

# **PENGARUH SERAT KASAR RANSUM TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKSI, DAN PENYERAPAN “VOLATILE FATTY ACIDS” PADA ITIK TEGAL**

**Oleh : ISTNA MANGISAH<sup>1)</sup>, MAULANA HAMONANGAN NASOETION<sup>1)</sup>,  
WISNU MURNINGSIH<sup>1)</sup> dan ARIFAH<sup>2)</sup>**

## **RINGKASAN**

Penelitian bertujuan untuk mengkaji peran serat kasar (SK) ransum terhadap pertumbuhan, produksi dan penyerapan (VFA) pada itik Tegal jantan. Materi yang digunakan adalah itik Tegal umur sehari. Penelitian disusun memakai pola rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah kadar SK dalam ransum, yaitu 5, 10, dan 15%. Data yang diperoleh dianalisis ragam dan uji lanjut dengan uji wilayah ganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kadar serat kasar yang berbeda dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum, PBBH, produksi VFA sekum – kolon, dan kadar VFA darah. Rata-rata konsumsi ransum untuk P1 = 71,53; P2 = 69,54; dan P3 = 66,19 g/ekor/hari. Selanjutnya, PBBH itik pada masing-masing perlakuan adalah P1 = 19,75; P2 = 19,07; dan P3 = 18,83 g/ekor/hari. Rata-rata kadar VFA cairan sekum dan kolon adalah P1 = 1019,98; P2 = 1053,21; dan P3 = 1103,18  $\mu\text{mol/l}$ . Lebih lanjut, rata-rata kadar VFA darah adalah P1 = 230,15; P2 = 251,97; dan P3 = 266,17  $\mu\text{mol/l}$ . Kesimpulan penelitian ini adalah kadar serat kasar ransum sampai 15% masih dapat ditolerir oleh itik, dilihat dari konsumsi ransum dan PBBH. SK sampai 15% tidak meningkatkan produksi dan penyerapan VFA.

**Kata Kunci : serat kasar, VFA, itik tegal**

## **EFFECT OF CRUDE FIBER ON GROWTH PERFORMANCE, VFA PRODUCTION AND VFA ABSORPTION OF TEGAL DUCK**

### **ABSTRACT**

The objective of this research was to evaluate the effect of crude fiber on growth performance, production and absorption of VFA on Tegal duck. Material in this research was day old duck. This research was designed following completely randomized design of one-way pattern. Treatments were level of crude fiber at 5, 10 and 15% of ration dry matter. Data were analyzed with analysis of variance and when there was an effect of treatments, then it was continued by Duncan multiple range test. Result of this research showed that the treatments did not significantly effect diet consumption (P1 = 71,53, P2 = 69,54 and P3 = 66,19 g/day) and growth performance (P1 = 19,75, P2 = 19,07 and P3 = 18,83 g/day). Levels of crude fiber in duck rations did not significantly influence the VFA production (P1 = 1019,98, P2 = 1053,21 dan P3 = 1103,18  $\mu\text{mol/l}$ ) and VFA absorption (P1 = 230,15, P2 = 251,97 and P3 = 266,17  $\mu\text{mol/l}$ ). It can be concluded that the level of crude fiber up to 15% can be tolerated by Tegal duck without influencing the diet consumption and growth performance. Crude fiber 15% did not increase VFA production and absorption VFA.

**Key Words : crude fiber, VFA, tegal duck**

**1) Staf Pengajar Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fapet, UNDIP**

**2) Mahasiswa Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fapet, UNDIP**

## PENDAHULUAN

Ternak itik merupakan salah satu ternak unggas yang potensial untuk dikembangkan sebagai pemasok daging dan telur. Populasi itik di Indonesia mencapai 33.627.200 ekor, dengan produksi daging sebesar 27.370.000 kg dan telur 175.450.000 kg (BPS, 2002). Di Jawa Tengah, populasi itik pada tahun 2004 mencapai 4.850.860 ekor dengan produksi telur sebesar 19.641.465 butir dan produksi daging sebesar 3.025.585 kg (BPS, 2005).

Upaya peningkatan ternak unggas (khususnya itik) diharapkan mampu memberikan kontribusi yang nyata dalam rangka pemenuhan angka kecukupan gizi masyarakat Indonesia yang saat ini masih kurang. Angka kecukupan gizi (AKG) protein hewani adalah 10 g/kapita/hari. Jumlah ini setara dengan 15,0 kg daging/kapita/th; telur 11,0 kg/kapita/th; dan 12,5 kg susu/kapita/th. Data pada tahun 2003 menunjukkan bahwa tingkat konsumsi daging, telur dan susu per kapita masing-masing baru mencapai 7,7 kg/th; 4,7 kg/th; dan 7,5 l/th. Artinya konsumsi ketiga bahan pangan sumber protein hewani tersebut baru mencapai 51,3%; 42,7%; dan 60% dari kebutuhan (Riyanto, 2007).

