

Potensi Solid Fermentasi Mensubstitusi Jagung pada Efisiensi Protein dan Energi Pakan Ayam Arab Fase Grower

Solid Fermentation Potential to Substitusi of Corn on Feed Efficiency of Protein and Energy Chicken Arab Phase Grower

Harwi Kusnadi^{1*)}, Yesmawati Yesmawati¹, Robiyanto Robiyanto¹

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu, Bengkulu 38119

^{*)}Penulis untuk korespondensi: harwi_kusnadi@yahoo.com

Sitasi: Kusnadi H, Yesmawati, Robiyanto. 2019. Potensi solid fermentasi mensubstitusi jagung pada efisiensi protein dan energi pakan ayam arab fase grower. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2018, Palembang 18-19 Oktober 2018.* pp. 495-501. Palembang: Unsri Press.

ABSTRACT

Soil palm processing waste in the form of solid is very abundant. Solid has not been widely used for animal feed and is mostly discarded. The study aimed to determine the potential of solid fermentation to substitute corn in protein efficiency and Arab chicken feed energy in the grower phase. One hundred chickens of Arabian chicken DOC were used in this study. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 feed treatments and 5 replications. Feed treatment is P1: 0% solid fermentation, P2: 2.5% solid fermentation, P3: 5% solid fermentation, and P4: 7.5% solid fermentation. Chickens are kept 4 to 15 weeks old. Feeding twice a day and drinking water are given ad libitum. The parameters taken are protein consumption, protein efficiency, energy consumption and energy efficiency. The results of the study showed that solid fermentation for corn substitution in each treatment was P1; P2; P3 and P4 are 0%; 2.5%; 5% and 7.5% do not affect the consumption and efficiency of protein and energy of arabic chicken until the age of 15 weeks (grower period). From this study it can be concluded that solid fermentation can be given to arabic chicken feed until the age of 15 weeks (grower period) to replace corn feed ingredients. Solid fermentation in feed up to 7.5% has no effect on protein efficiency and feed energy.

Keywords: arabic chicken, efficiency, corn, solid

ABSTRAK

Limbah pengolahan kelapa sawit berupa solid sangat melimpah. Solid belum banyak dimanfaatkan untuk pakan ternak dan kebanyakan dibuang. Penelitian bertujuan untuk mengetahui potensi solid fermentasi mensubstitusi jagung pada efisiensi protein dan energi pakan ayam arab fase grower. Seratus ekor DOC ayam arab digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan pakan dan 5 ulangan. Perlakuan pakan yaitu P1: solid fermentasi 0 %, P2 : solid fermentasi 2,5%, P3 : solid fermentasi 5%, dan P4 : solid fermentasi 7,5%. Ayam dipelihara umur 4 sampai 15 minggu. Pemberian pakan dua kali sehari dan air minum diberikan ad libitum. Parameter yang diambil adalah konsumsi protein, efisiensi protein, konsumsi energi dan efisiensi energi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa solid fermentasi

untuk substisusi jagung pada masing-masing perlakuan P1; P2; P3 dan P4 adalah 0%; 2,5%; 5% dan 7,5% tidak mempengaruhi konsumsi dan efisiensi protein dan energi ayam arab sampai umur 15 minggu (periode grower). Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa solid fermentasi dapat diberikan pada pakan ayam arab sampai umur 15 minggu (periode grower) untuk menggantikan bahan pakan jagung. Pemberian solid fermentasi pada pakan sampai 7,5% tidak berpengaruh pada efisiensi protein dan energi pakan.

