**PENGARUH NANOKAPSUL KUNYIT TERHADAP KECERNAAN**

**NUTRIEN RANSUM PADA ITIK LOKAL JANTAN**

MAYS TIANLING

Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753

maystianling@yahoo.com

INTISARI\*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian nanokapsul kunyit formula jus dan filtrat dalam ransum terhadap kecernaan nutrien pada itik lokal jantan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 Mei – 15 Juli 2018 di kandang percobaan Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) dan di Labolatorium Kimia, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Ransum yang digunakan yaitu P1 (ransum basal tanpa penambahan nanokapsul kunyit/kontrol), P2 (ransum basal dengan penambahan filtrat nanokapsul kunyit 1% dari ransum), dan P3 (ransum basal dengan penambahan jus nanokapsul kunyit 1% dari ransum). Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah, dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 1 ekor itik lokal jantan. Data yang didapat dari hasil penelitian selanjutnya dianalisis dengan analisis variansi. Apabila terdapat pengaruh nyata antar perlakuan (P<0,05), dilanjutkan dengan uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT). Variabel yang diamati yaitu kecernaan nutrien yang meliputi: bahan kering, bahan organik, protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Kecernaan nutrien pada itik yang diberi formula jus lebih tinggi dibandingkan filtrat dan kontrol. Kecernaan nutrien ransum yang ditambah jus nanokapsul kunyit 1% yang meliputi kecernaan: bahan kering, bahan organik, protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan BETN yaitu berturut-turut 93,84%, 94,83%, 94,48%, 98,23%, 96,46%, dan 93,25%. Dapat disimpulkan bahwa kecernaan nutrien itik lokal jantan dengan penambahan jus nanokapsul kunyit sebanyak 1% dalam ransum lebih baik dari formula filtrat dan kontrol.

Kata kunci: Itik Lokal Jantan, Jus Nanokapsul Kunyit, Filtrat Nanokapsul Kunyit, Ransum, Kecernaan Nutrien.

*ABSTRACT \*)*

This study aimed to determine the effect of juice and filtrate formula turmeric nanocapsule in ration on nutrient digestibility of male local duck. This research was conducted on May 14 - July 15 2018 in the experimental pen of the Teaching Farm and at the Chemical Laboratory, University of Mercu Buana Yogyakarta. The ration used was P1 (ration without addition of turmeric nanocapsule/control), P2 (ration with addition of 1% turmeric nanocapsule filtrate from ration), and P3 (ration with addition of 1% turmeric nanocapsule juice from ration). The study used a completly randomized design (CRD) one way anova, with 3 treatments and 5 replications. Each replication consist of 1 male local duck. Data obtained from the research were analyzed by analysis of variance. If there were a significant different among the treatment (P <0.05), continued by *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT). The variable observed were nutrient digestibility which included: dry matter, organic matter, crude protein, crude fat, crude fiber and nitrogen free extract (NFE). Nutrient digestibility in duck fed juice formula was higher than filtrate and control. Nutrient digestibility with addition of 1% juice turmeric nanocapsule in ration included: dry matter, organic matter, crude protein, crude fat, crude fiber and nitrogen free extract (NFE) respectively was 93,84%, 94,83%, 94,48 %, 98,23%, 96,46%, and 93,25%. It could be concluded that the nutrient digestibility of male local duck with the addition of 1% of turmeric nanocapsule juice in the ration was better than the filtrate formula and control.

Keywords: Male Local Duck, Juice Turmeric Nanocapsule, Filtrate Turmeric Nanocapsule, Ration, Nutrient Digestibility.

|  |
| --- |
|  |

**PENDAHULUAN**

Itik merupakan unggas lokal yang dimiliki Indonesia sebagai plasma nutfah yang besar potensinya untuk dikembangkan. Setiap tahun populasi itik semakin bertambah. Tahun 2016 produksi daging itik sebesar 41.867 ton dan 292.035 ton untuk produksi telurnya. Populasi ternak itik secara nasional pada tahun 2016 dibandingkan dengan populasi pada tahun 2015 mengalami peningkatan, yaitu sebesar 47.424.151 ekor dengan peningkatan 4,64% (Badan Pusat Statistik, 2017).

Permasalahan yang sering menjadi kendala dalam pengembangan itik yaitu pakan. Pakan yang sepenuhnya tergantung dari alam akan menjadi faktor yang menyebabkan produksi telur rendah karena kualitas dan kuantitas pakan tidak memenuhi kebutuhan nutrisi itik. Untuk meningkatkan efisiensi produksi itik dapat dilakukan dengan mengoptimalkan pemanfaatan nutrien ransum. Sesuai dengan pendapat Irawan *et al.* (2012) bahwa pakan yang dikonsumsi oleh ternak akan berpengaruh terhadap tingkat konsumsi, kecernaan pakan, pertambahan bobot badan, dewasa kelamin, produksi telur dan kualitas telur yang dihasilkan.