Itik biasa dikembangkan di daerah perairan, sungai, dan rawa. Itik merupakan unggas air yang mempunyai beberapa kelebihan, yaitu tahan terhadap penyakit, pertumbuhannya lebih cepat daripada ayam, dan mempunyai kemampuan mencerna serat kasar yang tinggi (Srigandono, 1997). Kemampuan itik dalam mencerna serat kasar memudahkan para peternak dalam penyediaan pakan yang murah.

Proses pencernaan serat kasar pada itik terjadi pada sekum dan hasil dari proses pencernaan tersebut adalah *volatile fatty acid* (VFA). Sekum adalah ruang fermentasi yang pada itik memiliki panjang 10-29 cm (Srigandono, 1997). Menurut Gabriel *et al.* (2006); dalam saluran pencernaan khususnya sekum dan tembolok, terdapat populasi

mikrobia dengan berbagai ukuran dan kompleksitas. Dijelaskan lebih lanjut bahwa mikrobia yang ada dalam sekum adalah anaerob obligat sedangkan yang ada di tembolok bersifat anaerob fakultatif. Tipe, jumlah, dan aktivitas metabolik mikrobia tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor individu, umur ternak, lingkungan, dan pakan yang dikonsumsi. McNab (1973) menyatakan bahwa dalam sekum unggas terdapat aktivitas bakteri. Bakteri tersebut umumnya bersifat fermentatif. Jumlah bakteri pada sekum sebanyak  $10^9$ /g isi sekum, dan bakteri yang menonjol adalah *E. coli aerogenes*, *Sterptococci* sp, dan *Lactobacilli* sp. Bakteri tersebut mampu berkembang dalam sekum karena pH dan temperatur sekum mendukung perkembangan bakteri secara baik.

Sumber energi utama ternak unggas berasal dari karbohidrat, berbeda dengan ternak ruminansia yang sumber energi utamanya berasal dari VFA hasil fermentasi mikroba dalam rumen. Namun, pada sekum itik juga terdapat mikroba seperti dalam rumen yang mampu memfermentasi pakan yang masuk menjadi VFA dan amonia, yang kemudian diserap (Braun, 2003; Gabriel *et al.*, 2006). Produksi VFA di sekum sangat dipengaruhi oleh komposisi ransum terutama kadar serat kasar. VFA hasil fermentasi dalam sekum dapat diserap dan diangkut ke hati melalui vena porta. Namun, amonia sebagian besar akan disintesis menjadi protein dan glukosa. Hasil penelitian Muramatsu *et al.* (1987) menunjukkan bahwa keberadaan mikroflora dalam saluran pencernaan menyebabkan peningkatan sintesis protein sebesar 6 - 8%, dimana sintesis protein di hati meningkat 25% (untuk metabolisme dan detoksifikasi produk mikroorganisme) dan 45% di dalam usus. Di samping itu, penggunaan pakan dengan energi metabolis rendah sebesar 2800 kkal/kg ternyata adanya mikroorganisme dalam saluran pencernaan mengurangi penggunaan protein (Furuse dan Okumara, 1994). Nugroho (2000) menyatakan bahwa hasil fermentasi tersebut dapat digunakan sebagai

sumber energi dan membantu kekurangan energi metabolis ransum akibat peningkatan kadar serat kasar ransum.

Penelitian yang dilaporkan oleh Supranoto (2001) yang menggunakan 3 tingkat SK (5, 10, dan 15%) dalam ransum entok (*Cairina moschata*) menghasilkan total VFA sekum berturut-turut 239,57 mmol/l; 216,50 mmol/l; dan 242,98 mmol/l. Total VFA pada cairan kolon pada tingkat SK 5%, 10%, dan 15% berturut-turut 161,10 mmol/l; 121,51 mmol/l; dan 95,88 mmol/l.

