

# **Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Kayambang (*Salvinia molesta*) dan Limbah Udang Terfermentasi dalam Ransum terhadap Kualitas Telur Itik**

Nurul Khotimah<sup>1</sup>, Retno Susilowati<sup>2</sup>, Umayyatus Syarifah<sup>2</sup>

1. Mahasiswa Jurusan Biologi Fakultas Sains dan teknologi UIN Maliki Malang
2. Dosen Jurusan Biologi Fakultas Sains dan teknologi UIN Maliki Malang

## **ABSTRAK**

Kualitas telur itik dipengaruhi oleh nutrisi bahan pakan. Bahan pakan dengan nutrisi lengkap membutuhkan banyak biaya. Oleh karena itu diperlukan bahan pakan alternatif yang mudah didapat tanpa mengurangi kualitas nutrisi bahan pakan, seperti kayambang (*Salvinia molesta*) dan limbah udang yang mengandung protein dan serat kasar tinggi. Oleh karena itu dilakukan fermentasi untuk menurunkan serat kasar sehingga dapat meningkatkan pencernaan itik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi tepung kayambang dan limbah udang terfermentasi (TKF dan TLUF) terhadap kualitas telur itik meliputi ketebalan kerabang telur, warna kuning telur dan kadar protein telur.

Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah kombinasi tepung kayambang dan tepung limbah udang terfermentasi dengan konsentrasi P0 sebagai kontrol, P1 (TKF 20% + TLUF 5%), P2 (TKF 15% + TLUF 10%), P3 (TKF 10% + TLUF 15%), P4 (TKF 5% + TLUF 20%). Penelitian ini dilaksanakan selama 28 hari dengan menggunakan sampel 20 ekor itik. Sampel yang diuji mengambil dari produksi telur hari ke- 26, 27, 28 untuk dianalisis ketebalan kerabang, warna kuning telur dan kadar protein telur. Data hasil penelitian dianalisis dengan ANOVA tunggal. Apabila terdapat perbedaan yang sangat nyata, maka diuji lanjut dengan BNT 1%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi tepung kayambang (*Salvinia molesta*) dan limbah udang terfermentasi dalam ransum berpengaruh terhadap kualitas telur itik. Perlakuan terbaik terdapat pada P3 dengan konsentrasi TKF 10% dan TLUF 15% mampu meningkatkan warna kuning telur dengan skor 10,50 dan kadar protein telur sebesar 29,33%. Sedangkan perlakuan P2 dengan konsentrasi TKF 15% dan TLUF 10% mampu meningkatkan ketebalan kerabang telur sebesar 0,48 mm.

**Kata Kunci:** Itik, Tepung Kayambang (*Salvinia molesta*), Tepung Limbah Udang, Kualitas Telur

## **PENDAHULUAN**

Kualitas telur juga dipengaruhi oleh bahan pakan yang digunakan, semakin lengkap nutrisi dalam bahan pakan maka semakin baik kualitas telur yang dihasilkan. Saat ini, untuk mendapatkan bahan pakan dengan nutrisi lengkap dibutuhkan banyak biaya. Oleh karena itu, diperlukan bahan pakan alternatif untuk memenuhi kebutuhan nutrisi itik tanpa mengurangi kualitas

telur itik sekaligus menekan biaya operasional peternak.

Bahan pakan alternatif yang digunakan harus terjamin ketersediaannya secara berkelanjutan, tidak berbahaya bagi ternak, mudah didapat tanpa mengurangi kualitas nutrisi yang dibutuhkan itik. Bahan pakan alternatif dapat memanfaatkan limbah industri dan tumbuhan berprotein tinggi yang melimpah di

alam dan jarang digunakan, seperti Menurut penelitian sebelumnya kayambang berpotensi sebagai bahan pakan alternatif, bahkan kandungan nutrisinya dapat menggantikan bekatul. Hasil analisis proksimat Nurhaya (2001), menunjukkan bahwa kayambang (*Salvinia molesta*) mengandung 15,9% protein kasar, 17,21% serat kasar, energi metabolisme 2.200 kkal/kg dan kandungan hemiselulosa