Primacitra *et al.* (2014) menerangkan apabila saluran pencernaan dapat mencerna dan menyerap zat makanan dengan optimal maka efisiensi pakan yang tinggi akan tercapai. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi pakan tanpa berpengaruh buruk terhadap produktifitasnya yaitu dengan meningkatkan pencernaan enzimatis dalam saluran pencernaan unggas, yakni dengan pemanfaatan kunyit sebagai *feed additive*. Kunyit merupakan tanaman yang sangat potensial sebagai imbuhan pakan pengganti antibiotika pada unggas. Beberapa penelitian secara *in vitro* dan *in* *vivo* menunjukkan bahwa kunyit mempunyai aktivitas sebagai anti-inflamasi (anti peradangan), aktivitas terhadap *peptic ulcer,* antitoksik, antihiperlipidemia, antioksidan dan antikanker. Anugrah (2015) menyatakan bahwa penambahan ekstrak kunyit dalam ransum digunakan untuk membantu saluran pencernaan agar dapat bekerja secara optimal dalam memperbaiki sistem pencernaan itik. Menurut Purwanti (2008) kunyit yang mengandung kurkuminoid dapat mempercepat pengosongan isi lambung sehingga nafsu makan meningkat. Sundari (2014) menerangkan bahwa penambahan ekstrak kunyit 0,1% ke dalam ransum ayam broiler mempunyai kecernaan kurkumin sebesar 46% (bioavailabilitas rendah), dan yang dikeluarkan dalam bentuk feses sekitar 54%. Untuk memaksimalkan pemanfaatan kurkumin maka perlu ikatan silang antara kitosan, *sodium tripolyphosphate* (STPP), dan kurkumin sehingga dapat larut dalam air. Ransum yang diberi nanokapsul ekstrak kunyit serbuk 0,4% dapat meningkatkan kecernaan nutrien dikarenakan peningkatan tebal mukosa (jumlah dan panjang villi serta kedalaman kripta) sebagai tempat disekresikan enzim pencernaan dan absorpsi (Sundari, 2014). Nanokapsul ekstrak kunyit yang diformulasikan dengan kitosan industri sebagai matrik, STPPsebagai *cross-linked* dapat dijadikan sebagai *feed additive* alternatif untuk meningkatkan kecernaan nutrien pada ransum ayam broiler (Sundari *et al.*, 2014).

Proses pembuatan nanokapsul dengan proses penyaringan masih kurang efisien, karena ampas yang terbuang masih berwarna kuning kunyit (orange), sehingga diduga masih banyak kurkumin dan bahan aktif lainnya yang tersisa dalam ampas. Dengan ini mencoba meneliti menggunakan proses pembuatan nanokapsul tanpa adanya penyaringan atau dalam bentuk jus. Harapannya nanokapsul yang diberikan dalam bentuk jus mengandung kurkumin yang lebih tinggi dari bentuk filtrat. Penggunaan nanokapsul dalam bentuk jus dan filtrat sudah diuji dalam penelitian Ilyasa (2018) bahwa itik lokal jantan yang diberi perlakuan dengan penambahan jus nanokapsul kunyit, filtrat nanokapsul kunyit dan kontrol dalam ransum memiliki kecernaan kurkumin secara berturut-turut yaitu 98%, 86%, dan 88%. Artinya kecernaan kurkumin dengan penambahan jus nanokapsul kunyit lebih baik, sehingga perlu dilanjutkan penelitian untuk menguji kecernaan nutrien dengan penambahan jus nanokapsul kunyit dan filtrat nanokapsul kunyit dalam ransum pada itik lokal jantan yang meliputi kecernaan : bahan kering, bahan organik, protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan BETN. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kecernaan nutrien ransum pada itik lokal jantan yang diberi nanokapsul kunyit dalam formula filtrat dan jus.

**MATERI PENELITIAN**

**Itik Lokal Jantan**

Itik yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik lokal jantan yang berasal dari Klaten, Jawa Tengah berjumlah 15 ekor dengan umur yang sama dan memiliki rata-rata bobot badan hampir sama.

**Kandang**

Kandang yang digunakan berupa kandang panggung baterai yang terbuat dari bilah bambu. Ukuran kandang yaitu panjang 100 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 60 cm. Setiap kandang dilengkapi dengan satu buah

tempat pakan dan tempat minum. Tempat pakan terbuat dari paralon dan tempat minum terbuat dari plastik yang sering disebut dengan gallon tempat minum ternak unggas.

