

PENGARUH TIPE FERMENTOR DAN LEVEL PEMBERIAN FESES PUYUH TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS TELUR PUYUH

Hermi Puspita Sari¹⁾, Urip Santoso²⁾, Heri Dwi Putranto²⁾

¹⁾ Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Teluk Segara dan Kecamatan Sungai Serut

²⁾ Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian UNIB

ABSTRAK

Feses yang dihasilkan dari usaha peternakan puyuh berupa feses puyuh belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga masih berdampak kepada pencemaran lingkungan seperti pencemaran pada air, udara dan tanah. Kandungan protein kasar yang rendah dan serat kasar yang cukup tinggi ini merupakan faktor pembatas penggunaan feses puyuh sebagai pakan ternak sehingga perlu pengolahan agar penggunaannya optimal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan penggunaan feses puyuh dalam ransum, yaitu memanfaatkan Teknologi Fermentasi. Mikroorganisme yang digunakan dalam fermentasi adalah mikroorganisme yang ada di Em4, ragi tempe dan ragi tape. Tujuan Penelitian mengevaluasi pengaruh tipe fermentor terhadap produksi dan kualitas telur puyuh. Mengevaluasi pengaruh level pemberian feses puyuh fermentasi terhadap produksi dan kualitas telur puyuh Mengevaluasi interaksi antara tipe fermentor dengan level pemberian feses puyuh fermentasi terhadap produksi dan kualitas telur puyuh. Bahan penelitian yang digunakan adalah puyuh betina awal produksi sebanyak 360 ekor. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2 faktor yaitu faktor pertama level pemberian feses (Faktor A = 10%, 15% dan 20%) dan faktor kedua tipe fermentor (Faktor B = EM4, Ragi Tempe dan Ragi Tape). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara Faktor A dan Faktor B terhadap konsumsi ransum, produksi massa telur, konversi ransum ($P < 0,005$) dan produksi telur ($P < 0,001$). Tidak terdapat interaksi antara Faktor A dan Faktor B terhadap berat telur, berat yolk, kecerahan yolk dan tebal kerabang ($P > 0,05$). Kesimpulan penelitian bahwa interaksi antara tipe fermentor dan level pemberian feses terbaik adalah tipe fermentor EM4 dengan level pemberian feses puyuh sebesar 10%.

Kata Kunci: Feses, Puyuh, Teknologi Fermentasi, Produksi Telur Dan Kualitas Telur

PENDAHULUAN

Feses yang dihasilkan dari usaha peternakan puyuh berupa feses puyuh belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga masih berdampak kepada pencemaran lingkungan seperti pencemaran pada air, udara dan tanah.

Feses ayam, sapi maupun puyuh memiliki keunggulan tersendiri dalam

aspek kemudahan untuk memperoleh, harga serta ketersediaan feses. Feses ayam dan feses sapi merupakan jenis feses yang umum digunakan dalam bidang pertanian, sehingga penyediannya mudah diperoleh. Feses puyuh belum umum digunakan tetapi hal tersebut menyebabkan ketersediaan terjamin karena tidak perlu bersaing dengan pengguna feses untuk keperluan pertanian. Selain itu, dalam segi

harga, feses ayam murni memiliki harga yang lebih mahal dibandingkan dengan feses puyuh. Feses puyuh segar memiliki kandungan protein kasar sebesar 17,40% serat kasar 23,30%, lemak kasar 2,80%, abu 25,90% dan BETN 30,58% (Indra, 2014).

Kandungan protein kasar yang rendah dan serat kasar yang cukup tinggi ini merupakan faktor pembatas penggunaan feses puyuh sebagai pakan ternak sehingga perlu pengolahan agar penggunaannya optimal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan penggunaan feses puyuh dalam ransum, yaitu memanfaatkan Teknologi Fermentasi. Pemakaian produk fermentasi kotoran ayam sebesar 5% sampai 20% dalam ransum ayam broiler menunjukkan peningkatan pada konsumsi ransum

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Telah dilakukan di rumah peneliti yang beralamatkan Jalan Dharma Wanita RT 2 RW 4 Kelurahan Bentiring Kecamatan Maura Bangkahulu Kota Bengkulu. Telah dilaksanakan pada bulan November-Desember 2017.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan adalah puyuh sebanyak 360 ekor yang berumur 8 minggu, feses puyuh, EM4, ragi tempe, ragi tape, jagung, dedak, konsentrat puyuh, gula, air, mineral dan top mix.

