan setelah dilakukan penyuluhan (*post test*) respon menjadi 57,2 (respon tinggi), atau dari respon rendah menjadi respon tinggi dan terjadi peningkatan sebesar 19,6.

5. Efektivitas Penyuluhan

Menurut Ginting (1993) dalam Susanto (2013), tingkat efektivitas dikategorikan sesuai kriteria dengan skor 0-20% = Tidak efektif, skor 21-40% = Kurang efektif, skor 41-60% = Cukup efektif, skor 61-80% = Efektif, dan skor 81-100% = Sangat efektif.

Hasil perhitungan Efektivitas Penyuluhan (EP) dan Efektivitas Perubahan Perilaku (EPP) dari seluruh aspek (pengetahuan, sikap, keterampilan) yang telah dilakukannya yaitu :

$$EP = 71.5/\text{Efektif}$$

$$EPP = 46.2/\text{Cukup efektif}$$

Perhitungan EP (Efektivitas Penyuluhan) dan EPP (Efektivitas Perubahan Perilaku) terdapat pada Lampiran 11. Dari nilai yang didapatkan menunjukkan bahwa hasil Efektivitas Penyuluhan (EP) sebesar 71,5% dalam kategori efektif, berarti bahwa kegiatan penyuluhan dengan metode ceramah, diskusi dan demonstrasi cara cukup berpengaruh dan berdampak baik dari aspek pengetahuan, sikap atau keterampilan kelompok wanita tani terhadap materi penyuluhan yang disampaikan. Sedangkan nilai Efektivitas Perubahan Perilaku (EPP) sebesar 46,2% dalam kategori cukup efektif berarti penyuluhan tentang metode marinasi pra pengolahan daging ayam yang dilakukan cukup berpengaruh terhadap perubahan perilaku kelompok wanita tani.

B. Hasil Uji t (*Paired t-test*)

Hasil data nilai rata-rata *pra test* dan *post test* yang telah didapat terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebelum di analisis menggunakan uji *paired t-test*. Penggunaan

uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang diperoleh. Dalam uji ini akan menguji

hipotesis sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Tabel 3. Nilai Signifikasi Hasil Uji Normalitas

Variabel	Korgomolov-Smirnov Z	Asymp.Sig (2-tailed)	Keterangan
Skor pra test/sebelum penyuluhan	0,748	0,630	Normal
Skor post test/sesudah penyuluhan	0,687	0,733	Normal

Berdasarkan tabel diatas nilai signifikasi yang diperoleh dari hasil *pra test* sebesar 0,630 dan nilai signifikasi dari hasil *post test* sebesar 0,733. Dari nilai signifikasi yang diperoleh dari masing-masing variabel $>0,05$. Karena nilai signifikasi yang diperoleh $>0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hal ini sesuai dengan pendapat Anastasya (2013), yang menyatakan bahwa

asumsi uji normalitas menggunakan *One Sample Kolmogorov Smirnov* adalah : 1) Sig $>0,05$ berarti data terdistribusi dengan normal, 2) Sig $<0,05$ berarti data tidak terdistribusi dengan normal. Bila data berdistribusi normal dilakukan analisis dengan uji beda untuk menguji hipotesis komparatif dan nilai signifikasi dengan rumus *Paired t-test*.

Tabel 2. Hasil Uji Paired T-Test Pra Test dan Post Test

Variabel	N	Rerata	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Hasil pra test/sebelum penyuluhan	34	37,6	0,000	Signifikan
Hasil post test/sesudah penyuluhan	34	57,2		

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikasi yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 yaitu sebesar 0,000. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil hipotesis sebelumnya melalui SPSS 16 diperoleh bahwa ada perubahan yang signifikan antara *pra test* dengan *post test*. Hal ini dapat dilihat dari hasil perolehan nilai t-test dan nilai *sig.(2-tailed)* yang berada dibawah 0,05. Hal ini berarti rumusan hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan yang nyata antara *pra test* (sebelum) dan *post test* (setelah) dilakukan penyuluhan terbukti. Nilai rata-rata respon yang diperoleh sebelum penyuluhan sebesar 37,6, sedangkan nilai rata-rata respon yang diperoleh setelah penyuluhan sebesar 57,3. Memperhatikan hal ini, maka dapat ditarik kesimpulan