**Ransum**

Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: jagung giling, dedak padi, bungkil kedelai, tepung ikan, minyak sawit, batu kapur, garam NaCl, masamix dan rempah kunyit dengan perlakuan nanopartikel atau nanokapsul kunyit. Susunan ransum dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrien Ransum Basal

|  |  |
| --- | --- |
| **Bahan Pakan** | **Grower\* (6-10 minggu) (%)** |
| Jagung kuning giling | 60,00 |
| Dedak padi | 15,00 |
| Bungkil kedelai/SBM | 20,00 |
| Tepung ikan | 3,00 |
| Minyak sawit | 1,00 |
| Batu kapur | 0,55 |
| Garam NaCl | 0,15 |
| Masamix \*\* | 0,30 |
| **Total** | **100,00** |
| **Kandungan Nutrien** |  |
| Protein kasar (%) | 17,54 |
| *Metabolizable Energy (*kcal/kg) | 3094,37 |
| Lemak kasar (%) | 3,78 |
| Serat kasar (%) | 3,49 |
| Kalsium (%) | 1,13 |
| Fosfor tersedia (%) | 0,16 |
| Lisin (%) | 1,05 |
| Metionin (%) | 0,32 |

Keterangan : \*Standar kebutuhan itik umur 6-10 minggu (BPTP Banten, 2010): protein 15,4%. Lys 0.9%. Met & Sis 0,57%, ME 2900 kcal/kg, Ca 0,72%; P av 0,36%. (Menurut NRC (1994): PK 16%, ME 3000 kcal/kg).

\*\*Komposisi masamix per kilogram : vit A 810000 IU, D3 212000 ICU, E 1,8 g. K3 0,8 g, B1 0,112 g, B2 0,288 g, B6 0,3 g, B12 0,0036 g, Co 0,028 g, Cu 0,5 g, Fe 6,0 g, Mn 6 g; Iod 0,1, Zn 5 g. Se 0,025 g, DL-Met 212,5 g, L-Lys 31 g, As. Folat 0,11 g, As panthotennat 0,54 g, Niacin (vit B3) 2,16 G, CholinC160% 75 g.

**Bahan**

Bahan pakan yang digunakan antara lain ransum bassal, kunyit, kitosan, aquades, asam sitrat, STPP, dan air untuk minum.

**METODE PENELITIAN**

**Persiapan Kandang**

Terlebih dahulu melakukan sanitasi kandang dan sanitasi semua alat-alat yang digunakan sebelum itik dimasukkan kedalam kandang. Sanitasi dilakukan dengan menggunakan rodalon dengan cara disemprotkan keseluruh bagian kandang, tempat pakan dan juga tempat minum dengan menggunakan sprayer.

**Pemeliharaan Itik Lokal Jantan**

Itik dimasukkan kedalam kandang baterai, satu kandang untuk satu itik lokal jantan. Setiap kandang sudah terdapat tempat pakan dan tempat minum. Kebersihan kandang selalu terjaga sehingga terhindar dari bau feses.

**Pemberian Pakan dan Minum Itik Lokal Jantan**

Pakan yang diberikan berupa pakan perlakuan. Pemberian pakan dan minum dilakukan secara *adlibitum.*

**Penampungan Ekskreta Itik Lokal Jantan**

Penampungan ekskreta dilakukan dengan menggunakan plastik yang di pasang pada bagian kloaka itik hingga pada bagian perut. Pemasangan plastik diikat dengan lakban agar tidak mudah lepas dan bocor. Melakukan perbaikan plastik penampung apabila terjadi kebocoran ekskreta.

**Pemanenan Ekskreta Itik Lokal Jantan**

Pemanenan ekskreta dilakukan dengan melepaskan semua plastik penampung yang terlakban pada bagian belakang setiap itik. Selanjutnya ekskreta dikeringkan dibawah sinar matahari untuk pembuatan sampel.

**Pembuatan Sampel dari Ekskreta Itik Lokal Jantan**

Ekskreta yang sudah kering selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan blender dan disaring dengan ukuran 60 mesh untuk memisahkan bulu itik. Ekskreta yang sudah halus kemudian ditimbang untuk mengetahui bobot dari pakan yang dicerna. Selanjutnya dimasukkan dalam kantong plastik dilabel dan disimpan pada suhu 4˚C sampai digunakan untuk analisis proksimat.

**Variabel Penelitian**

Variabel yang diamati meliputi: kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik, kecernaan protein kasar, kecernaan lemak kasar, kecernaan serat kasar dan kecernaan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN).