Tahapan Penelitian

a. Membuat feses puyuh fermentasi dengan EM4

Cara pembuatan adalah sebagai berikut: Bahan yang digunakan adalah 10 kg feses puyuh kering, 240 ml EM4, 240 ml gula pasir, dan 2 liter air. Cara membuat yaitu Siapkan larutan dengan campuran air 2 liter (2000 ml) tambahkan 240 ml EM4 dan 240 ml /24 sdm gula pasir lalu aduk rata. Selanjutnya

(2880,64 gr/ekor-2978,75 gr/ekor) dan konversi ransum (1,61- 1,66) (Wattiheluw *et al.*, 2014).

Berdasarkan uraian di atas maka sangat diperlukan untuk dilakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan tipe fermentor dan level pemberian feses puyuh fermentasi sebagai pakan puyuh terhadap produksi dan kualitas telur puyuh.

Tujuan Penelitian

1. Mengevaluasi pengaruh tipe fermentor terhadap produksi dan kualitas telur puyuh. 2. Mengevaluasi pengaruh level pemberian feses puyuh fermentasi terhadap produksi dan kualitas telur puyuh 3. Mengevaluasi interaksi antara tipe fermentor dengan level pemberian feses puyuh fermentasi terhadap produksi dan kualitas telur puyuh.

larutan campuran air, EM4 dan gula di inkubasikan selama 72 jam dalam keadaan anaerob. Setelah 72 jam siapkan feses puyuh 10 kg diatas plastik terpal hitam. Siram larutan ke feses puyuh sedikit demi sedikit sambil dicampur rata sampai kadar air 60% yang ditandai dengan apabila dikepal bentuknya tetap konsisten dan sudah dapat dibentuk. Lalu peram dalam plastik terpal hitam selama 4 hari. Setiap dua hari periksa apakah terjadi fermentasi. Fermentasi ditandai dengan terjadinya peningkatan suhu yaitu 40-60⁰C. Jika suhu terlalu tinggi maka lakukan pembalikan, lalu tutup kembali. Setelah 4 hari fermentasi selesai, ditandai dengan tidak terjadinya peningkatan suhu (suhu stabil), tidak ada bau busuk. Jemur feses puyuh yang sudah difermentasi sampai kering. Giling feses yang sudah kering sehingga menjadi tepung feses puyuh (Santoso *et al.*, 2004).

b. Membuat fermentasi dengan menggunakan Ragi Tempe

Bahan yang digunakan adalah Bahan tepung feses yang telah difermentasi, Air secukupnya, 2 sdm ragi tempe bubuk dan

Daun pisang. Cara membuat adalah Campur air dan feses puyuh hingga rata, sampai kadar air sekitar 60% yang ditandai apabila digumpal lalu dilepas campuran tetap konsisten bentuknya. Kukus sekitar, 1 jam (mendidih), lalu angkat dan dikeringanginkan (sekitar 1,5 jam). Setelah dingin, Taburkan ragi sedikit demi sedikit sambil diaduk rata. (setiap 10 kg bahan tambahkan 2 sdm ragi. Masukkan kedalam nyiru yang terlebih dahulu dialasi dengan daun pisang, lalu tutup dengan plastik. Peram selama 3 hari (Tempe feses jadi ditandai dengan tumbuhnya miselium warna keputihan). Feses fermentasi dengan ragi tempe telah siap digunakan.

c. Membuat fermentasi dengan menggunakan Ragi Tape

Fermentasi feses Puyuh dengan ragi tape adalah suatu bahan pakan yang dibuat dari feses puyuh yang telah dijemur sampai kering kemudian digiling menjadi tepung feses puyuh. Cara pembuatan adalah sebagai berikut.

Bahan yang digunakan adalah Bahan tepung feses yang telah difermentasi, Air secukupnya, 2 sdm ragi tape bubuk dan Daun pisang. Cara membuat yaitu Campur air dan feses puyuh hingga rata, sampai kadar air sekitar 60% yang ditandai apabila digumpal lalu dilepas campuran bentuknya tetap konsisten. Kukus sekitar, 1 jam (mendidih), lalu angkat dan dikeringanginkan (sekitar 1,5 jam). Setelah dingin, Taburkan ragi sedikit demi sedikit sambil diaduk rata, (setiap 10 kg bahan tambahkan 2 sdm ragi. Masukkan kedalam nyiru yang terlebih dahulu dialasi dengan daun pisang, lalu tutup dengan plastik. Peram selama 3 hari (Tape feses jadi ditandai dengan tumbuhnya miselium warna keputihan). Feses fermentasi dengan ragi tape telah siap digunakan.

Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2 Berat Yolk

faktor (Tabel 3) yaitu faktor pertama level pemberian feses (faktor A= 10%, 15% dan 20%) dan faktor kedua produk feses fermentasi (faktor B = Tidak fermentasi, EM4, Ragi Tempe dan Ragi Tape). Percobaan ini akan menggunakan puyuh petelur fase produksi 8 minggu sebanyak 360 ekor. Setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 10 ekor puyuh yang di tempatkan secara acak pada kandang individual (kandang *batray*).

Variabel yang Diamati

Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum dihitung berdasarkan jumlah ransum yang diberikan setiap minggu (gram/ekor/hari) kemudian dikurangi dengan sisa ransum pada akhir minggu (gram/ekor/hari) (Rasyaf, 2006).

Produksi Telur

Produksi telur (butir/ekor/minggu) diketahui dengan menghitung jumlah telur yang dihasilkan selama penelitian, dicatat setiap hari (Rasyaf, 2006).

Produksi Massa Telur

Produksi massa telur diperoleh dengan cara menghitung produksi telur harian/quail day selama satu bulan dikalikan berat telur rata-rata sebutir telur yang dihasilkan dalam bulan tersebut (Latif *et al.*, 2011).

Konversi Ransum

Latif *et al.* (2011) konversi ransum dihitung dengan cara membagi konsumsi ransum dengan produksi massa telur.

Berat Telur

Menurut Rasyaf (2006), berat rata-rata perbutir berat telur (gram/butir) dihitung berdasarkan total berat telur (gram/butir) dibagi dengan jumlah butir telur yang dihasilkan.

Badan Standar Nasional Indonesia (2008) menjelaskan perhitungan untuk

mengetahui Indeks Kuning Telur (IKT) atau Indeks Yolk dengan menggunakan rumus $IKT = \frac{\text{tinggi kuning telur (mm)}}{\text{diameter kuning telur (mm)}}$ menggunakan *mikrometer scrup*.

Kecerahan Yolk

Menurut Kurtini *et al.* (2014) kualitas warna yolk ditentukan secara visual, yaitu membandingkan dengan berbagai warna standar dari *yolk colour fan*.

Tebal kerabang

Pengukuran tebal kerabang telur dilakukan pada bagian ujung tumpul, tengah (ekuator), dan ujung lancip telur kemudian dibuat rata-rata. Tebal kerabang dihitung dengan menggunakan jangka sorong (Herni, 2014).

Analisis Data

Hasil percobaan di analisis dengan ANOVA dan jika menunjukkan berbeda nyata maka diuji dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

Tabel 1. **Komposisi Nutrisi Bahan Penyusun Ransum**

Bahan pakan	Protei (%)	Energi (kkal/k)	SK (%)	Lemakk (%)	Ca (%)	P (%)	Air	Abu
1. Jagung giling	8.55	3105.66	2.42	2.97	0.37	0.44	0	0
2. Feses puyuh fermentasi dengan EM4 *	13.65	11983	22	0.47	12	1.85	10.11	38.52
3. Feses puyuh fermentasi dengan ragi tempe*	10.05	1221.4	20.6	0.54	12.23	1.86	7.61	41.87
4. Feses puyuh fermentasi dengan ragi tape *	12.20	1217.6	21.42	0.55	12.76	1.82	7.41	41.38
5. Dedak Halus	10.45	1856.49	19.34	9.78	0.92	0.29	0	0
6. Mineral	0	0	0	0	32	10	0	0
7. Top Mix	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber : Fenita (2005)

* Hasil analisis politeknik pertanian negeri payakumbuh, SUMBAR 2017

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh fermentor dan level

Tabel 2. Pengaruh tipe fermentor terhadap konsumsi ransum, produksi telur, produksi massa telur dan konversi ransum.