Kayambang selain mengandung protein, juga memiliki berbagai nutrisi yang dibutuhkan itik dalam proses pembentukan telur yang akan mempengaruhi kualitas telur. Rosani (2002) melaporkan bahwa kandungan gizi *Salvinia molesta* adalah sebagai berikut; protein kasar 15,9%, lemak kasar 2,1%, serat kasar 16,8%, kalsium 1,27%, posfor 0,001%, lisin 0,611%, methionin 0,765% dan sistein 0,724%. Kandungan asam amino diharapkan mempengaruhi kadar protein telur sedangkan kalsium dan fosfor diharapkan mampu mempengaruhi ketebalan kerabang telur. Kurniawan (2010) melaporkan bahwa tumbuhan akuatik *Salvinia molesta* memiliki kandungan klorofil total dan karotenoid lebih tinggi yaitu 2,50 daripada *C. demersum* (2,22). Chung (2002) menambahkan bahwa tipe dan jumlah pigmen karotenoid yang dikonsumsi unggas petelur merupakan faktor utama dalam pigmentasi kuning telur.

Tepung limbah udang merupakan produk limbah yang memiliki kandungan nutrisi cukup baik untuk pembentukan telur menurut Hartadi (1990) yaitu energi termetabolis sebesar 1190 kkal/kg, protein kasar 43,4%, kalsium 7,05%

limbah udang dan kayambang.

kayambang (11,35%) lebih besar dibandingkan dengan selulosa (8,11%). Sedangkan menurut Wizna (1995) menyatakan bahwa protein kasar dedak halus 9,89%, lemak 3,86%, serat kasar 15,16% dan energi metabolisme 1.630 kkal/kg. Hal ini menunjukkan bahwa kayambang memiliki kandungan protein dan serat kasar lebih tinggi daripada dedak halus.

dan fosfor 1,52%. Sedangkan Poultry Indonesia (2007) menunjukkan bahwa limbah udang mengandung 45,29% protein kasar, 17,59% serat kasar, 6,62% lemak, 18,65% abu dan 13,69% betakaroten. Agro (2013) melaporkan bahwa warna kuning telur dipengaruhi zat-zat yang terkandung dalam ransum, seperti *xanthofil*, *betacaroten*, *klorofil* dan *cytosan*. Mirzah (2006) mengungkapkan bahwa limbah udang tanpa diolah memiliki protein kasar 39,62%, serat kasar 21,29% dan khitin 15,24%.

Limbah udang mengandung serat kasar berupa khitin yang tinggi begitu juga kayambang memiliki kandungan serat kasar berupa hemiselulosa dan selulosa yang tinggi, sehingga sulit dicerna oleh pencernaan tipe monogastrik. Saluran pencernaan itik tidak memiliki enzim selulosa berbeda dengan hewan ruminansia. Oleh karena itu, kayambang dan limbah udang perlu difermentasi untuk meningkatkan nilai gizi dan kecernaannya. Selain itu, dapat mempermudah dan mempercepat proses penyerapan nutrisi itik dalam metabolisme dan pembentukan telur, sehingga dapat meningkatkan hasil produktivitas dan kualitas telur itik.

Mikroba yang digunakan dalam membantu menguraikan selulosa dari kayambang dan limbah udang berupa kitin adalah dengan EM4. Indriani (2003) melaporkan bahwa EM-4 merupakan bakteri fermentasi yang berisi kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan dan produksi ternak, sebagian besar terdiri dari genus *Lactobacillus sp*, bakteri fotosintetik, *Actinomyces sp*, *Sreptomycetes sp*, jamur pengurai selulosa dan ragi yang berfungsi

### **Materi dan Metode**

Penelitian ini dilaksanakan selama 28 hari dengan menggunakan sampel 20 ekor itik petelur periode layer, yang dibagi menjadi 5 unit kandang sebagai perlakuan. Setiap kandang diisi 4 ekor itik sebagai ulangan. Ransum yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dedak, karak, kebi, konsentrat, tepung kayambang dan limbah udang terfermentasi (TKF dan TLUF). Limbah udang berasal dari PT BMI Dampit dan kayambang dipeoeh dari sawah daerah Turen Malang. Limbah udang dan kayambang difermentasi dengan EM4 kemudian dijadikan tepung.

Perlakuan yang digunakan adalah kombinasi tepung kayambang dan tepung limbah udang terfermentasi dengan konsentrasi P0 sebagai kontrol, P1 (TKF 20% + TLUF 5%), P2 (TKF 15% + TLUF 10%), P3 (TKF 10% + TLUF 15%), P4 (TKF 5% + TLUF 20%). Sampel yang diuji mengambil dari produksi telur hari ke- 26, 27, 28 untuk dianalisis ketebalan kerabang menggunakan mikrometer, warna kuning telur menggunakan *yolk colour fan* dan kadar protein telur dengan metode kjeldahl. Data hasil penelitian dianalisis dengan ANOVA tunggal. Apabila terdapat perbedaan yang sangat

menguraikan selulosa atau kitin pada limbah udang.