bahwa respon wanita tani “Sidomaju” berbeda sangat nyata antara hasil *pra test* (sebelum) dilakukan penyuluhan dengan *post test* (sesudah) dilakukan penyuluhan.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Hasil dari kegiatan Karya Ilmiah Penugasan Akhir (KIPA) di Kelompok Wanita Tani Sidomaju Desa Banjarsari Kecamatan Windusari Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil kajian pelaksanaan penyuluhan dapat disimpulkan bahwa respon anggota kelompok wanita tani terhadap materi tentang metode marinasi pra pengolahan daging ayam dari hasil analisis secara keseluruhan

menunjukkan bahwa respon dari aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan diperoleh nilai pra test 37,6 (respon rendah), sedangkan hasil rata-rata nilai post test menjadi 57,2 (respon tinggi).

2. Efektivitas Penyuluhan (EP) dari aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan (perilaku) adalah sebesar 71,5% termasuk dalam kategori efektif. Sedangkan hasil dari Efektivitas Perubahan Perilaku (EPP) dari seluruh aspek adalah sebesar 46,2% termasuk dalam kategori cukup efektif.
3. Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji *paired t-test* terdapat perbedaan yang nyata/signifikan antara respon petani pada saat *pra test* (sebelum) dan *post test* (setelah) dilakukan penyuluhan dengan nilai signifikansi $<0,05$.

B. Saran

Berdasarkan hasil kegiatan Karya Ilmiah Penugasan Akhir (KIPA) yang telah dilaksanakan terdapat beberapa hal yang disankan diantaranya adalah :

1. Setelah dilakukan penyuluhan harus dilakukan pendekatan perorangan, sehingga respon petani meningkat seperti yang diharapkan.
2. Kegiatan penyuluhan sebaiknya dilakukan secara berkelanjutan dan dapat dilaksanakan oleh penyuluh setempat dan Balai Penyuluhan Pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

Alvitri, W, Subejo, Harsoyo Lukman. 2015. Respons petani terhadap inovasi budidaya dan pemanfaatan sorgum

di Kecamatan Srandakan Kabupaten Bantul.

- Andi. 2012. Pengertian respon. Diakses 11 Februari 2018. <https://pratamasandra.wordpress.com/2011/05/11/pengertian-respon/>
- Arikunto. 2000. Uji validitas kuisioner. Diakses 11 Februari 2018. <https://media-penyuluhan-pertanian.blogspot.co.id/2013/12/>.
- Arikunto. 2010. Uji validitas kuisioner. Diakses 11 Februari 2018. <https://media-penyuluhan-pertanian.blogspot.co.id/2013/12/>.
- Jajaka. 2013. Reliabilitas. Diakses 12 Februari 2018. <http://jajaka-aja.blogspot.co.id/2013/07/uji-reliabilitas-dan-uji-validasi.html>
- Matondang. 2009. Instrumen penyuluhan. Diakses 11 Februari 2018. <http://www.pengertianmenurutparaahli.net/pengertian-penyuluhan-pertanian-menurut-para-ahli/>
- Notoatmojo. 2003. *Sasaran penyuluhan pertanian*. Diakses 05 desember 2017. <http://thophick.blogspot.co.id/2009/05/peranan-penyuluhan-pertanian-dalam.html?m1>
- Sasetyowati. 2013. Pengambilan sampel. Diakses 12 Februari 2018. <https://id.123dok.com/document/qv19redy-analisis-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-pendapatan-pedagang-sembako-suatu-kasus-pada-pedagang-sembako-di-pasarananjung-kecamatan-pangandaran.html>
- Sunaryo. 2004. Aspek sikap. Diakses 11 Februari 2018. <http://cristianpradana.blogspot.co.id/2012/11/konsep-perilaku.html>

EFEK FERMENTASI *Trichoderma sp.* TERHADAP KADAR PROTEIN, TANNIN, SELULOSA PADA HIJAUAN POTENSI ANTELMINTIK

Pramu¹, Kusuma, Y.R.², Susilo, T.³
¹²³) Staf Pengajar STPP Magelang
email: pramucinagara@yahoo.com

ABSTRAK

Upaya peningkatan produktivitas ternak ruminansia biasanya berhubungan dengan dua hal yaitu: nutrisi dan kesehatan. Penelitian mengenai fermentasi pakan menggunakan mikroorganisme pada umumnya bertujuan untuk meningkatkan nilai nutrisi, memanfaatkan melimpahnya limbah pertanian dan untuk menanggulangi keterbatasan pakan di musim kemarau.