Parameter	Tipe fermentor			SD	P
	B1	B2	B3		
Konsumsi ransum (gr/ekor)	1631,0 ^b	1573,6 ^a	1594,6 ^a	33,1	0,005**
Produksi telur (butir/ekor)	29 ^c	25 ^b	19 ^a	4,15	0,000**
Produksi massa (gr/ekor)	321,19 ^c	269,44 ^b	215,49 ^a	46,8	0,000**
Konversi ransum	4,99 ^a	6,01 ^b	7,55 ^c	1,12	0,000**

Tabel 3 Pengaruh tipe fermentor pada berat telur berat yolk kecerahan yolk dan tebal kerabang selama penelitian

Parameter	Fermentor			SD	P
	B1	B2	B3		
Berat Telur	9,0	8,6	8,8	0,35	0,245
Berat yolk	3,4	3,5	3,6	0,27	0,667
Kecerahan Yolk	6,7 ^b	6,5 ^b	4,8 ^b	0,95	0,000**
Tebal kerabang	0,228	0,223	0,22	0,006	0,071

Tabel 4. Pengaruh level feses terhadap konsumsi ransum, produksi telur, produksi massa telur dan konversi ransum selama penelitian

Parameter	Level			SD	P
	10%	15%	20%		
Konsumsi ransum (gr/ekor)	1607,1 ^b	1616,1 ^b	1576,0 ^a	28,44	0,048*
Produksi telur (butir/ekor)	27 ^c	24 ^b	22 ^a	2,29	0,000**
Produksi massa (gr/ekor)	308,26 ^c	263,99 ^b	233,8 ^a	33,5	0,000**
Konversi ransum	5,42 ^a	6,21 ^b	6,9 ^c	0,70	0,000**

Tabel 5. Pengaruh pemberian level pada berat telur, berat yolk, kecerahan yolk dan tebal kerabang selama penelitian

Parameter	Level			SD	P
	10%	15%	20%		
Berat Telur	9,1	8,7	8,5	0,42	0,059
Berat yolk	3,5	3,5	3,5	0,24	0,987
Kecerahan Yolk	6,0	6,2	5,9	0,52	0,615
Tebal kerabang	0,227	0,223	0,220	0,005	0,171

Keterangan:

A1 = Pemberian level 10%

A2 = Pemberian level 15%

A3 = Pemberian level 20%

* = Berpengaruh nyata ($P < 0,005$)

B1 = Tipe Fermentasi dgn EM4

B2 = Tipe Fermentasi dengan ragi tempe

B3 = Tipe Fermentasi dengan ragi tape

** = Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,001$)

a. Pengaruh fermentor terhadap konsumsi ransum, produksi massa telur, produksi telur dan konversi ransum

Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa tipe fermentor berpengaruh sangat nyata terhadap konsumsi ransum, produksi telur, produksi massa telur dan konversi ransum ($P < 0,01$). Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa konsumsi ransum pada puyuh yang diberi feses yang difermentasi dengan ragi tape dan ragi tempe lebih rendah dari EM4 ($P < 0,01$). Hal ini karena penambahan probiotik *Lactobacillus* dalam ransum dapat menyebabkan peningkatan aktivitas mikroba non patogen di dalam saluran pencernaan burung puyuh (Sjofjan *et al.*, 2015).

Hasil uji DMRT juga memperlihatkan bahwa produksi telur yang diberi feses yang difermentasi dengan ragi tape dan ragi tempe lebih rendah dari EM4, sedangkan ragi tape lebih rendah dari ragi tempe ($P < 0,01$). Hal ini diduga dengan penambahan mikroba *Lactobacillus* lebih baik dari penambahan mikroba *Rhizopus oligosporus* dan *Saccharomyces*. *Lactobacillus* merupakan mikrobia alami yang ada dalam saluran pencernaan.

Hasil Uji DMRT menjelaskan bahwa produksi massa telur pada puyuh yang diberi feses difermentasi dengan ragi tape dan ragi tempe lebih rendah dari EM4 ($P < 0,01$) sedangkan feses yang diberi ragi

tape lebih rendah dari ragi tempe. Hal ini diduga dengan penambahan mikroba *Lactobacillus* lebih baik dari penambahan mikroba *Rhizopus oligosporus* dan *Saccharomyces*.