Tepung kayambang dan limbah udang terfermentasi yang diberikan sebagai kombinasi ransum itik diharapkan dapat meningkatkan kualitas telur itik yang meliputi ketebalan keabang, warna kuning telur dan kadar protein telur, sehingga telur yang dihasilkan itik berprotein tinggi, tidak mudah pecah, memiliki daya simpan tinggi dan warna kuning telur dapat menarik konsumen.

nyata, maka diuji lanjut dengan BNT 1%.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Kayambang (*Salvinia molesta*) dan Limbah Udang Terfermentasi dalam Ransum Terhadap Ketebalan Kerabang Telur Itik**

Pengaruh pemberian kombinasi tepung kayambang (*Salvinia molesta*) dan limbah udang terfermentasi dalam ransum terhadap ketebalan kerabang telur itik diperoleh data yang menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  0,01. Hal ini menandakan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata tentang pemberian kombinasi tepung kayambang (*Salvinia molesta*) dan limbah udang terfermentasi dalam ransum terhadap ketebalan kerabang telur itik. Oleh karena itu diuji lanjut dengan BNT 0,01 pada tabel (4.1).

Tabel 4.1 Ringkasan BNT 0,01 tentang Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Kayambang (*Salvinia molesta*) dan Limbah Udang Terfermentasi dalam Ransum terhadap Ketebalan Kerabang Telur Itik

Perlakuan	Rata- rata (mm) ± sd	Notasi BNT 1%
P0	0,450 ± 0,00816	a
P1	0,460 ± 0,00816	ab
P4	0,473 ± 0,00957	b
P2	0,475 ± 0,00577	b
P3	0,475 ± 0,00577	b

Keterangan: angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda sangat nyata pada taraf 0,01

Hasil dari data notasi BNT 0,01 pada tabel 4.1 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan pengaruh pemberian tepung kayambang dan limbah udang terfermentasi dalam ransum terhadap ketebalan kerabang telur. Hasil Perlakuan P2 (0,475 mm) dengan konsentrasi tepung kayambang terfermentasi 15% dan tepung limbah udang 10% dan P3 (0,475 mm) dengan konsentrasi 10% tepung kayambang terfermentasi dan 15% tepung limbah udang terfermentasi mampu meningkatkan ketebalan kerabang telur dengan optimal.

Hal ini diduga kombinasi tepung kayambang dan tepung limbah udang terfermentasi mengandung kalsium tinggi yang mempengaruhi kandungan kalsium dalam ransum, sehingga mampu meningkatkan ketebalan kerabang telur. Sebagaimana yang diungkapkan Mirzah (2007) bahwa tepung limbah udang mengandung protein kasar 38,98%, lemak 4,12%, kalsium 14,63%, fosfor 1,75%. Rosani (2002) melaporkan kandungan gizi *Salvinia molesta*

adalah sebagai berikut; protein kasar 15,9 %, lemak kasar 2,1 %, serat kasar 16,8 %, kalsium 1,27 %, fosfor 0,001%, lisin 0,611%, methionin 0,765%, dan sistein 0,724%.

Apabila dilihat dari kandungan protein dan serat kasar pada ransum maka hasil terbaik terdapat pada P2 (0,475 mm), meskipun hasil rata-rata tebal kerabang telur P2 dan P3 sama (0,475 mm), karena P2 mengandung protein (15,165%) dan serat kasar (8,28%) lebih rendah daripada P3 dengan kandungan protein (17,701%) dan serat kasar (8,75%) yang terkandung dalam ransum. Hal ini menunjukkan bahwa ransum pada P2 sudah memenuhi kebutuhan pembentukan kerabang telur sehingga dapat diaplikasikan oleh para peternak itik petelur karena dapat menekan biaya pakan. Suprijatna (2008) menyatakan bahwa itik petelur membutuhkan nutrisi makanan dengan kandungan protein 15-17%, serat kasar 6-9% dan energi metabolisme 2,900 kkal. Rosani (2002) kemudian melakukan percobaan menggunakan itik lokal jantan umur 4-8 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Salvinia molesta* dapat digunakan sampai 10 % dalam ransum itik tersebut.