Trichoderma sp diperoleh dengan melakukan isolasi dari lahan pertanian yang kemudian ditanam pada media PDA (*Potato Dextro Agar*) sebagai isolat murni. Starter *Trichoderma sp* dibuat dari biakan murni *Trichoderma sp.* untuk selanjutnya digunakan sebagai bahan fermentasi pada hijauan potensi anthelmintik.

Fermentasi *Trichoderma sp* dapat mempengaruhi kadar selulosa, protein, dan tanin daun potensi antelmintik secara nyata ($P < 0.05$). Kadar selulosa daun potensi antelmintik turun 6.7%. Kadar protein meningkat 4.81%. Sedangkan kadar tanin turun 0.23%.

FERMENTATION EFFECTS *Trichoderma sp.* OF PROTEIN, TANNIN, AND CELLULOSE IN ANTELMINTIC POTENTIAL FOLIAGES

ABSTRACT

Efforts to increase the productivity of ruminants are usually related to two things: nutrition and health. Research on feed fermentation using microorganisms generally aims to increase nutritional value, utilize abundant agricultural waste and to overcome the limitations of food in the dry season.

Trichoderma sp was obtained by isolating from agricultural land which was then planted on PDA (*Potato Dextro Agar*) media as pure isolates. Starter *Trichoderma sp* is made from pure culture *Trichoderma sp.* It is used as a fermentation in the anthelmintic potential forage.

The fermentation of *Trichoderma sp* can affect the cellulose, protein, and tannin levels of the leaves of the anthelmintic potential significantly ($P < 0.05$). The cellulose content of the anthelmintic potential decreased 6.7%. Protein levels increased by 4.81%. While tannin levels fell 0.23%.

PENDAHULUAN

Tanaman yang memiliki kandungan tanin telah dilaporkan mampu mengurangi infestasi cacing pada ruminansia kecil. Penelitian menunjukkan bahwa tanaman jenis *tanniniferous* dapat bermanfaat sebagai bahan potensi pengendali kejadian infestasi nematoda pada ternak ruminansia

kecil (Akkari *et al.*, 2008). Ahmad *et al.*, (2012) memakai fungi nematofagus untuk mereduksi larva infeksi *Haemonchus contortus*. Pemanfaatan daun potensi antelmintik dengan teknik fermentasi menggunakan fungi khususnya dari kelompok nematofagus, yang sekaligus

memiliki sifat dekomposer, dari jenis *Trichoderma* belum pernah dipublikasikan.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efek fermentasi pada hijauan daun potensi antelmintik menggunakan *Trichoderma sp.* Terhadap kadar protein, tannin, dan selulosa.

MATERI DAN METODE

Koleksi dan isolasi fungi *Trichoderma sp.*

Koleksi fungi diperoleh dengan melakukan isolasi di lahan pertanian. Isolat diperoleh dari jerami jagung yang ditumbuhi fungi. Bagian yang ditumbuhi fungi dipotong 5 x 5 mm dibersihkan dengan aquades dan dibilas dua kali dengan aquades, selanjutnya fungi ditanam pada media PDA (*Potato Dextro Agar*) dalam cawan petri yang telah disterilkan. Miselium yang tumbuh pada media disekitar jaringan tersebut diisolasikan pada media PDA steril yang baru dalam cawan petri demikian seterusnya diulang sampai diperoleh biakan murni berupa kultur tunggal atau isolat fungi.

Isolat fungi diidentifikasi dibawah mikroskop dengan perbesaran 40 kali. Kemudian dicocokkan dengan ciri spesifiknya (Samuels *et al.*, 2005).