Hasil Uji DMRT memperlihatkan bahwa konversi ransum pada puyuh yang diberi feses difermentasi dengan EM4 dan ragi tempe lebih rendah dari ragi tape ($P < 0,01$). Hal ini diduga dengan penambahan mikroba *Lactobacillus* lebih baik dari penambahan mikroba *Rhizopus oligosporus* dan *Saccharomyces*. Hal ini menunjukkan bahwa *Lactobacillus* yang ada EM4 di duga mampu menciptakan keseimbangan mikrobia dalam saluran pencernaan dibanding mikroba lain.

b. Pengaruh level terhadap konsumsi ransum, produksi massa telur, produksi telur dan konversi ransum

Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa level pemberian feses fermentasi berpengaruh sangat nyata terhadap produksi telur, produksi massa telur dan konversi ransum ($P < 0,01$) dan berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum ($P < 0,05$). Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa konsumsi ransum pada puyuh yang diberi level feses sebesar 20% lebih rendah dari level 10% dan 15% ($P < 0,05$). Ini berarti level pemberian sebesar 10% lebih disukai puyuh petelur,

hal ini diduga berkaitan dengan palatabilitas pakan dimana menurut Latif *et al.* (2011) produk fermentasi mempunyai flavour yang lebih disukai dan memiliki beberapa vitamin (B1, B2 dan B12) sehingga lebih palatable (disukai) bila dibandingkan bahan asalnya.

Hasil Uji DMRT memperlihatkan bahwa produksi telur pada puyuh yang diberi level feses sebesar 20% lebih rendah dari level 10% dan 15% ($P < 0,01$). pemberian level sebesar 20% menunjukkan nilai produksi telur terendah diduga disebabkan oleh konsumsi ransum yang cenderung menurun pada level 20%. Astuti dan Suwiningsih (2010), menyatakan bahwa indikator penentu produktifitas telur banyak dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pakan, konsumsi pakan, dan umur. Hasil uji DMRT menjelaskan bahwa produksi massa telur pada puyuh yang diberi level feses sebesar 20% lebih rendah dari level 10% dan 15% ($P < 0,01$). Ini disebabkan produksi telur dan berat telur memiliki nilai yang paling tinggi pada level 10% karena produksi massa telur merupakan hasil kali produksi telur dan berat telur.

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa konversi ransum pada puyuh yang diberi feses sebesar 10% lebih rendah dari level 15% dan 20% ($P < 0,01$). Konversi ransum akan berbanding lurus dengan tingkat konsumsi ransum. Penambahan feses fermentasi dengan taraf yang lebih tinggi (20%) akan meningkatkan konsumsi ransum. Hal ini diduga karena kandungan feses fermentasi dapat mempercepat pengosongan lambung sehingga laju ransum tinggi dan ternak mudah lapar (Islami, 2011).

c. Pengaruh fermentor terhadap berat telur, berat yolk, kecerahan yolk dan tebal kerabang

Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa tipe fermentor berpengaruh tidak nyata terhadap berat yolk, berat telur dan tebal kerabang ($P > 0,05$) tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap

kecerahan yolk ($P < 0,01$). Tabel 3. dapat dijelaskan bahwa penggunaan tipe fermentasi dapat digunakan pada berat telur. Tidak berpengaruhnya tipe fermentor terhadap berat telur diduga mikroba *Lactobacillus*, *Rhizopus oligosporus* dan *Saccharomyces* tidak mampu meningkatkan daya cerna dan mengekresikan enzim protease dan lipase.

Tabel 3. dijelaskan bahwa penggunaan tipe fermentor dapat digunakan pada berat yolk. Tidak berpengaruhnya level pemberian feses fermentasi terhadap berat telur diduga karena mikroba *Lactobacillus*, *Rhizopus oligosporus* dan *Saccharomyces* tidak dapat meningkatkan berat yolk karena penyerapan protein dan lemak dalam proses pembentukan yolk terhambat oleh lendir yang dihasilkan sel goblet di dalam saluran pencernaan.

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa kecerahan yolk pada puyuh yang feses difermentasi dengan ragi tape dan ragi tempe lebih rendah dari EM4 ($P < 0,01$). Hal ini diduga disebabkan kandungan β karoten yang tinggi pada perlakuan tersebut. Semakin tinggi penggunaan tipe fermentasi dapat mengurangi penggunaan jagung, maka diduga kandungan β karoten semakin meningkat sehingga intensitas kecerahan yolk yang dihasilkan lebih tinggi, kandungan β karoten pada jagung sebesar (33,00 mg/kg) (Latif *et al.*, 2011). Tabel 3. menjelaskan bahwa penggunaan tipe fermentasi dapat digunakan terhadap tebal kerabang namun tidak memberikan pengaruh level pemberian feses fermentasi terhadap tebal kerabang. Kerabang telur adalah suatu struktur mineral yang tersusun terutama dari CaCO_3 . Kerabang telur terdiri dari dua bagian yaitu kerabang tipis (membran) dan kerabang telur keras. Pada penelitian ini jenis dan umur puyuh, jenis pakan, konsumsi pakan, serta penggunaan cahaya penerangan yang digunakan adalah

sama sehingga rata-rata tebal kerabang telur puyuh yang diperoleh berkisar antara 0,220 mm – 0,228 mm sehingga perlakuan tidak berbeda nyata.