Kerabang telur tersusun atas kalsium karbonat dan fosfor seperti yang diungkapkan Garry (2009) bahwa kerabang telur mengandung 95% kalsium dalam bentuk kalsium karbonat dan sisanya magnesium,

fosfor, natrium, kalium, seng, mangan, dan tembaga. Suharno (2010) menyatakan bahwa itik pada masa produksi membutuhkan ransum dengan kandungan protein 16 – 18%, energi 2.700 kkal/kg, kalsium 2,90 – 3,25% dan fosfor 0,47%. Pemberian kalsium dan fosfor sangat penting bagi itik bertelur untuk membuat kulit telur.

Rataan tebal kerabang yang didapat berkisar antara 0,45 – 0,48 mm hasil tersebut menunjukkan bahwa ketebalan kerabang telur masih dalam ukuran normal sebagaimana yang diungkapkan Romanoff dan Romanoff (1963) bahwa tebal kerabang secara normal berkisar 0,3 – 0,5 mm. Semakin tebal kerabang telur maka semakin baik kualitas pada telur konsumsi. Hal ini akan mempengaruhi pori-pori kerabang telur yang semakin rapat sehingga mampu mengurangi kehilangan kelembapan dan menghambat masuknya bakteri.

Setelah kalsium dicerna dalam sistem pencernaan kemudian masuk menuju sistem reproduksi untuk pembentukan telur yang dimulai dengan pelepasan kuning telur (ovum) kemudian masuk ke dalam infundibulum, selanjutnya kalsium dalam ransum mulai berpengaruh pada isthmus untuk pembentukan kulit telur tahap pertama. Pada saat ini telur yang tidak berkulit dilapisi oleh serat-serat protein berjala halus (keratin) yang membentuk bagian dalam. Pada waktu telur itu bergerak maju melalui isthmus, dibutuhkan lapisan kedua yang lebih kasar dari serat-serat protein yang merupakan membrane luar, kemudian menjadi

titik permulaan dari pembentukan kulit telur. (Prastiwi, 2009).

Sumber utama ion karbonat berasal dari adanya CO<sub>2</sub> dalam darah hasil metabolisme dari sel yang terdapat pada uterus dengan adanya H<sub>2</sub>O keduanya dirombak oleh enzim *carbonic anhydrase* yang dihasilkan pada sel mukosa uterus menjadi ion bikarbonat kemudian menjadi ion karbonat setelah ion *hydrogen* terlepas selanjutnya ion kalsium dan ion karbonat bergabung membentuk kalsium karbonat (CaCO<sub>3</sub>) yang digunakan untuk membentuk kerabang telur (Latifa, 2007).

Proses penutupan seluruh kuning telur dan putih telur oleh kerabang telur terjadi di uterus setelah itu kerabang telur akan ditutupi oleh selaput halus (kutikula) penutup pori-pori kulit telur. Pembentukan kerabang berakhir dengan terbentuknya kutikula yang disekresikan oleh mukosa uterus berupa material organik dan juga mukus untuk membentuk lapisan selubung menyelimuti telur yang akan mengurangi kehilangan kelembapan dan mencegah masuknya bakteri ke dalam kulit telur serta mempermudah perputaran telur keluar dari vagina (Rasyaf, 2007).

### **Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Kayambang (*Salvinia molesta*) dan Limbah Udang Terfermentasi dalam Ransum terhadap Warna Kuning Telur Itik**

Pengaruh pemberian kombinasi tepung kayambang (*Salvinia molesta*) dan limbah udang terfermentasi dalam ransum terhadap ketebalan kerabang telur itik diperoleh data yang menunjukkan

bahwa F hitung > F tabel 0,01. Hal ini menandakan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata tentang pemberian kombinasi tepung kayambang (*Salvinia molesta*) dan limbah udang terfermentasi dalam ransum terhadap warna kuning telur. Oleh karena itu diuji lanjut dengan BNT 0,01 pada tabel (4.2).