Sekum memiliki peran yang penting dalam proses pencernaan, karena penghilangan sekum menurunkan kecernaan serat kasar dan proses metabolisme pakan serta kehilangan banyak asam amino (Denbow, 2000). Sekum yang letaknya di bagian belakang setelah usus halus, merupakan organ untuk penyerapan utama nutrisi hasil pencernaan. Seberapa besar VFA yang dihasilkan di sekum itik dan yang mampu diserap masih menjadi pertanyaan yang perlu dikaji. Berdasarkan hal tersebut di atas, diasumsikan bahwa berbagai kadar serat kasar dalam ransum akan mempengaruhi pertumbuhan itik dan produksi serta penyerapan VFA pada sekum itik.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang. Materi penelitian adalah itik Tegal jantan umur 1 hari sebanyak 195 ekor dengan bobot badan awal  $43,36 \pm 4,69$  g. Ransum disusun dengan kandungan protein kasar 17% dan energi metabolis 2700 kkal/kg (Tabel 1).

### **Metode Penelitian**

Itik umur sehari ditempatkan secara acak dalam 15 unit kandang percobaan, masing-masing unit berisi 13 ekor. Perlakuan diberikan selama 56 hari sejak umur 1 hari. Perlakuan yang diberikan adalah kadar serat kasar ransum, yakni: P1 = kadar SK

5%; P2 = kadar SK 10 %; dan P3 = kadar SK 15%. Ransum disusun isoenergi dan isoprotein (EM = 2700 kkal/kg dan PK = 17%). Guna mempertahankan susunan ransum agar tetap isoprotein dan isoenergi, maka digunakan pasir sebagai filler.

Pakan perlakuan diberikan dalam bentuk mash dan disajikan secara kering dalam tempat pakan. Air minum diberikan *ad libitum* di tempat minum dan ditempatkan berjauhan dengan tempat pakan. Penimbangan bobot badan itik dilakukan setiap minggu sekali selama penelitian, sedangkan konsumsi ransum dihitung harian.

Pada umur 28 dan 56 hari, 1 ekor itik dari masing-masing unit percobaan diambil secara acak untuk ditimbang bobot badannya dan kemudian dipotong dan sebelumnya itik dipuasakan selama 6 jam. Itik dipotong, kemudian darah yang keluar diambil segera dengan cara mengalirkannya melalui mata pisau ke dalam tabung yang sudah ditambahi EDTA. Bagian abdomen dibedah dan semua organ pencernaan dikeluarkan untuk dipisah-pisahkan dan cairan sekum dan kolon diambil.

Parameter yang diamati antara lain : konsumsi ransum, penambahan bobot badan harian (PBBH), panjang sekum, bobot sekum, serta kadar VFA cairan sekum-kolon dan kadar VFA darah. Kadar VFA diukur berdasarkan metode Supranoto (2001).

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL). Data yang diperoleh dianalisis ragam dan dilanjutkan uji Duncan. Guna membedakan pengaruh perlakuan pada umur 28 dan 56 hari, digunakan uji-t (Steel and Torrie, 1995).

## HASIL

### **Performa Pertumbuhan Itik**

Konsumsi ransum, konsumsi SK, dan PBBH rata-rata per ekor itik Tegal jantan selama penelitian disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan analisis ragam, perlakuan kadar serat kasar ransum tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum, walaupun konsumsi ransum cenderung menurun seiring dengan meningkatnya kadar serat kasar. Konsumsi ransum P1, P2, dan P3 masing-masing adalah 71,53; 69,54; dan 66,19 g/ekor/hari. Demikian juga pada konsumsi energi dan konsumsi protein. Konsumsi energi masing-masing adalah P1=193,13; P2 =187,82; dan P3=178,77 kkal/ekor/hari. Konsumsi protein kasar masing masing P1, P2, dan P3 masing-masing 12,18; 11,75; dan 11,23 g/ekor/hari. Hasil analisis ragam konsumsi serat kasar ransum menunjukkan bahwa kadar serat kasar ransum berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap konsumsi serat kasar. Konsumsi serat kasar ransum meningkat seiring dengan meningkatnya kadar serat kasar.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan kadar serat kasar ransum tidak berpengaruh nyata terhadap penambahan bobot badan harian itik, yang besarnya untuk masing-masing perlakuan P1, P2, dan P3 adalah 19,75; 19,07; dan 18,83 g/ekor/hari.

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Ukuran Sekum**

Perkembangan sekum pada penelitian ini diukur berdasarkan perubahan panjang dan bobotnya. Hasil pengukuran terhadap panjang dan bobot sekum akibat pengaruh perlakuan kadar serat kasar ransum pada penelitian ini tercantum pada Gambar 1 dan 2. Rata-rata panjang sekum pada itik umur sehari untuk P1, P2, dan P3 tidak berbeda, masing-masing adalah 4,50; 4,02; dan 4,27 cm. Demikian juga, pada umur 28 hari, panjang sekum itik untuk P1, P2, dan P3 tidak berbeda yaitu masing-

masing 12,34; 11,56; dan 11,01 cm. Pada umur 56 hari, ukuran sekum itik bertambah panjang, tapi tidak terdapat perbedaan pada P1, P2, dan P3, masing-masing 13,85; 14,30; dan 14,10 cm. Sebagai rata-rata panjang sekum itik umur 1-56 hari masing-masing perlakuan adalah 10,23 ; 9,96; dan 9,79 cm.