d. Pengaruh level terhadap berat telur, berat yolk, kecerahan yolk dan tebal kerabang

Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa level pemberian feses fermentasi berpengaruh tidak nyata terhadap berat telur, berat yolk, kecerahan yolk dan tebal kerabang ($P > 0,05$). Tabel 4. dapat dijelaskan bahwa penggunaan tipe fermentasi dapat digunakan sampai level 20% pada berat telur. Pada penelitian ini menggunakan kandungan protein sebesar 21% dengan umur 8 minggu menghasilkan berat telur yang lebih rendah sebesar 9,1 dari penelitian Eishu *et al.* (2005) yaitu pada burung puyuh yang berumur 8-9 minggu yang diberi pakan dengan kandungan protein 22% berat telurnya 9,2 g. Sedangkan untuk Standar berat telur burung puyuh berkisar antara 9,30 g - 9,78 g/butir (Sihombing *et al.*, 2006).

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa berat kuning telur tidak dipengaruhi oleh level pemberian feses ransum puyuh. Berat yolk yang tidak berbeda dari penelitian ini disebabkan karena pakan yang dikonsumsi sama dengan tingkat konsumsi yang sama. Dengan demikian, asupan asam amino terutama metionin dan asam lemak linoleat daripada yang diberikan juga tidak berbeda (Leeson dan Summer, 1991). Tabel 4. dapat dijelaskan bahwa penggunaan tipe fermentasi dapat digunakan sampai level 20% pada kecerahan yolk. Pada penelitian ini, kecerahan yolk diukur dengan menggunakan *Yolk Colour Fan*. Pigmen yang berpengaruh terhadap kecerahan yolk adalah pigmen karoten (Yuwanta, 2004). Kecerahan yolk telur pada penelitian ini berkisar antara 5,9-6,2 dengan rata-rata sebesar 3,9. Peningkatan level pemberian feses fermentasi tidak berpengaruh terhadap

warna kuning telur. Tabel 4. dapat dijelaskan bahwa penggunaan tipe fermentasi dapat digunakan sampai level 20% pada tebal kerabang. Kualitas kerabang telur terutama ditentukan oleh tebal dan struktur kulit telur. Tebal kerabang telur pada penelitian ini berkisar antara 0,227-0,220. Tebal kerabang telur puyuh tidak dipengaruhi oleh level pemberian feses fermentasi puyuh ($P > 0,005$)

2 a. Interaksi antara fermentor dan level terhadap konsumsi ransum, produksi telur, produksi massa telur dan konversi ransum

Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa interaksi antara tipe fermentasi dan level pemberian berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi massa telur, konsumsi ransum dan konversi ransum dan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi telur

Hasil uji DMRT menunjukkan (Tabel 6) bahwa A3B2 mempunyai konsumsi ransum yang lebih banyak dengan perlakuannya. Feses yang difermentasi dengan ragi tempe sebanyak 20% mempunyai konsumsi ransum terbanyak hal ini disebabkan ragi tempe lebih palatable, sesuai dengan pendapat Amrullah (2002) yang menyatakan bahwa palatabilitas menentukan banyaknya makanan yang dikonsumsi

Hasil uji DMRT menyajikan bahwa produksi telur terbaik terdapat pada perlakuan A1B1, A2B1 dan A1B2 hal ini diduga dengan adanya penambahan probiotik pada EM4 dan ragi tempe dapat meningkatkan penyerapan makanan ke dalam tubuh ternak.