Rumus perhitungan kecernaan nutrien (Budiman *et al.,*2006) :

Keterangan :

K = Jumlah zat makanan yang dikonsumsi

F = Jumlah zat makanan dalam feses

**Rancangan Percobaan dan Analisis Data**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola searah, dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Data yang didapat dari hasil penelitian selanjutnya dianalisis dengan analisis variansi. Setiap ulangan terdiri dari 1 ekor itik lokal jantan. Apabila terdapat pengaruh nyata antar perlakuan (P<0,05), dilanjutkan dengan uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) (Astuti, 1980).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kecernaan Nutrien Ransum pada Itik Lokal Jantan**

Kecernaan nutrien yaitu jumlah nutrien tercerna yang dinyatakan dalam satuan persen (%). Kecernaan dapat menjadi ukuran tinggi rendahnya efektifitas penggunaan suatu bahan pakan. Kecernaan nutrien ransum meliputi kecernaan: bahan kering, bahan organik, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). P1 adalah perlakuan pemberian pakan kontrol pada itik, P2 adalah perlakuan pemberian pakan kontrol dengan penambahan filtrat nanokapsul kunyit 1% pada itik dan P3 adalah perlakuan pemberian pakan kontrol dengan penambahan jus nanokapsul kunyit 1% pada itik. Pakan dan ekskreta yang dikeluarkan memiliki kandungan nutrien yang dapat diuji dengan analisis proksimat (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata Kandungan Nutrien Pakan dan Ekskreta Itik Lokal Jantan

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | BK (%)  ± SD | BO (%)  ± SD | PK (%)  ± SD | LK (%)  ± SD | SK (%)  ± SD | BETN (%)  ± SD |
| Pakan | P1 (Kontrol) | 54,97  ± 1,39 | 51,83  ± 1,39 | 8,54  ± 0,10 | 2,70  ± 0,16 | 18,06  ± 0,65 | 22,54  ± 1,14 |
|  | P2 (Filtrat) | 54,96  ± 0,36 | 51,82  ± 0,39 | 9,08  ± 0,06 | 2,54  ± 0,17 | 18,41  ± 0,40 | 21,79  ± 0,83 |
|  | P3 (Jus) | 54,08  ± 0,12 | 51,11  ± 0,20 | 8,77  ± 0,14 | 2,45  ± 0,20 | 17,94  ± 0,55 | 21,94  ± 0,62 |
| Ekskreta | P1 (Kontrol) | 82,09  ± 0,26 | 61,38  ± 0,45 | 13,43  ± 0,56 | 1,61  ± 0,07 | 14,95  ± 0,76 | 31,39  ± 1,41 |
|  | P2 (Filtrat) | 83,38  ± 0,08 | 63,76  ± 0,15 | 16,68  ± 0,54 | 1,00  ± 0,06 | 17,10  ± 0,61 | 28,98  ± 0,63 |
|  | P3 (Jus) | 81,54  ± 0,09 | 64,73  ± 0,07 | 11,86  ± 1,17 | 1,06  ± 0,06 | 15,54  ± 0,04 | 36,27  ± 1,15 |

Keterangan : P1 = ransum basal tanpa penambahan nanokapsul kunyit (kontrol), P2 = ransum basal dengan penambahan filtrat nanokapsul kunyit 1%, P3 = ransum basal dengan penambahan jus nanokapsul kunyit 1%, BK = bahan kering, BO = bahan organik, PK = protein kasar LK = lemak kasar, SK = serat kasar, BETN = bahan ekstrak tanpa nitrogen.

Analisis nutrien pakan dan ekskreta dapat digunakan untuk menghitung nilai kecernaan suatu bahan yaitu, dengan mengurangkan zat makanan dalam feses/ekskreta dari zat makanan yang dimakan dibagi dengan zat makanan yang dimakan dikalikan 100% ( Tillman *et al.*, 1991; Abun, 2007). Rata-rata kandungan nutrien meliputi : bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) tertinggi yang terdapat pada pakan dan tertinggi yang terdapat pada ekskreta terlihat tidak pada perlakuan yang sama, karena setiap individu memiliki kemampuan absorpsi dan metabolime yang berbeda.

**Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik**

Kunyit merupakan *feed additive* alami yang dapat meningkatkan kerja saluran pencernaan dalam mengkonsumsi dan menyerap zat-zat nutrisi dalam usus. Kunyit mengandung senyawa aktif yaitu kurkumin dan minyak atsiri. Tetapi kurkumin memiliki sifat yang tidak larut dalam air. Pembuatan nanokapsul adalah solusi yang dilakukan dalam penelitian ini untuk memaksimalkan pemanfaatan kurkumin, karena adanya ikatan silang antara kitosan, *sodium tripolyphosphate* (STPP) dan kurkumin akan menjadikan kurkumin larut dalam air dan dapat terabsorpsi dengan baik. Ransum yang diberi nanokapsul ekstrak kunyit serbuk 0,4% dapat meningkatkan kecernaan nutrien dikarenakan peningkatan tebal mukosa (jumlah dan panjang villi serta kedalaman kripta) sebagai tempat disekresikan enzim pencernaan dan absorpsi (Sundari, 2014). Nilai kecernaan nutrien ransum pada itik lokal jantan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kecernaan Nutrien Ransum dalam NP Filtrat dan NP Jus pada Itik Lokal Jantan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Perlakuan** |  |
| **Variabel** | **P1 (Kontrol)** | **P2 (Filtrat)** | **P3 (Jus)** |
|  | Rerata ± SEM | Rerata ± SEM | Rerata ± SEM |
| Bahan Kering (%) | 78.94a ± 9.28 | 77.02a ± 6.68 | 93.84b ± 4.79 |
| Bahan Organik (%) | 83.30a ± 7.36 | 81.37a ± 5.42 | 94.83b ± 4.02 |
| Protein Kasar (%) | 77.82a ± 9.78 | 72.20a ± 8.08 | 94.48b ± 4.29 |
| Lemak Kasar (%) | 91.58a ± 3.71 | 94.06a ± 1.73 | 98.23b ± 1.37 |
| Serat Kasar (%) | 88.33a ± 5.14 | 85.93a ± 4.09 | 96.46b ± 2.75 |
| BETN (%) | 80.36a ± 8.66 | 79.85a ± 5.86 | 93.25b ± 5.25 |