Bobot sekum pada itik umur sehari tidak berbeda antara P1, P2, dan P3, yaitu 0,08; 0,11; dan 0,08 g. Namun, pada umur 28 hari, bobot sekum sudah meningkat, tetapi antara perlakuan P1, P2, dan P3 juga tidak berbeda, masing-masing sebesar 1,28; 1,14; dan 1,28 g. Pada itik umur 56 hari, bobot sekum lebih tinggi jika dibandingkan dengan pada umur 28 hari. Hal ini menunjukkan adanya pertumbuhan organ. Bobot sekum itik umur 56 hari juga tidak dipengaruhi oleh perlakuan ransum, yaitu untuk P1, P2, dan P3 masing-masing sebesar 2,68; 2,85; dan 2,84 g. Selanjutnya, rata-rata bobot sekum itik umur 1-56 hari untuk masing-masing perlakuan P1, P2, dan P3 adalah 1,35; 1,37; dan 1,40 g. Peningkatan level serat kasar dalam ransum tidak memberi pengaruh yang nyata pada parameter panjang dan bobot sekum pada masing-masing umur.

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan VFA Sekum dan Kolon**

Hasil penelitian pengaruh perlakuan terhadap kandungan VFA total ditampilkan pada Gambar 3. Berdasarkan analisis ragam, kadar serat kasar dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap kadar VFA total. Kadar VFA total itik umur 28 hari pada perlakuan P1, P2, dan P3 tidak berbeda, masing-masing 715,76; 751,58; dan 841,73 mmol/l. Demikian pula, produksi VFA pada itik Tegal umur 56 hari juga tidak dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan, masing-masing adalah P1 = 1018,98; P2 = 1053,21; dan P3 = 1103,18 mmol/l. Berdasarkan uji-t, kadar VFA sekum-kolon pada itik umur 28 hari nyata lebih rendah jika dibandingkan dengan itik umur 56 hari.

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan VFA Darah**

Rata-rata kandungan VFA darah itik Tegal jantan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4. Kandungan VFA total pada darah itik umur 28 hari tidak dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan, yakni  $P1 = 199,23$ ;  $P2 = 208,43$ ; dan  $P3 = 216,88$  mmol/l. Namun, pada umur 56 hari kandungannya semakin meningkat jika dibanding dengan umur 28 hari, tetapi juga tidak dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan. Kandungan VFA total pada darah itik umur 56 hari adalah  $P1 = 230,15$ ;  $P2 = 251,97$ ; dan  $P3 = 266,17$  mmol/l. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kadar serat kasar ransum tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan VFA darah. Rata-rata kandungan VFA darah lebih rendah jika dibandingkan dengan kandungan VFA di sekum dan kolon. Kandungan VFA darah menunjukkan besarnya VFA yang diserap dari dalam sekum. Pola VFA yang terdapat pada darah sama dengan VFA cairan sekum dan kolon. Hal ini berarti bahwa VFA yang diserap berbanding lurus dengan VFA yang diproduksi di dalam sekum.

Hasil uji-t menunjukkan bahwa kandungan VFA pada darah itik umur 28 hari berbeda nyata dengan umur 56 hari. Rata-rata kandungan VFA total cenderung meningkat dengan bertambahnya umur. Hal ini menunjukkan bahwa sampai umur 56 hari kemampuan itik di dalam mencerna dan memanfaatkan serat kasar lebih tinggi dibanding umur 28 hari, terlihat pada hasil proses fermentasi yang berupa VFA baik di cairan sekum-kolon maupun di darah yang meningkat.

Urutan VFA yang diserap terbanyak sampai terendah berturut-turut adalah asetat, butirrat, dan propionat. Secara keseluruhan rata-rata VFA yang diserap pada umur 28 hari sebesar 26,66%, sedangkan pada umur 56 hari sebesar 23,01%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat diasumsikan bahwa VFA yang dapat dimanfaatkan oleh itik hanya sebesar 24,84%.