Kata kunci: ayam arab, efisiensi, jagung, solid

PENDAHULUAN

Pakan merupakan biaya produksi terbesar yaitu mencapai hampir 80 persen dari semua input produksi peternakan terutama unggas. Penghematan biaya pakan akan memberikan kenaikan keuntungan bagi peternak. Permasalahan lain selain rendahnya mutu genetik ayam adalah tingginya harga pakan ayam yang disebabkan karena sebagian besar bahan baku dari ransum jadi yang didatangkan dari luar negeri/impor (Resnawati, *et al.*, 2000). Salah satu bahan pakan yang banyak digunakan adalah jagung. Hasil samping perkebunan kelapa sawit yaitu solid sawit dan bungkil sawit diperkirakan dapat dijadikan pakan alternatif ayam Arab. Solid adalah limbah padat hasil samping pengolahan kelapa sawit menjadi *Crude Palm Oil* (CPO). Bentuk dan konsistensinya seperti ampas tahu namun berwarna coklat gelap. Bahan limbah ini mengandung protein kasar (PK) 12,63-17,41%; serat kasar (SK) 9,98-25,79%; lemak kasar (LK) 7,12-15,15%; energi bruto 3.217-3.454 Kkal/kg dan CPO 1,5% (Utomo dan Widjaja, 2004). Oleh karena itu solid dapat digunakan untuk mengganti sebagian dari bahan pakan jagung.

Penggunaan solid sawit dan bungkil inti sawit tidak boleh melebihi 10 persen (Sinurat, 2001). Hal ini disebabkan bungkil inti sawit dan solid sawit memiliki serat kasar yang cukup tinggi. Selain faktor protein kasar yang terdapat pada ransum, kandungan serat kasar juga berpengaruh terhadap penambahan bobot badan. Lumpur sawit dan bungkil inti sawit adalah produk samping industri kelapa sawit yang telah diujicobakan dengan hasil yang baik sebagai pakan itik petelur, ayam pedaging dan petelur serta ayam hutan (Ketaren *et al.*, 1999; Sinurat *et al.*, 2000; Rahayu, 2000). Perez *et al.* (2000) melaporkan bahwa penggunaan tepung inti sawit (*palm kernel meal*) hingga 40% dari jumlah ransum yang diberikan pada pakan ayam petelur tidak berpengaruh negatif. Devendra *et al.* (1983) melaporkan bahwa pemberian bungkil inti sawit pada ayam pedaging menunjukkan hasil yang baik. Limbah kelapa sawit lainnya yang juga menyimpan potensi untuk dimanfaatkan sebagai pakan unggas adalah *solid* (bhs. Jawa: blondho sawit).

Ayam Arab golden memiliki warna bulu merah keemasan pada kepala sampai leher dan warna bulu badan total atau lurik merah keemasan (Natalia dkk, 2005). Ciri lain dari ayam Arab adalah jengger berbentuk tegak dan bergerigi (*serrated single comb*) (Nataamijaya dkk, 2003). Jengger ayam Arab jantan berwarna merah, besar dan tipis. Ukuran jengger ayam betina lebih kecil dibandingkan ayam jantan (Sulandari dkk, 2007). Matitaputty dkk. (2011) menjelaskan bahwa pertumbuhan lebih dipengaruhi oleh nutrisi, konversi pakan dan umur potong. Optimalisasi protein dan energi pakan merupakan upaya untuk meningkatkan efisiensi ekonomis penggunaan pakan oleh ternak sesuai dengan kapasitas laju pertumbuhan genetik ternak itu sendiri. Kekurangan asupan protein dan energi menyebabkan tertahannya kapasitas genetik tumbuh sehingga ternak tumbuh kurang optimal. Sebaliknya, apabila asupan protein dan energi berlebihan, ternak akan

mengeluarkan kelebihan protein tersebut sehingga merupakan pemborosan (Iskandar, 2012).