Keterangan : Rerata dengan superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (*P<0,05*).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jus nanokapsul kunyit dalam ransum berbeda nyata (P<0,05) dengan filtrat nanokapsul kunyit dan kontrol terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik itik lokal jantan. Rerata kecernaan bahan kering perlakuan P1 (kontrol), P2 (filtrat) dan P3 (jus) berturut-turut yaitu 78,94%, 77,02%, dan 93,84%. Sedangkan rerata kecernaan bahan organik perlakuan P1 (kontrol), P2 (filtrat) dan P3 (jus) berturut-turut yaitu 83,30%, 81.37%, dan 94,83%. Rerata kecernaan bahan kering dan bahan organik tertinggi terdapat pada itik perlakuan P3 (jus). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan jus nanokapsul kunyit dapat menaikkan kecernaan bahan kering dan bahan organik pada itik lokal jantan. Kecernaan yang tinggi menunjukkan bahwa zat-zat pakan yang diserap tubuh ternak semakin tinggi pula. Pada itik perlakuan P3 (jus) memiliki kecernaan bahan kering dan bahan organik paling tinggi dibandingkan perlakuan yang lain yaitu P1 (kontrol) dan P2 (filtrat), karena pembuatan nanokapsul kunyit tanpa penyaringan akan melarutkan kurkumin lebih banyak dan tidak ada kurkumin yang terbuang. Nanokapsul kunyit yang dibuat tanpa proses penyaringan menghasilkan banyaknya ikatan silang yang terbentuk antara kitosan, *sodium tripolyphosphate* (STPP) dan kurkumin (Ilyasa, 2018), sehingga penggunaan kurkumin yang terkandung dalam kunyit akan

maksimal dan lebih efektif karena kurkumin terlarut dengan lebih sempurna dibanding yang filtrat. Dalam penelitian Ilyasa (2018) juga didapat hasil yang sama bahwa kecernaan kurkumin jus nanokapsul kunyit lebih baik dari pada kecernaan kurkumin filtrat nanokapsul kunyit.

Filtrat nanokapsul kunyit dan jus nanokapsul kunyit memiliki ukuran partikel yang berbeda, seperti pendapat Ilyasa (2018) bahwa ukuran partikel pada filtrat nanokapsul kunyit lebih besar dari pada ukuran partikel jus nanokapsul kunyit. Ukuran partikel filtrat nanokapsul kunyit yaitu 542 nm berfrekuensi 31,8% sedangkan ukuran partikel jus nanokapsul kunyit yaitu 453 nm berfrekuensi 30,4% (Ilyasa, 2018). Rawat *et al.* (2006) menyatakan bahwa suatu nanokapsul yang memiliki ukuran partikel di bawah 400 nm akan memiliki kemampuan yang baik dalam penghantaran obat. Semakin kecil ukuran partikel maka semakin besar luas permukaan dan semakin banyak jumlah partikel yang mampu menjerap ekstrak sehingga lebih mudah untuk distribusi partikel dan terabsopsi lebih banyak ke dalam usus itik.

Pada perlakuan P2 (filtrat) tidak memberikan pengaruh terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik. Dalam pembuatan nanokapsul kunyit formula filtrat terjadi adanya proses penyaringan yang mengakibatkan kurkumin justru ikut terbuang bersama dengan ampasnya atau bahkan kemungkinan kurkumin yang terbuang memiliki persentase lebih besar dari pada yang tersaring karena ampas kunyit yang berwarna kuning masih banyak mengandung zat aktif. Sehingga diduga bahwa saluran pencernaan itik merasa belum menerima adanya kurkumin masuk yang dapat membantu mengaktifkan enzim-enzim pencernaan seperti *pepsin,* *amylase, lipase, dan tripsin* untuk menyerap nutrien lebih banyak. Sedangkan kandungan kurkumin dan minyak atsiri menurut Yuniusta dan Septinova (2007) yang ada pada kunyit dapat membantu proses metabolisme enzimatis pada tubuh ayam broiler. Namun ini tidak terjadi pada itik P2 (filtrat) karena kurkumin tidak terenkapsulasi dengan maksimal oleh kitosan yang berikatan silang dengan *sodium tripolyphosphate* (STPP) sehingga jumlah kurkumin sedikit dan mengakibatkan pemanfaatan kurkuminnya pun kurang bahkan tidak mempengaruhi kecernaan.