Interaksi antara Fermentor dengan Level

Tabel 6. Pengaruh interaksi antara tipe fermentor dengan level terhadap konsumsi ransum, produksi telur, produksi massa telur, dan konversi ransum selama penelitian

Parameter	Perlakuan									SD	P
	A1B1	A2B1	A3B1	A1B2	A2B2	A3B 2	A1B3	A2B3	A3B3		
Konsumsi Ransum (g/ekor)	1618,3 ^a	1648,1 ^a	1626,5 ^a	1627,4 ^a	1573,5 ^a	2022,2 ^b	1575,5 ^a	1636 ^a	1572,6 ^a	140,4	0,022
Produksi Telur (butir/ekor)	30 ^e	28 ^{de}	27 ^d	30 ^e	24 ^c	20 ^b	20 ^{ab}	21 ^b	17 ^a	4,9	0,000
Produksi Massa Telur (g/ekor)	346,2 ^e	315,5 ^{de}	301,8 ^d	342,4 ^{de}	254,2 ^c	211,6 ^{ab}	236,1 ^{bc}	222,2 ^{abc}	185,2 ^a	59,5	0,014
Konversi Ransum	4,6 ^a	5,2 ^a	5,1 ^a	4,7 ^a	6,1 ^b	7,1 ^c	6,8 ^{cb}	7,3 ^c	8,4 ^d	1,33	0,042

Tabel 7. Pengaruh interaksi antara fermentor dengan level terhadap berat telur berat yolk kecerahan yolk dan tebal kerabang selama penelitian

Parameter	Perlakuan									SD	P
	A1B1	A2B1	A3B1	A1B2	A2B2	A3B 2	A1B3	A2B3	A3B3		
Berat Telur	9,0	9,2	8,9	9,0	8,2	8,5	9,4	8,5	8,5	0,39	0,453
Berat Yolk	3,57	3,60	3,36	3,60	3,82	3,42	3,54	3,35	4,04	0,22	0,127
Kecerahan Yolk	6,7	6,6	6,9	6,5	6,3	6,8	4,8	5,8	4,0	1,00	0,104
Tebal Kerabang	0,232	0,227	0,225	0,232	0,220	0,217	0,217	0,222	0,222	0,005	0,253

Keterangan : Analisis ragam menunjukkan berpengaruh nyata (P>0,05)
 A1B1 = Puyuh diberi pakan yang mengandung 10% feses fermentasi EM4
 A2B1 = Puyuh diberi pakan yang mengandung 15% feses fermentasi EM4
 A3B1 = Puyuh diberi pakan yang mengandung 20% feses fermentasi EM4
 A1B2 = Puyuh diberi pakan yang mengandung 10% feses fermentasi ragi tempe
 A2B2 = Puyuh diberi pakan yang mengandung 15% feses fermentasi ragi tempe
 A3B2 = Puyuh diberi pakan yang mengandung 20% feses fermentasi ragi tempe
 A1B3 = Puyuh diberi pakan yang mengandung 10% feses fermentasi ragi tape
 A2B3 = Puyuh diberi pakan yang mengandung 15% feses fermentasi ragi tape
 A3B3 = Puyuh diberi pakan yang mengandung 20% feses fermentasi ragi tape

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa produksi massa telur terbaik terdapat pada perlakuan A1B1, A2B1 dan A1B2. Produksi massa telur dipengaruhi oleh produksi telur harian dan berat telur, jika salah satu atau kedua faktor semakin tinggi maka produksi massa telur juga semakin meningkat atau sebaliknya.

Hasil uji DMRT memperlihatkan bahwa perlakuan terbaik adalah A1B1, A2B1, A3B1 dan A1B2 hal ini diduga dipengaruhi oleh produksi telur dan konsumsi ransum. Hal ini sesuai dengan penelitian Anggorodi (1994), menyatakan bahwa semakin rendah angka konversi ransum semakin baik karena penggunaan ransum semakin efisien.

b. Interaksi antara fermentor dan level terhadap berat telur, berat yolk, kecerahan yolk dan tebal kerabang

Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa tipe fermentor berpengaruh tidak nyata terhadap berat yolk, berat telur dan tebal kerabang ($P>0,05$) tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap kecerahan yolk ($P<0,01$). Tabel 7. dapat dijelaskan bahwa penggunaan tipe fermentasi dapat digunakan pada berat telur. Tidak berpengaruhnya tipe fermentor terhadap berat telur diduga mikroba *Lactobacillus*, *Rhizopus oligosporus* dan *Saccharomyces* tidak mampu meningkatkan daya cerna dan mengekresikan enzim protease dan lipase.

Tabel 7 dijelaskan bahwa penggunaan tipe fermentor dapat digunakan pada berat yolk. Tidak berpengaruhnya level pemberian feses fermentasi terhadap berat telur diduga karena mikroba *Lactobacillus*, *Rhizopus oligosporus* dan *Saccharomyces* tidak dapat meningkatkan berat yolk karena penyerapan protein dan lemak dalam proses pembentukan yolk terhambat oleh

lendir yang dihasilkan sel goblet di dalam saluran pencernaan.

