

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Limbah Udang dan Tepung Kayambang (*Salvinia molesta*) Terfermentasi Terhadap Konsumsi Ransum Itik Petelur.

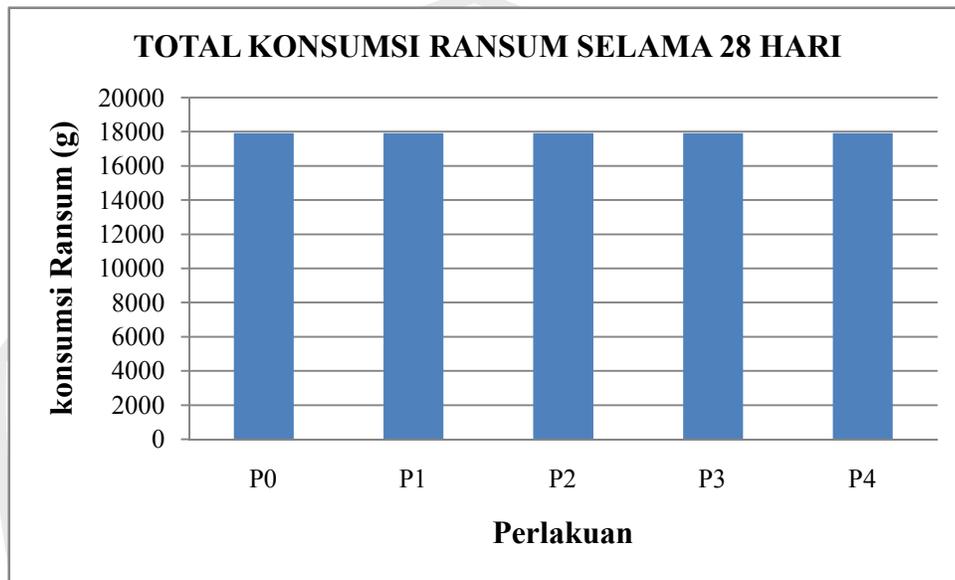
Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pakan tepung limbah udang dan tepung kayambang (*Salvinia molesta*) tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum. Rerata konsumsi ransum itik yang mendapat perlakuan diperoleh data yang ditunjukkan pada tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4.1 Ringkasan Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Limbah Udang (TLU) dan Tepung Kayambang (TK) (*Salvinia molesta*) Terfermentasi Terhadap Konsumsi Ransum

Perlakuan	Pemberian pakan/ekor (g)	Pemberian pakan/4ekor (g)	Pemberian pakan 28 hari (g)	sisasisa (g)	Konsumsi Ransum (g)
P0	160	640	17920	0	17920
P1	160	640	17920	0	17920
P2	160	640	17920	0	17920
P3	160	640	17920	0	17920
P4	160	640	17920	0	17920

Pemberian ransum yang diberikan pada setiap ekor itik yaitu 160 gram (Balitnak, 2010) pemberian pakan selama 28 hari sebesar 17920 gram pada setiap perlakuan, ransum dengan berbagai macam konsentrasi yang berbeda menunjukkan keberhasilan terhadap substitusi bahan pakan, karena tidak terdapat sisa pakan pada

semua perlakuan. Jika dibuat rata-rata maka sesuai dengan yang terlihat pada grafik 4.1 dibawah ini:



**Gambar 4.1 Grafik Pengaruh Kombinasi TLU dan TK Terfermentasi Terhadap Rataan Konsumsi Ransum Itik Petelur dari Setiap Perlakuan Selama 28 Hari**

Keterangan :

- P0 = (Kontrol), tanpa kombinasi (TLU) dan (TK) terfermentasi, hanya menggunakan pakan jadi
- P1 = Penambahan (TLU) 5% + (TK) 20% terfermentasi dan pakan jadi 75%
- P2 = Penambahan (TLU) 10% + (TK) 15% terfermentasi dan pakan jadi 75%
- P3 = Penambahan (TLU) 15% + (TK) 10% terfermentasi dan pakan jadi 75%
- P4 = Penambahan (TLU) 20% + (TK) 5% terfermentasi dan pakan jadi 75%

Berdasarkan tabel 4.1 pemberian pakan kombinasi tepung limbah udang dan tepung kayambang hingga 25% pada itik tidak terjadi penolakan, sebab aroma udang yang khas dan menyengat sangat disukai oleh itik. Menurut Rasyaf (1993) menyatakan itik mempunyai selera pada makanan yang berbau enak, bila ransum

yang diberikan bau tengik atau ada bahan makanan yang tidak disukai maka ransum tidak dimakan.

Selain itu pemberian pakan kombinasi pada konsumsi ransum juga dipengaruhi oleh bentuk ransum yang berupa pellet atau butiran – butiran kecil yang diberi air sedikit guna mempermudah pencernaan itik, ransum berbentuk pellet ini mempunyai beberapa keunggulan diantaranya tidak menyebabkan kotor pada bak dan minuman, tidak menyebabkan tercecernya pakan kesana kemari, dan nutrisi yang terdapat pada ransum tidak banyak terbuang sehingga sangat cocok diberikan pada itik yang sedang produksi, sesuai dengan pendapat Rasyaf (1993), yang menyatakan terdapat tiga bentuk macam pemberian ransum yaitu ransum dengan bentuk halus atau disebut dengan *all mas*, bentuk *pellet*, dan bentuk butiran pecah atau *crumble*, dari ketiga bentuk fisik ransum tersebut yang sangat efisien digunakan untuk itik remaja dan itik petelur adalah bentuk *pellet*.