## PEMBAHASAN

### Performa Pertumbuhan Itik

Kadar serat kasar ransum sampai 15% tidak mempengaruhi konsumsi ransum. Hal ini berarti bahwa itik masih toleran terhadap serat kasar sampai tingkat 15%. Menurut Wizna *et al.* (1995), anak itik memiliki kemampuan mencerna ransum berserat kasar tinggi tanpa akibat yang merugikan. Hal ini tidak sesuai dengan Cherry (1982) yang menyatakan bahwa semakin tinggi serat kasar dalam ransum menyebabkan jumlah konsumsi ransum semakin menurun, karena ransum bersifat “bulky” sehingga ransum yang dikonsumsi terbatas.

Konsumsi serat kasar meningkat seiring dengan meningkatnya kadar serat kasar dalam ransum. Serat kasar pada kadar tertentu dapat membantu bekerjanya organ pencernaan (Siri *et al.*, 1992), sehingga proses pencernaan dapat berlangsung lebih baik. Peningkatan konsumsi serat kasar pada perlakuan P2 dan P3 ini diharapkan akan meningkatkan pula aktivitas organ sekum dan mikroorganisme di dalamnya sehingga akan menghasilkan produk fermentasi berupa asam lemak volatil (VFA) yang tinggi.

Pertambahan bobot badan sangat dipengaruhi oleh konsumsi ransum dan zat gizi. Jumlah konsumsi ransum dan konsumsi zat gizi terutama protein dan energi pada masing-masing perlakuan P1, P2, dan P3 sama sehingga menyebabkan pertambahan bobot badan yang tidak berbeda. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nugroho (2000) bahwa itik mampu mempertahankan kinerja (memproduksi telur) bila diberi ransum berserat kasar 15%. Kandungan serat kasar sampai 14% dalam ransum memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap konsumsi dan pertambahan bobot badan (Wizna *et al.*, 1995).

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Ukuran Sekum**

Semakin bertambah umur itik (1-56 hari), panjang dan bobot sekum semakin meningkat. Peningkatan ukuran sekum ini diharapkan juga meningkatkan aktivitas pencernaan serat kasar di sekum karena sekum berfungsi sebagai tempat mencerna serat kasar. Gabriel *et al.* ( 2006) menyatakan bahwa aktivitas metabolik mikrobial dalam sekum sangat dipengaruhi oleh umur ternak dan pakan yang dikonsumsi.

Peningkatan level serat kasar dalam ransum tidak memberi pengaruh yang nyata pada parameter panjang dan bobot sekum. Hal ini menunjukkan bahwa level serat kasar ransum sampai 15% dan konsumsi serat kasar yang meningkat pada perlakuan P2 dan P3 (Tabel 2) belum mempengaruhi ukuran sekum, yang berarti pula belum sejalan dengan pendapat Sutardi (1997) yang menyatakan bahwa serat kasar akan mempengaruhi ukuran sekum.

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan VFA Sekum dan Kolon**

Hasil penelitian ini terhadap kandungan VFA sekum dan kolon, sejalan dengan hasil penelitian Supranoto (2000) yang menguji ransum berserat kasar 5, 10, dan 15% pada entok dan ternyata VFA yang dihasilkan di sekum juga tidak dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan. Menurut Gabriel *et al.* ( 2006), dalam saluran pencernaan khususnya sekum, terdapat populasi mikrobial dengan berbagai ukuran dan kompleksitas. Dijelaskan lebih lanjut bahwa tipe, jumlah, dan aktivitas metabolik mikrobial tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor individu, umur ternak, lingkungan, dan pakan yang dikonsumsi.

Hasil analisis t-student menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap besarnya kandungan VFA total yang diproduksi di sekum dan kolon pada umur 28 dan 56 hari. Rata-rata kandungan VFA meningkat seiring dengan bertambahnya umur. Hal ini dikarenakan dengan meningkatnya umur dan jumlah

konsumsi ransum maka meningkat juga ukuran dan berat sekum-kolon sehingga aktivitas sekum dan kolon dalam mencerna serat kasar juga meningkat. Pada akhirnya, dihasilkan VFA yang lebih besar pula.

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan VFA Darah**

Hasil penelitian ini memberi informasi bahwa itik sebagai salah satu jenis ternak monogastrik ternyata mempunyai kemampuan dalam mencerna serat kasar menjadi VFA sebagai produk akhir seperti pada ternak ruminansia, meskipun hasilnya tidak sebanyak pada ternak ruminansia. VFA ini dapat diserap dan dimanfaatkan sebagai sumber energi. Tambahan energi yang dihasilkan dari degradasi serat di dalam sekum dan kolon tersebut, akan digunakan oleh ternak untuk hidup pokok dan produksi, salah satunya pertumbuhan.