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai konsumsi dan efisiensi protein dan energi pakan dengan bahan pakan alternatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi solid fermentasi mensubstitusi jagung pada efisiensi protein dan energi pakan ayam arab fase grower.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada kandang BPTP Bengkulu pada bulan Oktober sampai Desember 2015. Penelitian ini menggunakan 100 ekor DOC ayam arab tanpa proses *sexing*, vaksin ND diberikan pada umur 4 hari. Semua DOC umur 0 – 28 hari diberi pakan komersial dengan komposisi nutrisi yaitu protein kasar 21%, lemak kasar 3-7%, serat kasar 5%, abu 7%, kalsium 0,9-1,1%, dan pospor 0,6 – 0,9%. Pada umur 4 minggu ayam dikelompokkan berdasarkan 4 perlakuan pakan sampai umur 15 minggu. Komposisi pakan perlakuan (Tabel 1) dan kandungan nutrisi masing-masing perlakuan pakan (Tabel 2).

Tabel 1. Komposisi pakan perlakuan

No	Bahan Pakan	Komposisi Pakan Perlakuan (%)			
		P1	P2	P3	P4
1	Jagung giling	40	37,5	35	32,5
2	Kosentrat komersial	20	20	20	20
3	Dedak padi	40	40	40	40
4	Solid	0	2,5	5	7,5

Tabel 2. Kandungan nutrisi masing-masing perlakuan.

Perlakuan	Kandungan Nutrien							
	Air g/100g	Protein g/100g	Lemak g/100g	Energi Kcal/kg	SK g/100g	Abu g/100g	Ca g/100g	P g/100g
P1	11,85	13,20	2,05	3460	9,23	11,29	1,52	0,56
P2	12,69	12,35	1,73	3428	9,50	11,31	1,64	0,58
P3	13,27	13,50	1,36	3406	10,65	11,97	1,46	0,60
P4	13,64	12,85	1,78	3394	12,14	11,90	1,62	0,55

Keterangan : Hasil analisis proksimat laboratorium Balitnak Ciawi, 2016

Ayam arab ditempatkan pada kandang koloni dengan ukuran 2 x 2 m, kandang diberi litter sekam padi setebal 5 cm, penerangan dengan bola lampu 60 watt dan dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari. Air minum diberikan secara *ad libitum*.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan pakan, setiap perlakuan diulang 5 ulangan.

Penimbangan pakan dan sisa pakan dilakukan setiap minggu. Data yang diambil antara lain konsumsi protein, konsumsi energi, efisiensi protein dan efisiensi energi. Data yang diperoleh dianalisis ANOVA, apabila hasil analisis berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi dan Efisiensi Protein

Rata-rata konsumsi protein dan efisiensi protein pakan ayam arab selama penelitian (Tabel 3). Konsumsi protein kasar dihitung dengan mengalikan konsumsi pakan selama penelitian (g/ekor) dengan kandungan PK setiap pakan perlakuan (Trisiwi dan Supartini, 2015).

Tabel 3. Rata-rata konsumsi protein dan efisiensi protein pakan ayam arab selama penelitian.

Perlakuan	Konsumsi protein (gram)	Efisiensi protein (%)
P1	521,136	128,3254
P2	487,578	129,4665
P3	532,98	108,6657
P4	507,318	130,5887

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian solid fermentasi pada pakan untuk mengganti jagung dengan presentase mulai 0% sampai 7,5% memberikan hasil yang tidak berbeda nyata ($P \leq 0,05$) terhadap konsumsi protein pakan ayam arab selama pemeliharaan. Pemberian solid fermentasi untuk menggantikan jagung pada pakan perlakuan tidak memberikan dampak perbedaan kandungan protein pakan. Hasil ini juga menunjukkan bahwa solid fermentasi dapat diberikan pada pakan untuk menggantikan bahan pakan jagung sampai 7,5%. Konsumsi protein tidak dipengaruhi oleh tingkat protein maupun kondisi bulu tetapi dipengaruhi oleh imbalan protein dan energi (Kusnadi, 2014). Imbalan protein dan energi yang sama akan mempengaruhi konsumsi pakan, pakan dengan imbalan protein dan energi yang lebih rendah akan meningkatkan konsumsi pakannya sehingga konsumsi protein juga meningkat (Kusnadi, 2014).