Pembuatan dan perbanyak starter *Trichoderma sp.*

Pembuatan starter *Trichoderma sp* sebagai berikut. Jagung giling kasar sebagai media perbanyak yang diperoleh dari pasar sebanyak 1 kg direndam dalam aquades selama 12 jam. Selanjutnya ditiriskan dan dikukus selama 10 menit. Kemudian jagung dimasukkan pada kantong tahan panas sebanyak 10 kantong selanjutnya dikukus lagi selama 1 jam. Setelah dingin setiap kantong dimasukkan biakan murni *Trichoderma sp.* sebanyak 1 gram. Setiap kantong diinkubasi pada suhu

kamar selama satu minggu. Perbanyak starter *Trichoderma sp.* yang diperoleh dikeringkan pada suhu rendah (4°C) selanjutnya digunakan sebagai inokulum.

Pembuatan bahan kering hijauan potensi antelmintik

Daun yang digunakan adalah daun ketela (*Manihot esculenta Crantz*), daun mahoni (*Swietenia mahagony*), daun turi (*Sesbania grandoflora*), dan daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) yang dikeringkan dengan dijemur.

Daun yang telah kering dipotong menggunakan mesin pemotong rumput hingga halus. Daun yang telah dipotong halus kemudian ditimbang masing-masing 5 kg ditempatkan pada enam kantong plastik. Sampel daun kering dimasukkan kantong plastik dan dilakukan pemeriksaan kadar protein, tanin, dan selulosa. Siap diinokulasi fungi untuk perlakuan selanjutnya.

Inokulasi fungi pada bahan kering hijauan

Kantong-kantong plastik berisi potongan hijauan daun kering disemprot dengan aquades sampai kelembaban 70 %, lalu ditaburkan starter fungi *Trichoderma sp.* sebanyak 10 % pada masing-masing kantong plastik, kemudian tiap kantong plastik dicampur hingga merata. Campuran diinkubasi selama 8 hari. Plastik dibuka dan diambil sampel untuk dianalisa di Laboratorium.

Pengamatan dilakukan terhadap parameter pada daun potensi antelmintik. Fungi kemudian diamati viabilitas sporanya. Parameter daun antelmintik adalah kadar protein, tanin, dan selulosa.

Analisa data

Data hasil laboratorium yang terkumpul dideskripsikan dan diuji dengan statistik untuk mengetahui pengaruh perbedaan perlakuan menggunakan *student t-test nalysis* (Steel dan Torrie, 1995). Data diolah dengan bantuan *Microsoft excel* 2007.

Parameter yang diukur

Parameter daun potensi antelmintik adalah kadar protein, tanin, dan selulosa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar selulosa, protein, dan tanin pada daun potensi antelmintik sebelum dan sesudah fermentasi *Trichoderma sp* disajikan dalam Tabel 1. Fermentasi *Trichoderma sp* dapat mempengaruhi kadar selulosa, protein, dan tanin daun potensi antelmintik. Pengaruh fermentasi *Trichoderma sp* tersebut dianalisis menggunakan uji *t-student* menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0.05$).

Tabel 1. Perbedaan kadar selulosa, protein, dan tanin pada daun potensi antelmintik sebelum dan sesudah difermentasi *Trichoderma sp*.

Perlakuan	Ulangan	Selulosa	protein %	Tanin
A	1	27.23	10.89	1.28
	2	26.90	11.75	1.29
	3	27.31	11.32	1.28
	4	27.25	11.70	1.29
	5	26.91	11.32	1.21
B	1	20.73	16.18	1.06
	2	20.41	16.07	1.06
	3	20.22	16.13	1.04
	4	20.20	16.17	1.04
	5	20.20	16.15	1.04

Keterangan : (A) sebelum fermentasi, (B) sesudah fermentasi.

Kadar selulosa daun potensi antelmintik turun 6.7% dari 27.15% menjadi 20.45%. Kadar protein meningkat 4.81% dari 11.32% menjadi 16.13%. Sedangkan kadar tanin turun 0.23% dari 1.28% menjadi 1.05%.

Peningkatan kadar protein, seperti juga yang telah diteliti Supriyati (2010) disebabkan karena dalam proses fermentasi ditambahkan sumber N yang berupa tepung jagung. *Trichoderma* memanfaatkan N untuk membentuk protein. Peningkatan juga disebabkan adanya kenaikan massa sel *Trichoderma sp*. dengan pembentukan miselium (Harman *et al.*, 2004).