Sumber energi utama ternak unggas termasuk itik berasal dari karbohidrat, berbeda dengan ternak ruminansia yang sumber energi utamanya berasal dari VFA hasil fermentasi mikroba dalam rumen. Namun bagian sekum unggas juga mampu menghasilkan VFA yang dapat diserap. Pada sekum unggas, terdapat mikroba yang mampu memfermentasi pakan yang masuk menjadi VFA dan amonia, yang kemudian diserap (Braun, 2003; Gabriel *et al.*, 2006). Produksi VFA di sekum sangat dipengaruhi oleh komposisi ransum terutama kadar serat kasar. Tipe, jumlah, dan aktivitas metabolik mikrobial tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor individu, umur ternak, lingkungan, dan pakan yang dikonsumsi (Gabriel *et al.*, 2006). VFA hasil fermentasi dalam sekum dapat diserap dan diangkut ke hati melalui vena porta. Nugroho (2000) menyatakan bahwa hasil fermentasi tersebut dapat digunakan sebagai sumber energi dan membantu kekurangan energi metabolis ransum akibat peningkatan kadar serat kasar ransum.

Kesimpulan penelitian ini adalah kadar serat kasar ransum sampai 15% masih dapat ditolerir oleh itik, dilihat dari konsumsi ransum dan PBBH. Serat kasar dalam ransum sampai 15% tidak meningkatkan panjang dan bobot sekum, serta belum mampu meningkatkan produksi dan penyerapan VFA.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat, Statistik. 2002. Statistik Indonesia dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang.
- Badan Pusat, Statistik. 2005. Jawa Tengah dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang.
- Braun, E.J. 2003. Regulation of renal and lower gastrointestinal function : role in fluid and electrolyte balance. *Comparative Biochemistry and Physiology. A Molecoler and Integrative Physsiology* 136 : 499 – 505.
- Cherry, J. A. 1982. Non caloric effect of dietary fat and cellulose on the voluntary feed consumption of white leghorn chicken. *Poult. Sci.* **61** : 345-350.
- Denbow, D. M. 2000. Gastrointestinal anatomy and physiology. dalam: Sturkie's Avian Physiology . Whittow, G. C. (Editor). Academic Press, London. Hal .299-325.
- Furuse, M. and J. Okumara. 1994. Nutritional and physiological characteristics in germ-free chickens. *Comparative and Biochemistry Physiology* 109A : 547 – 556.
- Gabriel, I., M. Lessire, S. Mallet and J.F. Guillot. 2006. Mikroflora of the digestive tract : critical factors and consequences for poultry. *World's Poult. Sci. J.* Vol 62 : 499 – 511.
- McNab, J. M. 1973. The avian caeca, a review. *J. World Poultry Science* 29 : 251-263.
- Muramatsu, T., O. Takasu, M. Furuse, I. Takashi and J. Okumara. 1987. Influence of the gut microflora on protein synthesis in tissues and the whole body of chicks. *Bichem. J.* 246 : 475 – 479.
- Nugroho, S. 2000. Kinerja Itik Turi yang Diberi Feed Additive pada Tingkat Serat Kasar Ransum yang Berbeda. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Riyanto, E. 2007. Strategi pengembangan ternak ruminansia menuju swasembada daging. Disampaikan pada Silaturahmi Ilmiah Internal –IV. 15 Pebruari 2007. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. P : 9 – 18.

- Siri, S., Tabioka, H. dan Tasaki, I. 1992. Effect off dietary fibers on growth performance, development of internal organs, protein and energy utilization, and lipid content of growing chicks. *Jpn. Poult. Sci.* **29** : 106-114.
- Srigandono, B. 1997. *Produksi Unggas Air*. Cetakan ketiga. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika Pendekatan Biometrika. Cetakan ke-4. PT Gramedia, Jakarta. (Diterjemahkan oleh B. Sumantri).
- Supranoto. 2001. Penampilan dan Kemampuan Entok (*Cairina moschata*) dalam Mencerna Serat Kasar Ditinjau dari Kandungan Asam Lemak Volatile sebagai Indikator. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sutardi, T. 1997. Peluang dan Tantangan Pengembangan Ilmu-ilmu Nutrisi Ternak. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Nutrisi Ternak Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Wizna, Abbas, H., dan Rusmana. 1995. Toleransi itik periode pertumbuhan terhadap serat kasar ransum. *J. Peternakan dan Lingkungan*. 1 (3) : 1-5

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sangat mendalam kepada Amik Catur Rini dan Arifah yang telah membantu jalannya penelitian, juga kepada DIKTI yang telah memberikan bantuan dana penelitian dosen muda.