Sidadolog dan Yuwanta (2011) melaporkan bahwa pakan dengan konsentrasi protein-energi rendah (15,04%; 2.270,36 kcal/kg), sedang (18,00%; 2.690,62 kcal/kg), dan tinggi (21,00%; 3.140,55 kcal/kg) pada ayam Merawang pada minggu awal yaitu minggu ke-2, 3 dan 4, bahkan sampai minggu ke-7, konsumsi protein pada perlakuan pakan dengan konsentrasi protein energi pakan sedang dan tinggi tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata ($P \geq 0,05$) dengan perlakuan konsentrasi protein-energi rendah. Protein dibutuhkan sebagai sumber energi utama karena protein ini terus-menerus diperlukan dalam pakan untuk pertumbuhan, produksi ternak, dan perbaikan jaringan yang rusak (Zulfanita et al., 2011). Kebutuhan nutrisi ayam kampung pedaging adalah protein 15-19% dan energi metabolis 2.900 kcal/kg, sedangkan untuk ayam petelur adalah protein 14-15% dan energi metabolis 2.600 kcal/kg (Resnawati, 2012).

Rata-rata efisiensi protein pakan ayam arab selama penelitian disajikan pada Tabel 3. Efisiensi protein dinyatakan sebagai perbandingan antara pertambahan berat badan (g) dan konsumsi protein (g) dikalikan dengan 100%, sehingga satuan efisiensi protein adalah (g/g)% (Sidadolog dan Yuwanta, 2011).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian solid fermentasi pada pakan untuk mengganti jagung dengan presentase mulai 0% sampai 7,5% memberikan hasil yang tidak berbeda ($P \leq 0,05$) terhadap efisiensi protein pakan ayam arab selama pemeliharaan. Hal ini menunjukkan bahwa protein yang dikonsumsi dapat dimanfaatkan sama baiknya untuk menghasilkan pertambahan berat badan pada masing-masing perlakuan pakan.

Gultom (2014) menyatakan bahwa konsumsi protein yang tinggi akan mempengaruhi asupan protein pula ke dalam daging dan asam-asam amino tercukupi di dalam tubuhnya sehingga metabolisme sel-sel dalam tubuh berlangsung secara normal. Tampubolon dan Bintang (2012) menyebutkan bahwa asupan protein dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum. Perbedaan tingkat protein dan energi menyebabkan perbedaan tingkat konsumsi pakannya, dimana pakan dengan tingkat protein dan energi lebih rendah, maka konsumsi pakannya lebih banyak sehingga protein pakan yang dikonsumsi pada setiap perlakuan pakan tidak berbeda. Konsumsi protein inilah yang akan mempengaruhi efisiensi protein dalam penambahan berat badan. Ransum yang mengandung energi metabolis sebesar 2900 dan protein sebesar 19%, dengan kandungan energi dan protein yang rendah maka kurang mampu menghasilkan rasio efisiensi protein yang baik untuk ternak (Sari dkk., 2014).

Konsumsi dan Efisiensi Energi

Rata-rata konsumsi energi pakan ayam arab selama penelitian (Tabel 4). Konsumsi energi diperoleh dari konsumsi pakan dikalikan dengan kandungan energi pakan.

Tabel 4. Rata-rata konsumsi energi dan efisiensi energi pakan ayam arab selama penelitian.

Perlakuan	Konsumsi energi (kalori)	Efisiensi energi (g PBB/kalori) %
P1	13660,08	4,89
P2	13533,74	4,66
P3	13446,89	4,31
P4	13399,51	4,94

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian solid fermentasi pada pakan untuk mengganti jagung dengan presentase mulai 0% sampai 7,5% memberikan hasil yang tidak berbeda ($P \leq 0,05$) terhadap konsumsi energi pakan ayam arab selama pemeliharaan. Hal ini menunjukkan bahwa solid fermentasi yang diberikan tidak mempengaruhi konsumsi energi pakan dan palatabilitas pakan. Faktor pembatas utama yang berhubungan langsung dengan nafsu makan adalah kebutuhan energi (Zuprizal, 2006). Ayam akan terus mengkonsumsi pakan sampai kebutuhan energinya terpenuhi. Apabila kebutuhan energinya sudah terpenuhi, maka ayam akan berhenti makan sehingga jumlah energi pakan yang dikonsumsi pada setiap perlakuan pakan tidak berbeda.