Ransum dengan penambahan jus nanokapsul kunyit memiliki kualitas yang baik karena kecernaannya yang tinggi. Ransum yang berkualitas baik mampu memenuhi seluruh kebutuhan nutrien secara tepat, baik jenis, jumlah, serta imbangan nutrisinya bagi ternak (Herlina *et al.*, 2015). Dalam penelitian Ilyasa (2018) itik lokal jantan yang diberi perlakuan dengan penambahan jus nanokapsul kunyit, filtrat nanokapsul kunyit dan kontrol dalam ransum memiliki kecernaan kurkumin secara berturut-turut yaitu 98%, 86%, 88%.

**Kecernaan Protein Kasar dan Lemak Kasar**

Berdasarkan hasil penelitian, rerata kecernaan protein kasar pada perlakuan P1 (kontrol), P2 (filtrat) dan P3 (jus) secara berturut-turut yaitu sebesar 77,82%, 72,20%, dan 94,48%, sedangkan rerata kecernaan lemak kasar pada perlakuan P1 (kontrol) ,P2 (filtrat), dan P3 (jus) secara berturut-turut adalah 91,58%, 94,06%, dan 98,23%. Rerata kecernaan protein kasar dan lemak kasar itik perlakuan P3 (jus) adalah rerata paling tinggi dari pada itik perlakuan P1 (kontrol) dan P2 (filtrat), yang secara statistik berbeda nyata (P<0,05). Hal tersebut menunjukkan bahwa secara kualitas dengan pemberian nanokapsul ekstrak kunyit dalam formula jus pada ransum adalah yang terbaik untuk kecernaan protein kasar dan lemak kasar pada itik lokal jantan.

Nilai kecernaan protein kasar dan lemak kasar yang tinggi dipengaruhi oleh rerata jumlah konsumsi pakan pada itik P3 (jus) yang lebih banyak dibandingkan itik P1(kontrol) dan P2 (filtrat), dan juga rerata koleksi ekskreta lebih sedikit yang dilakukan selama 2 hari. Itu artinya semakin banyak nutrien yang masuk dan diserap usus halus sehingga jumlah ekskresi yang dikeluarkan sedikit dan akan meningkatkan kecernaannya. Hal tersebut menunjukkan bahwa kecernaan nutrien sangat dipengaruhi jumlah pakan yang dikonsumsi, jumlah nutrien yang terserap dan jumlah ekskreta. Tingkat kecernaan protein kasar dipengaruhi oleh kandungan protein ransum, kandungan protein yang masuk dalam saluran pencernaan serta jumlah konsumsi ransum (Boangmanalu *et al.,* 2016). Menurut Merchen (1988) yang disitasi oleh Astuti *et al.* (2009) kecernaan bahan pakan sangat tergantung pada beberapa faktor antara lain: konsumsi pakan, *associative effect*, pemrosesan pakan, kedewasaan (umur) hijauan, dan suhu lingkungan.

Perbedaan yang tidak nyata (P>0,05) pada perlakuan P2 (filtrat) dengan kontrol menunjukkan bahwa filtrat nanokapsul kunyit yang ditambahkan diransum tidak berpengaruh terhadap kecernaan protein kasar dan lemak kasar pada itik lokal jantan. Hal ini diduga karena adanya proses penyaringan saat pembuatan nanokapsul kunyit sehingga kurkumin banyak yang terbuang ikut dengan ampasnya dan mengakibatkan sedikitnya pembentukan nanokapsul dengan ukuran partikel yang kecil / terbentuknya ukuran partikel filtrat nanokapsul kunyit yang lebih besar dibanding ukuran partikel jus sehingga sulit terabsopsi dalam usus. Ilyasa (2018) mengatakan bahwa semakin besar ukuran partikel semakin lambat gerak brown.

Rerata kandungan protein kasar pada pakan seperti pada (Tabel 3) yaitu, P1 8,54%, P2 9,08%, P3 8,77% dan kandungan lemak kasar pada pakan yaitu P1 2,70%, P2 2,54%, P3 2,45%. Sedangkan kandungan protein kasar pada ekskreta yaitu P1 13,43%, P2 16,68%, P3 11,86% dan kandungan lemak kasar pada ekskreta yaitu P1 1,61%, P2 1,00%, P3 1,06%.