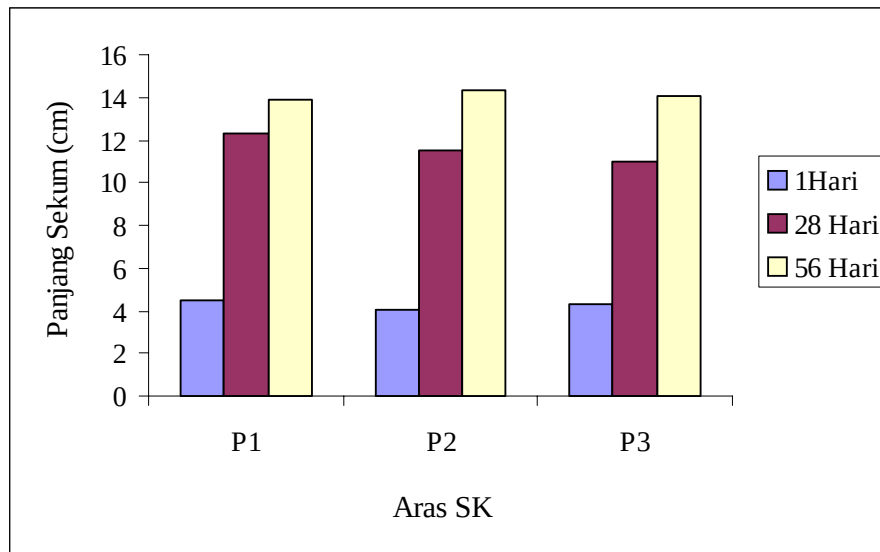
Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan

| Bahan Pakan                 | P1      | P2          | P3      |
|-----------------------------|---------|-------------|---------|
|                             |         | ----(%)---- |         |
| Jagung kuning               | 45,50   | 45,50       | 45,20   |
| Dedak halus                 | 4,00    | 4,00        | 4,00    |
| D. Eceng gondok             | 1,40    | 0,60        | 0,20    |
| Tepung ikan                 | 8,00    | 8,00        | 8,00    |
| Bungkil kedelai             | 20,00   | 20,00       | 20,00   |
| Onggok                      | 0,50    | 1,00        | 1,00    |
| Serbuk gergaji              | 2,70    | 10,00       | 17,40   |
| Filler (Pasir)              | 13,90   | 6,90        | 0,00    |
| CaCO <sub>3</sub>           | 0,20    | 0,20        | 0,20    |
| Premix                      | 0,10    | 0,10        | 0,10    |
| Minyak                      | 3,70    | 3,70        | 3,90    |
| Jumlah                      | 100,00  | 100,00      | 100,00  |
| Kandungan Nutrisi           |         |             |         |
| EM (Kkal/kg) <sup>2)</sup>  | 2700,40 | 2701,00     | 2700,90 |
| PK (%)                      | 17,03   | 16,90       | 16,96   |
| SK (%)                      | 5,01    | 9,93        | 14,93   |
| LK (%)                      | 5,86    | 6,00        | 6,34    |
| Ca (%)                      | 0,63    | 0,62        | 0,61    |
| P (%) <sup>1)</sup>         | 0,34    | 0,34        | 0,34    |
| Methionin (%) <sup>2)</sup> | 0,32    | 0,32        | 0,32    |
| Lisin (%) <sup>2)</sup>     | 0,98    | 0,98        | 0,98    |

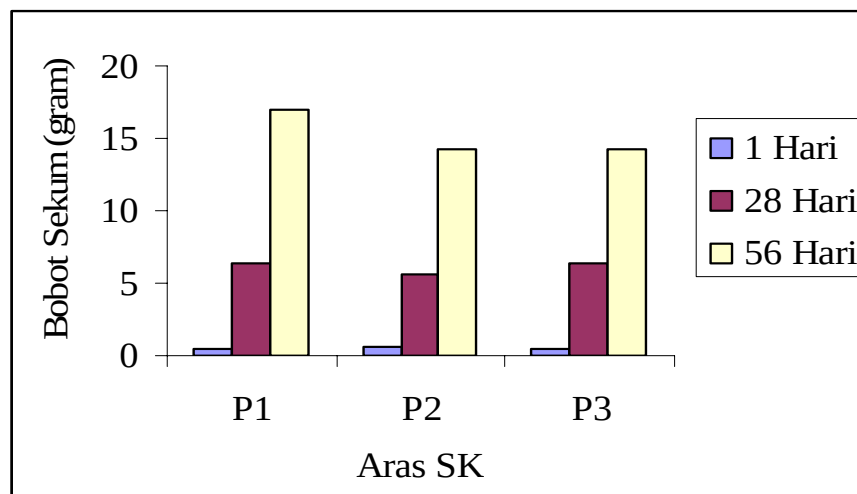
Tabel 2. Pengaruh Perlakuan terhadap Performa Pertumbuhan Itik Umur 1-56 hari