Tabel 4.2 Ringkasan BNT 1% tentang Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Kayambang dan Limbah Udang Terfermentasi dalam Ransum terhadap Warna Kuning Telur Itik

Perlakuan	Rata – rata	Notasi
P0	7,75 ± 0,500	a
P1	8,75 ± 0,500	ab
P4	9,50 ± 0,500	bc
P2	10,25 ± 0,577	c
P3	10,50 ± 0,577	c

Keterangan: Angka yang didampingi dengan huruf yang sama tidak berbeda sangat nyata pada taraf signifikan 0,01

Berdasarkan notasi BNT 0,01 menunjukkan bahwa skor warna kuning telur itik pada P0 sebagai kontrol (tanpa kombinasi tepung kayambang dan limbah udang terfermentasi) tidak berbeda sangat nyata dengan P1. Warna kuning telur P4 tidak berbeda sangat nyata dengan P1. Sedangkan P2 dan P3 menghasilkan skor warna kuning telur yang sama dan warna kuning telur P0 berbeda sangat nyata dengan P2 dan P3. Hasil warna kuning telur terbaik terdapat pada perlakuan P3 (10,50) dengan konsentrasi tepung kayambang 10% dan tepung limbah udang terfermentasi 15%. Sebagaimana dikatakan oleh Sudaryani (2003) bahwa kuning telur yang baik

berkisar 9-12. Hasil analisis penelitian Juliambawati (2012) menunjukkan bahwa penggunaan tepung limbah udang sebanyak 9% dalam ransum dapat meningkatkan skor warna yolk dari 6,94 menjadi 7,79. Begitu juga penelitian yang dilakukan Sahara (2011) bahwa pemberian kepala udang 9% memberikan indeks warna kuning telur terbaik dengan skor 10.

Diduga ransum memiliki kandungan pigmen yang mampu meningkatkan warna kuning telur. Sebagaimana yang dinyatakan Winarno (2002) warna atau pigmen yang terdapat dalam kuning telur sangat dipengaruhi oleh jenis pigmen yang terdapat dalam pakan yang dikonsumsi, dalam pigmen xantofil terkandung banyak karoten, semakin tinggi kandungan karoten akan menyebabkan warna kuning telur semakin tua. Agro (2013) menyatakan bahwa warna kuning telur dipengaruhi zat-zat yang terkandung dalam ransum seperti *xanthofil*, *betacaroten*, *klorofil* dan *cytosan*. Menurut Chung (2002) menambahkan bahwa tipe dan jumlah pigmen karotenoid yang dikonsumsi unggas petelur merupakan faktor utama dalam pigmentasi kuning telur. Poultry Indonesia (2007) menyatakan bahwa limbah udang mengandung 45,29% protein kasar, 17,59% serat kasar, 6,62% lemak, 18,65% abu dan 13,69% betakaroten. Penggunaan produk kaya karotenoid dalam ransum unggas dapat menghasilkan telur rendah kolesterol (Efandi, 2011). Hidayati (2011) menyatakan bahwa betakaroten dapat menghambat kerja enzim aseti-KoA

yang berperan dalam proses biosintesis kolesterol.

Pigmen pemberi warna kuning telur yang ada dalam ransum secara fisiologis akan diserap oleh organ pencernaan usus halus dan diedarkan ke organ target yang membutuhkan (Sahara, 2011). Bahan pewarna *yolk* adalah *xanthophyl*, suatu pigmen karoten dari pakan yang dimakan unggas. Pigmen tersebut ditransfer ke dalam aliran darah dan *yolk*. Akibatnya, pigmen lebih banyak ditimbun di dalam *yolk* selama unggas makan daripada selama waktu gelap bila ayam tidak makan. Hal ini mengakibatkan timbulnya lapisan terang dan gelap pada bahan *yolk*, tergantung pada pigmen yang tersedia dalam pakan. Sekitar 7– 11 lingkaran atau lapisan dibentuk oleh setiap butir *yolk* (Suprijatna, 2008). Sudaryani (2003) melaporkan bahwa warna kuning telur lebih berpengaruh pada selera konsumen dan secara umum konsumen lebih menyukai kuning telur dengan warna kuning kemerahan dengan skor antara 11-13

**Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Kayambang (*Salvinia molesta*) dan Limbah Udang Terfermentasi dalam Ransum terhadap Kadar Protein Telur Itik**

Pengaruh pemberian kombinasi tepung kayambang (*Salvinia molesta*) dan limbah udang terfermentasi dalam ransum terhadap ketebalan kerabang telur itik diperoleh data yang menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  0,01. Hal ini menandakan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata tentang pemberian kombinasi tepung kayambang (*Salvinia molesta*) dan

limbah udang terfermentasi dalam ransum terhadap kadar Protein telur. Oleh karena itu diuji lanjut dengan BNT 0,01 pada tabel (4.3)