**Kecernaan Serat Kasar dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)**

Itik merupakan unggas yang memiliki perkembangan seka lebih baik dibandingkan dengan ayam sehingga paling tahan dengan pemberian pakan yang berserat kasar tinggi. Degradasi serat kasar oleh enzim selulase akan merubah protein fermentasi dan pentosa menjadi asam organik terutama asetat propionat dan butirat atau dikenal sebagai VFA. Serat kasar yang dikonsumsi dapat digunakan sebagai substrat bakteri dalam sistem pencernaan fermentatif dan di dalam sekum terdapat populasi bakteri selulotik terbanyak yakni 5,01 Log10 CFU/g sehingga mampu mendegradasi serat kasar dengan baik (Sutrisna, 2010).

Rerata 96,46% merupakan rerata kecernaan serat kasar paling tinggi dari hasil penelitian yaitu pada perlakuan P3 (jus). Rerata kecernaan serat kasar P1 (kontrol) dan P2 (filtrat) yaitu 88,33% dan 85,93%. Hasil analisis menunjukkan bahwa kecernaan serat kasar perlakuan P3 berbeda nyata (P<0,05) dengan perlakuan P1 (kontrol) dan P2 (filtrat). Sama halnya dengan kecernaan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) yaitu kecernaan tertinggi juga dimiliki oleh perlakuan P3 (jus). Perlakuan P3 (jus) berbeda nyata (P<0,05) dengan perlakuan P1 (kontrol) dan P2 (filtrat). Rerata 93,25% adalah rerata kecernaan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) tertinggi (P3), sedangkan rerata P1(kontrol) dan P2 (filtrat) yaitu 80,36% dan 79,85%. Dengan proses yang berbeda dalam pembuatan nanokapsul kunyit yaitu dengan adanya penyaringan yang menghasilkan filtrat nanokapsul kunyit dan tidak ada penyaringan yang menghasilkan jus nanokapsul kunyit dengan komposisi yang sama terdapat perbedaan yang nyata (P<0,05) pada kecernaan serat kasar dan kecernaan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) itik lokal jantan.

Perbedaan yang nyata (P<0,05) pada P3 (jus) dengan P2 (filtrat) diduga adanya kurkumin yang lebih banyak dibandingkan P2 (filtrat) dalam ransum itik yang berasal dari nanokapsul kunyit tanpa penyaringan, tidak ada proses penyaringan menyebabkan kelarutan kurkumin yang terdapat dalam kunyit lebih maksimal. Dalam penelitian Ilyasa (2018) bahwa pada ransum itik yang diberi penambahan jus nanokapsul kunyit, filtrat nanokapsul kunyit, dan kontrol memiliki kadar kurkumin secara berturut-turut yaitu 0,025367 µg/ml, 0,018 µg/ml dan 0,011 µg/ml. Kurkumin akan lebih memudahkan enzim-enzim pencernaan seperti *pepsin,* *amylase, lipase, dan tripsin* masuk ke dalam molekul-molekul komplek (lignoselulosa) yang kemudian akan dihidrolisis dan diserap usus halus sebagai bagian yang tercerna. Menurut Rao *et al.* (2003) bahwa kurkumin meningkatkan stimulasi pengeluaran enzim-enzim pankreas dan usus halus serta menurunkan peristaltik usus, sehingga penyerapan nutrien hasil pencernaan lebih banyak.

Penambahan filtrat nanokapsul kunyit (P2) pada ransum yang tidak memberikan pengaruh terhadap kecernaan serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) diduga pada formula filtrat kurkumin tidak dapat larut dengan sempurna karena adanya penyaringan sebagian kurkumin ikut terbuang bersama dengan ampasnya, sehingga bioaktif yang ada masih banyak yang belum bisa dimanfaatkan, yang menyebabkan adanya ukuran nanokapsul filtrat yang lebih besar dan sulit untuk dicerna. Pembuatan nanokapsul akan berhasil apabila semakin banyak terjadinya reaksi sambung silang ionik antara kitosan, *sodium tripolyphosphate* (STPP) dan kurkumin, maka semakin banyak molekul nanokapsul zat aktif yang terbentuk (Ningsih *et al.,* 2017). Adhyatmika (2012) menyatakan bahwa pembentukan nanokapsul akan berjalan dengan lebih sempurna ketika semua komponennya berada dalam keadaan terlarut baik.

**KESIMPULAN**

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa kecernaan nutrien itik lokal jantan dengan penambahan jus nanokapsul kunyit sebanyak 1% dalam ransum lebih baik dari formula filtrat dan kontrol.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abun. 2007. Pengukuran Nilai Kecernaan Ransum yang Mengandung Limbah Udang Windu Produk Fermentasi pada Ayam Broiler. *makalah ilmiah*. Universitas Padjadjaran. Jatinangor Bandung.