| Peubah                         | Perlakuan         |                   |                   |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                | P1                | P2                | P3                |
| Konsumsi Ransum (g/ekor/hr)    | 71,53             | 69,54             | 66,19             |
| Konsumsi energi (kkal/ekor/hr) | 193,13            | 187,82            | 178,77            |
| Konsumsi Protein (g/ekor/hr)   | 12,18             | 11,75             | 11,23             |
| Konsumsi SK (g/ekor/hr)        | 3,58 <sup>a</sup> | 6,95 <sup>b</sup> | 9,93 <sup>c</sup> |
| PBBH (g/ekor/hr)               | 19,75             | 19,07             | 18,83             |

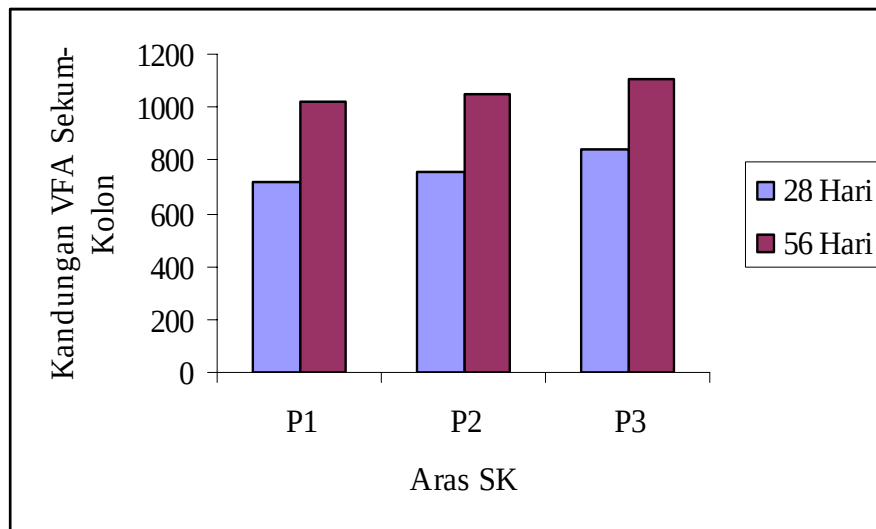
Superskrip dengan huruf yang berbeda pada nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).



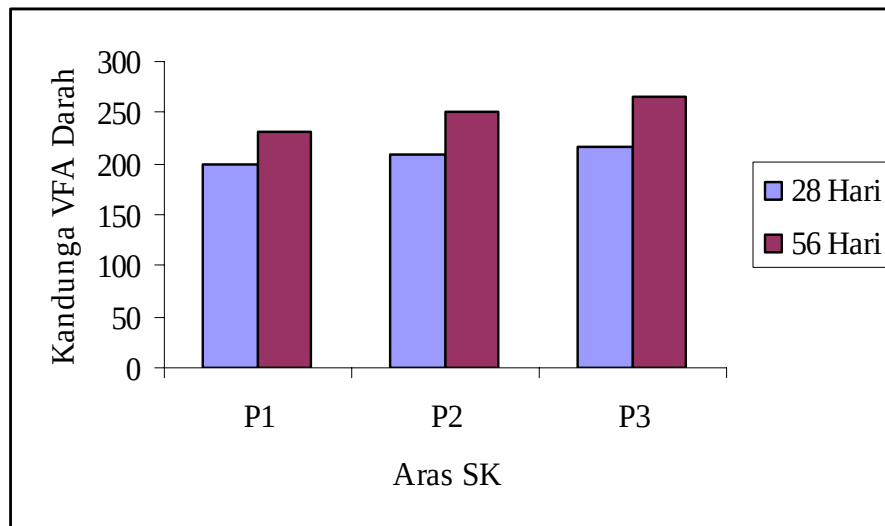
Gambar 1. Rata-rata Panjang Sekum Itik Tegal Jantan dengan Serat Kasar Ransum yang Berbeda



Gambar 2. Rata-rata Bobot Sekum Itik Tegal Jantan dengan Serat Kasar Ransum yang Berbeda



Gambar 3. Rata-rata Kandungan VFA Total pada Sekum-Kolon Itik Tegal Jantan dengan Serat Kasar Ransum yang Berbeda



Gambar 4. Rata-rata Kandungan VFA Total pada Darah Itik Tegal Jantan dengan Serat Kasar Ransum yang Berbeda