Tabel 4.3 Ringkasan BNT 1% tentang Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Kayambang dan Limbah Udang Terfermentasi dalam Ransum terhadap Kadar Protein Telur Itik

Perlakuan	Rata-rata (%) ± sd	Notasi
P0	27,0072 ± 0,23890	a
P1	27,6583 ± 0,21731	b
P4	28,4950 ± 0,13973	c
P2	28,7988 ± 0,18103	c
P3	29,3262 ± 0,23531	d

Keterangan: Angka yang didampingi dengan huruf yang sama pada kolom yang tidak berbeda sangat nyata pada taraf signifikan 0,01.

Berdasarkan hasil analisis BNT 0,01 yang tercantum pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa P1(kontrol) memiliki kadar protein telur yang lebih rendah daripada P1, P2, P3, dan P4. Adapun kandungan protein telur yang sama terdapat pada perlakuan P2 dan P4. Perlakuan P3 dengan kadar protein (17,70) dan serat kasar (8,75) dalam ransum perlakuan mampu menghasilkan kadar protein telur terbaik dengan sebanyak (29,3262%) dengan konsentrasi 15% tepung limbah udang terfermentasi dan 10% tepung kayambang terfermentasi. Sebagaimana yang diungkapkan Antoni (2003) menyatakan bahwa peningkatan taraf protein dari 12% sampai 18% dapat meningkatkan protein telur. Ini diduga kandungan protein dan serat kasar didalam pakan berpengaruh

terhadap komposisi protein dalam telur.

Rosani (2002) melaporkan bahwa kandungan gizi *Salvinia molesta* adalah sebagai berikut; protein kasar 15,9%, lemak kasar 2,1%, serat kasar 16,8 %, calcium 1,27%, posfor 0,001%, lisin 0,611%, methionin 0,765%, dan sistein 0,724%. Poultry Indonesia (2007) menunjukkan bahwa limbah udang mengandung 45,29% protein kasar, 17,54% serat kasar, 6,62% lemak, 18,65% abu dan 13,69% betakaroten.

Kandungan protein telur tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (29,33) dengan konsentrasi tepung kayambang 10% dan tepung limbah udang terfermentasi 15%. Hal ini berbeda dengan penelitian Marganov (2003) bahwa tepung cangkang udang dapat digunakan sampai 12% didalam ransum ayam petelur dan maksimal 10% didalam ransum ayam pedaging.

Berdasarkan hasil analisis uji proksimat tepung kayambang yang telah difermentasi memiliki kadar protein yang meningkat dari 8,61% menjadi 9,79% dan serat kasar dari 12,19% menurun menjadi 8,32%. Sedangkan tepung limbah udang yang difermentasi dari 58,19% meningkat menjadi 60,50%. Protein yang terdapat dalam makanan dicerna dalam lambung dan usus menjadi asam-asam amino, yang diabsorpsi dan dibawa oleh darah ke hati. Sebagian diedarkan ke dalam jaringan-jaringan yang mempengaruhi protein dalam albumin saat di magnum, sehingga penambahan protein dapat meningkatkan protein dalam telur (Poedjiadi, 2006). Asam amino yang

diserap dari kombinasi tepung kayambang dan limbah udang terfermentasi di dalam usus halus oleh darah ditransportasi menuju ovarium dalam proses pembentukan telur. Proses pembentukan telur dimulai dari pelepasan kuning telur (ovum) pada ovarium kemudian menuju infundibulum, setelah itu ke magnum yang mensekresikan 50% dari albumin kental dan 10% albumin protein (Rasyaf, 2007). Protein yang terkandung dalam telur merupakan salah satu indikator penting untuk menentukan kualitas telur. Kandungan protein telur dipengaruhi oleh tingkat protein dalam ransum.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi tepung kayambang (*Salvinia molesta*) dan limbah udang terfermentasi dalam ransum berpengaruh terhadap kualitas telur itik. Perlakuan terbaik terdapat pada P3 dengan konsentrasi TKF 10% dan TLUF 15% mampu meningkatkan warna kuning telur dengan skor 10,50 dan kadar protein telur sebesar 29,33%. Sedangkan perlakuan P2 dengan konsentrasi TKF 15% dan TLUF 10% mampu meningkatkan ketebalan kerabang telur sebesar 0,48 mm.

## SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui perbedaan kandungan betakaroten pada kuning telur dan penggunaan tepung kayambang dan tepung limbah udang maksimal 15% dalam ransum itik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agro, L. B. 2013. Kualitas Fisik Telur Ayam Arab Petelur Fase I dengan Berbagai Level *Azolla microphylla*. *Animal Agricultural journal*. 2 (1): 445-457.
- Antoni, R. 2003. Tampilan Kuaitas Telur Ayam Tipe Medium dengan Waktu Pemberian Level Protein Pakan yang Berbeda. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Chung, T. K. 2002. Yellow and Red Carotenoids for Eggs Yolk Pigmentation. 10<sup>th</sup> *Annual ASA Southeast Asian Feed Technology and Nutrition Workshop*. Merlin Beach Resort, Phuket, Thailand.
- Efandi, Irwan. 2011. Pengaruh Ampas Sagu dan Ampas Tahu Fermentasi dengan *Monascus purpurens* dalam Ransum Terhadap kandungan Kolesterol, Lemak dan warna Kuning Telur Puyuh. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Andalas.
- Hartadi, H. S. dan A. D. Tilman. 1990. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
- Hidayati, Nur. 2011. Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Keong Mas (*Pomaceae canaliculata*) dan Tepung Paku Air (*Azolla pinata*) Terfermentasi Terhadap Kadar Kolesterol dan Warna Kuning Telur Pada Ayam Petelur Strain Isa Brown Periode Layer. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibarahim Malang.
- Indriani, Y. H. 2003. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Cetk. I, Jakarta: Penebar Swadaya.
- Juliambarwati, Mirinda. 2012. Pengaruh Penggunaan TepungLimbah Udang Dalam Ransum Terhadap Kualitas Telur Itik. *Sains peternakan*. Vol. 10(1): 1-6 ISSN 1693 – 8828.
- Latifa, R. 2007. The increasing of Afkir Duck's Egg Quality With Pregnant Mare's Serum Gonadotropin (Pmsg) Hormones. *The way to increase of layer duck*. 4: 1-8.
- Marganov. 2003. Potensi Limbah Udang sebagai Penyerap Logam Berat (Timbal, Kadmium, dan Tembaga) di Perairan. Avaibel from: [tumoutu.net/70207134/marganov.pdf](http://tumoutu.net/70207134/marganov.pdf).
- Mirzah, Yumaihana dan Filawati. 2006. Pemakaian Tepung Limbah Udang Hasil Olahan sebagai Pengganti Tepung Ikan dalam Ransum Ayam Broiler. *Skripsi*. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang. Sumatra Barat.
- Nurhaya, Asiah. 2001. Kecernaan Bahan Kering, Serat Kasar,

- Selulosa dan Hemiselulosa Kayambang (*Salvinia molesta*) pada itik lokal. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prastiwi, Rini. 2009. Pengendapan Kalsium dari Ekstrak Kerabang Telur Ayam dengan Larutan Amonium Karbonat dan Pengaruhnya Terhadap Kadar Kalsium Serum Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Biomedika*. 1: 1979-35X
- Poedjiadi, Anna. 2006. *Dasar-dasar Biokimia*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Poultry Indonesia. 2007. Limbah Udang Pengganti Tepung Ikan 1 hal 5.
- Rasyaf, Muhammad. 2007. *Beternak Itik Petelur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Romanoff, A. L. and A. J. Romanoff. 1963. *The Avian Egg Second Edition*. John Wiley and Sons, New York.
- Rosani, U. 2002. Performa Itik Lokal Jantan Umur 4-8 minggu dengan pemberian Kayambang(*Salvinia molesta*) dalam ransumnya. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sahara, Eli. 2011. Penggunaan Kepala Udang Sebagai Sumber Pigmen Dan Kitin dalam Pakan Ternak. *Aginak*. Vol, 01(1): 31-35 ISSN 2088-8643.
- Sudaryani, T. 2003. *Kualitas Telur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suharno, Bambang dan Amri, Khairul. 2010. *Panduan Beternak Itik Secara Intensif*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suprijatna, Endjeng dan Atmomarsono, Umiyati. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wizna, H. Abbas dan Rusmana. 1995. Toleransi Itik Periode Pertumbuhan Terhadap Serat Kasar Ransum. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan*. Vol 1 (3)