Perlakuan pakan dengan kandungan protein rendah mempunyai rerata konsumsi energi lebih rendah dibanding dengan pakan dengan kandungan protein sedang dan protein tinggi, disebabkan karena energi pada masing-masing pakan berbeda (Rosandi, 2005). Kandungan energi yang tinggi dalam pakan akan membuat ayam lebih cepat berhenti makan (Iskandar, 2012). Ayam akan terus mengkonsumsi pakan sampai kebutuhan energinya terpenuhi.

Efisiensi energi merupakan hubungan antara pertambahan berat badan (g) dan konsumsi energi (kalori) dikalikan 100%, sehingga satuan efisiensi energi adalah (g PBB/kalori)%. Rata-rata efisiensi energi pakan ayam arab selama penelitian disajikan pada Tabel 4.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian solid fermentasi pada pakan untuk mengganti jagung dengan presentase mulai 0% sampai 7,5% memberikan hasil yang tidak berbeda ($P \leq 0,05$) terhadap efisiensi energi pakan ayam arab selama pemeliharaan. Hal ini menunjukkan bahwa pada masing-masing perlakuan pakan, energi yang dikonsumsi dapat dimanfaatkan sama baiknya untuk menghasilkan pertambahan berat

badan. Sidadolog dan Yuwanta (2011) melaporkan bahwa pada ayam Merawang efisiensi penggunaan energi berbeda tidak nyata pada minggu ke-2, 3 dan pada minggu ke-9, 10, dan 11. Mulai dari minggu ke-4 sampai dengan minggu ke-8 dan minggu ke-12, efisiensi penggunaan energi pada perlakuan pakan konsentrasi protein-energi tinggi dengan konsumsi energi yang lebih besar ternyata mempunyai efisiensi yang lebih rendah ($P \geq 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan pakan konsentrasi protein-energi rendah dan sedang.

KESIMPULAN

Solid fermentasi dapat diberikan pada pakan ayam arab sampai umur 15 minggu (periode grower) untuk menggantikan bahan pakan jagung. Pemberian solid pada pakan sampai 7,5% tidak berpengaruh pada konsumsi dan efisiensi protein dan energi pakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada teman-teman yang telah membantu selama penelitian. Ucapan terimakasih juga kepada bapak Dedi Sugandi (kepala BPTP Bengkulu) yang telah membantu memberikan saran dan masukan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Devendra C, Young SW, Ong HK. 1983. The potential value of palm oil mill effluent (POME) as a feed source for farm animals in Malaysia. Proc. National Workshop on Oil Palm By-Product Utilization. Kuala Lumpur (Malaysia). IPMKSM. pp. 63-75
- Iskandar S. 2012. Optimalisasi Protein dan Energi Ransum Untuk Meningkatkan Produksi Daging Lokal. Balitnak Bogor. Pengembangan Inovasi Pertanian. 5(2): 96-107.
- Ketaren, P., A.P. Sinurat, D. Zainuddin, T. Purwadaria dan I.P. Kompiang. 1999. Bungkil inti sawit dan produk fermentasinya sebagai pakan ayam pedaging. *JITV* 4: 107-112.
- Kusnadi H. 2014. Pengaruh Tingkat Protein Dengan Imbangan Energi Yang Sama terhadap Pertumbuhan Ayam Legund dan Ayam Normal Sampai Umur 10 Minggu. Tesis program S2 Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Matitaputty PR, Noor RR, Hardjosworo PS, Wijaya CH. 2011. Performa, persentase karkas dan nilai heterosis itik Alabio, Cihateup dan hasil persilangannya pada umur delapan minggu. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 16: 90-97.
- Nataamijaya AG, Setioko AR, Brahmantiyo B, Diwyanto K. 2003. Performans dan karakteristik tiga galur ayam lokal (Pelung, Arab, dan Sentul). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2003.
- Natalia H, Nista D, Sunarto, Yuni DS. 2005. Pengembangan Ayam Arab. Balai Pembibitan Ternak Unggul Sembawa. Palembang.
- Perez J, Gernat AG, Murillo JG. 2000. Research note: The effect of different levels of palm kernel meal in layer diets. *Poult. Sci.* 79: 77-79.
- Rahayu I. 2000. Comparative Studies of The Responses of Red Jungle Fowl and Commercial Broilers to Nutritional Manipulations. Disertasi. University Putra Malaysia, Malaysia.
- Resnawati, H. 2012. Inovasi Teknologi Pemanfaatan Bahan Pakan Lokal Mendukung Pengembangan Industri Ayam Kampung, Pengembangan Inovasi Pertanian 5(2),