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa kecerahan yolk pada puyuh yang feses difermentasi dengan ragi tape dan ragi tempe lebih rendah dari EM4 ($P<0,01$). Hal ini diduga disebabkan kandungan β karoten yang tinggi pada perlakuan tersebut.

Tabel 7. menjelaskan bahwa penggunaan tipe fermentasi dapat digunakan terhadap tebal kerabang namun tidak memberikan pengaruh level pemberian feses fermentasi terhadap tebal kerabang. Pada penelitian ini jenis dan umur puyuh, jenis pakan, konsumsi pakan, serta penggunaan cahaya penerangan yang digunakan adalah sama sehingga rataan tebal kerabang telur puyuh yang diperoleh berkisar antara 0,220 mm – 0,228 mm sehingga perlakuan tidak berbeda nyata.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Pengaruh tipe fermentor yang terbaik untuk memfermentasi feses puyuh adalah EM4. Pengaruh level pemberian feses fermentasi yang terbaik adalah 10%. Interaksi antara tipe fermentor dan level pemberian feses terbaik adalah tipe fermentor EM4 dengan level pemberian feses puyuh sebesar 10%.

DAFTAR PUSTAKA.

- Amrullah, I. K. 2004. *Nutrisi Ayam Broiler*. Lembaga Satu Gunung Budi IPB. Bogor.
- Anggorodi, R. 1994. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT Gramedia Utama, Jakarta

- Anonimus. 2007. *RI Masih Impor 55 Persen Bahan Baku Obat Hewan*. Waspada. Terbit. 14 August 2007.
- Astuti, D. A. 2010. *Petunjuk Praktis Beternak Ayam Ras, Petelur, Itik dan Burung Puyuh*. PT Agromedia Pustaka : Jakarta
- Cath, A. U., M. Bozkurt, K. Kucukyilmaz, M. Cinar, E. Bintas, F. Coven and H. Atik. 2012. *Performance and egg quality of aged laying hens fed diets supplemented with meat and bone meal or oyster shell meal*. South African Journal of Animal Science: 42 (1).
- Fenita, Y. I. Badarina, dan E. Tamsar. 2005. *Uji kerusakan lemak ransum ayam petelur yang menggunakan minyak lemuru (Sardinella longiceps) dengan penambahan bawang putih sebagai antioksidan alami selama penyimpanan*. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan, 8(4) : 45-48
- Herni. 2014. *Pengaruh Imbanganenergi-Protein Terhadap Tebal kerabang Dan Tebal Kerabang Telur Ayam Arab*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Indra Ukrita. 2014. *Efisiensi Biaya Ransum Dengan Pemberian Pakan Feses Puyuh Fermentasi Pada Usaha Ternak Sapi*. Jurusan Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Jurnal Embrio, 7(2): 60-66
- Kurtini, T., K. Nova., dan D. Septinova. (2014). *Produksi Ternak Unggas*. Bandar Lampung : Anugrah Utama Raharja (AURA).
- Latif., Nuraini dan Sabrina. (2011). *Penampilan dan Kualitas Telur Puyuh yang diberi Pakan Mengandung Produk Fermentasi dengan Neurospora crassa*. Jurnal Peternakan Indonesia. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Sumbar
- Masnun.(Tanpa tahun).*Pemanfaatan Limbah Ternak Pelet : Konsentrat Kelinci Feses Puyuh*. www.bppjambi.infodwnpublikasi.id. (Diakses Tanggal 18 Januari 2017)
- Rasyaf, M. 2006. *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swedaya
- Santoso,U., F.Nengsih, A.Rozal, J.Setianto and S, Kadarsih. 2004. *The effect of fermented feed on growth fat diposition and carcass healthy in broiler chicken*. JPPT 29: 27-32
- Sihombing, G., Avivah & S. Prastowo. 2006. *Pengaruh penambahan zeolit dalam ransum terhadap kualitas telur burung puyuh*. J. Indon. Trop. Anim. Agric. 31(1): 28-31.
- Sjofjan, O., Aprilia. F. S. and M. H. Natsir. 2015. *Pengaruh penambahan probiotik Lactobacillus plus bentuk tepung sebagai aditif pakan terhadap penampilan produksi burung puyuh*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang
- Yuwanta, T. 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Kanisius, Yogyakarta.