Adhyatmika. 2012. Preparasi Nanopartikel Senyawa Pentagamavunon-0 Menggunakan Matriks Polimer Kitosan Rantai Sedang dan Pengait Silang Natrium Tripolifosfat Melalui Mekanisme Gelasi Ionik Sebagai Kandidat Obat Anti Inflamasi. *Thesis*. Sekolah Pascasarjana. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Anugrah, P. 2015. Pengaruh Pemberian Probiotik dan Tepung Kunyit dalam Ransum Terhadap Konsumsi, Bobot Akhir, dan Persentase Karkas Itik Pegagan. *Skripsi.* Universitas Sriwijaya. Palembang.

Astuti, M. 1980. *Rancangan Percobaan dan Analisis Statistik (Bag. 1).* Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Astuti, A., A. Agus dan S. P. S. Budhi. 2009. Pengaruh Penggunaan *High Quality Feed Supplement* terhadap Konsumsi dan Kecernaan Nutrien Sapi Perah Awal Laktasi. *Buletin Peternakan*. 33 (2): 81–87.

Badan Pusat Statistik. 2017. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2017.*  Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta.

Boangmanalu, R., T. H. Wahyuni dan S. Umar. 2016. Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan Protein Kasar Ransum yang Mengandung Tepung Limbah Ikan Gabus Pasir (*Butis amboinensis*) Sebagai Substitusi Tepung Ikan pada Broiler. *Jurnal Peternakan Integratif*. 4 (3) : 329–340.

Budiman, A., T. Dhalika dan B. Ayuningsih. 2006. Uji Kecernaan Serat Kasar dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) dalan Ransum Lengkap Berbasis Hijauan Daun Pucuk Tebu (*Saccharum officinarum*). *Jurnal Ilmu Ternak*. 6 (2) : 132–135.

Herlina, B., R. Novita dan T. Karyono. 2015. Pengaruh Jenis dan Waktu Pemberian Ransum terhadap Performans Pertumbuhan dan Produksi Ayam Broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 10 (2) : 107–113.

Ilyasa, M. 2018. Karakteristik dan Kecernaan Kurkumin pada Nanokapsul dari Filtrat dan Jus Kunyit pada Itik Lokal Jantan. *Skripsi.* Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Yogyakarta.

Irawan, I., D. Sunarti dan L. D. Mahfudz. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan Bebas Pilih Terhadap Kecernaan Protein Burung Puyuh. *Animal Agriculture Journal*. 1 (2) : 238–245.

Ningsih, N., S. Yasni dan S. Yuliani. 2017. Sintetis Nanopartikel Ekstrak Kulit Manggis Merah dan Kajian Sifat Fungsional Produk Enkapsulasinya. *J. Teknol. dan Industri Pangan.* 28 (1) : 27–35.

Primacitra, D. Y., O. Sjofjan dan M. H. Natsir. 2014. Pengaruh Penambahan Probiotik (*Lactobacillus sp*.) dalam Pakan terhadap Energi Metabolis, Kecernaan Protein dan Aktivitas Enzim Burung Puyuh. *Jurnal Ternak Tropika*. 15 (1) : 74–79.

Purwanti, S. 2008. Kajian Efektifitas Pemberian Kunyit, Bawang Putih dan Mineral Zink Terhadap Performa, Kadar Lemak, Kolesterol dan Status Kesehatan Broiler. *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Rao, R. R., K. Platel dan K. Srinivasan. 2003. In Vitro Influence of Spices and Spice-Active Principles On Digestive Enzymes of Rat Pancreas and Small Intestine. *Nahrung.* 47(6): 408–412.

Rawat, M., D. Singh, S. saraf dan S. Saraf. 2006. Nanocarriers: Promising Vehicle for Bioactive Drugs. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*. 29 (9) : 1790–1798.

Sundari. 2014. Nanoenkapsulasi Ekstrak Kunyit dengan Kitosan dan Sodium-Tripolifosfat Sebagai Aditif Pakan dalam Upaya Perbaikan Kecernaan, Kinerja dan Kualitas Daging Ayam Broiler. *Disertasi.* Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Sundari, Zuprizal, T. Yuwanta dan R. Martien. 2014. The Effect Nanocapsule of Turmeric Extracts in Rations on Nutrient Digestibility of Broiler Chickens. *Animal Production*. 16 (2) : 107–113.

Sutrisna, R. 2010. Peranan Ransum Berserat Kasar Tinggi dalam Sistem Pencernaan Fermentatif Itik. *Disertasi.*  Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Yuniusta, S. T. dan D. Septinova. 2007. Perbandingan Performa Antara Broiler yang Diberi Kunyit dan Temulawak Melalui Air Minum. *Skripsi.* Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.