- 2012: 79-95, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Jalan Raya Pajajaran Kav. E-59 Bogor 16152.
- Resnawati H , Nataamijaya AG, Kusnadi U, Hamid H, Iskandar S, Sugiyono. 2000. Optimalisasi teknologi budidaya ternak ayam lokal penghasil daging dan telur. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor
- Rosandi H. 2005. Performa Ayam Broiler yang diberi Pakan berbeda dengan Rasio yang sama. Skripsi program S1 Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada.
- Sari KA, Sukamto B, Dwiloka B. 2014. Efisiensi Penggunaan Protein pada Ayam Broiler dengan Pemberian Pakan Mengandung Tepung Daun Kayambang (*Salvinia molesta*). *Agripet*. 14(2) : 76-83.
- Sidadolog JHP, Yuwanta T. 2011. Pengaruh Konsentrasi Protein-Energi Pakan Terhadap Pertambahan Berat Badan, Efisiensi Energi dan Efisiensi Protein Pada Masa Pertumbuhan Ayam Merawang. *Animal Production*. 11 : 15–22.
- Sinurat AP, Bintang IAK, Purwadaria T, Pasaribu T. 2001. Pemanfaatan lumpur sawit untuk ransum unggas: 2. lumpur sawit kering dan produkfermentasi sebagai bahan pakan itik jantan yang sedang tumbuh. *JITV* 6:(1). Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor.P. 28-33
- Sinurat AP, Purwadaria T, Ketaren PP, Zainuddin D, Kompiang IP. 2000. Pemanfaatan lumpur sawit untuk ransum unggas: Lumpur sawit kering dan produk fermentasinya sebagai bahan pakan ayam broiler. *JITV* 5: 107-112.
- Tampubolon, Bintang PP. 2012. Pengaruh Imbangan Energi dan Protein Ransum terhadap Energi Metabolis dan Retensi Nitrogen Ayam Broiler. *Jurnal Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Bandung*.
- Trisiwi HF, Supartini N. 2015. Pengaruh Dua Jenis Pakan Komersial Dan Pakan Rasional Terhadap Penampilan Ayam Kampung. *Buana Sains*. 15(1):29-34.
- Widjaja E, Piliang WG, Rahayu I, Utomo BN. 2006. Produk samping kelapa sawit sebagai bahan pakan alternatif di Kalimantan Tengah: 1. Pengaruh pemberian solid terhadap performans ayam broiler. *JITV* 11: 1-5.
- Zulfanita, Roisu EM, Utami DP. 2011. Pembatasan ransum berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler pada periode pertumbuhan. *Jurnal Mediagro*. 7: 59-67.
- Zuprizal. 2006. Nutrisi Unggas. Handout. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.