Tanin memiliki kemampuan antiparasit karena menghambat enzim dan

merusak membran sel, bersifat ovisidal, serta mengendapkan protein (Molan *et al.*, 2000). Berkurangnya kadar tanin dalam tanaman karena pemanasan atau lainnya mengakibatkan berkurang pula kemampuan antelmintiknya (Makkar, 1999). Fermentasi *Trichoderma* pada daun potensi antelmintik mengurangi kadar tanin dari 1.28% menjadi 1,06%.

Produk fermentasi biasanya mempunyai nilai nutrisi yang lebih tinggi dari pada bahan aslinya karena adanya enzim yang dihasilkan dari mikroba itu sendiri (Winarno dan Fardiaz, 1989). Beauchemin *et al.*, (2003) menyatakan bahwa mikrobial selulolitik pada umumnya akan mensekresikan tiga jenis enzim, yaitu:

endoglukanase atau *carboxymethylcellulase* (CMC-ase), eksoglukanase, dan β -glukosidase. Secara sinergis ketiga jenis enzim ini mendegradasi selulosa menjadi glukosa. Miselium *Trichoderma* dapat menghasilkan suatu enzim yang bermacam-macam, termasuk enzim selulase. Fermentasi *Trichoderma* mampu menurunkan kadar selulosa 27,23% menjadi 20,22%.



Gambar 1. (A) *Trichoderma sp* pada media beras, (B) *Trichoderma sp* pada media PDA.

KESIMPULAN

Fermentasi fungi nematofagus *Trichoderma sp.* meningkatkan secara signifikan kadar protein namun menurunkan kadar tanin dan selulosa hijauan daun potensi antelmintik.

SARAN

Perlu penelitian *In vitro* lebih dalam untuk mengetahui interaksi fungi nematofagus *Trichoderma sp* dan daun potensi anthelmintik.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, RZ., F Satrija, N Sukarno, dan FH Pasaribu. 2012. Pemakaian *Duddingtonia flagrans* dan

Saccharomyces cerevisiae dalam Mereduksi Larva Infektif *Haemonchus contortus*. Jurnal Veteriner Vol.13 No.I: 70-76.

Akkari, H., M.A. Darghouth, and H.B. Salem. 2008. Preliminary Investigations of The antinematode Activity of *Acacia cyanophylla Lindl.*: Excretion Gastrointestinal Nematode Eggs in Lambs Browsing *A. cyanophylla* With and Without PEG or Grazing Native Grass. *J. Small Rum Res.* 74: 78-83.

Beauchemin, K. A., D. Colombatto, D. P. Morgavi. And W. Z. Yang. 2003. Use of exogenous fibrolytic enzymes to improve feed utilization by ruminant. *J Anim. Sci.* 81 (E.Suppl. 2) : E 37 – E 47

Harman. G. E., C. R. Howel., A. Viterbo., I. Chet., and M. Lorito. 2004. *Trichoderma spesies Opportunistic, Avirulent Plant Symbionts.* *Nature Review Microbiology Volume 2.* www.nature.com. Diakses tanggal 20 Januari 2014.

Makkar, H.P.S. 1999. Role of tannins and saponin in nutrition. In Proceeding of The Seventh Scientific Workshop in Tromso : Effects of Antinutritional Value of Legume Diets.

Molan, A. L., G. C. Waghorn, B. R. Min, and W. C. McNabb. 2000. The effect of condensed tanin from seven herbages on *Trichostrongylus colubriformis* larval migration in vitro. *Folia Parasitol.* 47:39–44.

Samuels, GJ. 2005. *Trichoderma: Systematics, the Sexual State, and Ecology.* Symposium The Nature

and Application of Biocontrol
Microbes II: *Trichoderma* spp. Vol.
96, No. 2, 2006 195.

Steel RGD dan JH Torrie. 1995. Principles
and Procedures of Statistic. Edisi
Bahasa Indonesia. Gramedia
Pustaka Utama, Jakarta.

Supriyati, T. Haryati, I-G.M. Budiarsana
dan I-K. Utama. 2010. Fermentasi
Jerami Padi Menggunakan
Trichoderma viride. Seminar
Nasional Teknologi Peternakan dan
Veteriner 2010. Bogor.

Winarno, F. G. dan S. Fardiaz.1989.
Mikrobiologi Pangan. Departemen
Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan
Tinggi PAU Pangan dan Gizi IPB.