Konsumsi ransum atau jumlah pakan yang dapat dikonsumsi oleh itik, merupakan aspek terpenting dalam melakukan evaluasi bahan pakan, karena keragaman penampilan sangat dipengaruhi oleh konsumsi ransum, Menurut Dewi (2008) sedikit dan banyaknya konsumsi ransum tergantung pada jenis unggasnya, tahap produksi, perkandangan, kedalaman wadah pakan dan cara penempatan wadah pakan, tingkat penyakit dalam kandang serta energi dalam pakan.

Jenis unggas yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa itik Mojosari periode layer, tahap produksi itik berada pada masa stabil dalam memproduksi telur yaitu itik berumur 36 minggu, kedalaman wadah pada penelitian tidak terlalu dalam

dan tidak terlalu dangkal sehingga pakan tidak banyak terbuang dan itik tidak sulit untuk mengambil makanan, dan kesehatan pada itik dapat dilihat dengan habisnya makanan yang diberikan menunjukkan itik mempunyai kesehatan yang baik, sesuai dengan pendapat Rasyaf (1993), yang menyatakan bahwa itik yang kurang sehat ditunjukkan dengan berkurangnya nafsu makan dan cenderung berdiam diri.

Konsumsi ransum berkorelasi dengan pemenuhan kebutuhan hidup pokok maupun untuk produksi (Tilman, 1991). Hal yang sama juga dijelaskan oleh Sudaryani dan Santoso (1994) bahwa ransum pada itik petelur digunakan untuk berbagai kegunaan diantaranya untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, perbaikan jaringan/sel yang rusak, pertumbuhan tubuh, pertumbuhan bulu dan produksi telur.

Pengolahan pada bahan pakan yang digunakan pada saat penelitian juga mempengaruhi konsumsi ransum itik, pakan akan habis jika mempunyai kualitas yang baik. Sesuai dengan hasil analisis proksimat, tepung kayambang mempunyai kandungan serat kasar 12,19% dan protein 8,6% setelah dilakukan proses fermentasi serat kasar turun menjadi 8,13% dan protein naik menjadi 9,7% sedangkan pada limbah udang yang mengandung serat kasar 21,89% dan protein 58,19% setelah dilakukan pengolahan dan fermentasi kandungan serat kasar turun menjadi 17,84% dan protein meningkat hingga 60,50%, sehingga kedua bahan pakan kombinasi tersebut berpotensi untuk dijadikan bahan pakan tambahan.

Menurut Mirzah (2007), perendaman kulit udang menggunakan FAAS selama 48 jam dapat menurunkan serat kasar yang terdapat pada limbah udang dan meningkatkan kualitas dari tepung limbah udang itu sendiri, terutama pada pencernaan

dan retensi nitrogennya. Penelitian yang dilakukan Khempaka *et al.* (2006), menyatakan bahwa pemakaian tepung limbah udang tanpa diolah sampai 16% dalam ransum dapat menurunkan konsumsi ransum. Selanjutnya dijelaskan oleh Appleby, dkk. (1992) bahwa yang menentukan palatabilitas ransum diantaranya adalah bau dan rasa dari ransum tersebut.

Manfaat fermentasi dari kedua bahan pakan kombinasi juga mempengaruhi konsumsi ransum pada itik petelur, bahan-bahan organik kompleks seperti protein, karbohidrat, dan lemak yang terdapat pada kayambang dan limbah udang akan diubah menjadi molekul-molekul yang lebih sederhana dan mudah untuk dicerna. Limbah udang yang difermentasi mengakibatkan rasa dan aroma yang disukai oleh itik, selain itu fermentasi juga berperan dalam proses pematangan, dan dapat menambah daya tahan bahan pakan (Muhbianto, 2009).

Limbah udang yang digunakan sebagai pakan, selain mempunyai kandungan protein yang tinggi juga mengandung asam amino esensial dan non esensial yang lengkap. Asam amino esensial adalah molekul penting penyusun protein yang dibutuhkan oleh tubuh, tetapi tubuh tidak dapat memproduksinya sendiri oleh karena itu didapatkan dari luar seperti dari makanan. Asam amino esensial diantaranya : isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treosin, valin, dan triptofan. Sedangkan asam amino non esensial adalah asam amino yang dapat diproduksi sendiri oleh tubuh, seperti : alanin, asparagin, asam aspartat, asam glutamat, glutamin, dan prolin.

#### 4.2 Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Limbah Udang dan Tepung Kayambang (*Salvinia molesta*) Terfermentasi Terhadap Produktivitas Telur Itik Petelur.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik dengan ANOVA tunggal tentang pengaruh pemberian tepung limbah udang dan tepung kayambang (*Salvinia molesta*) terfermentasi terhadap produktivitas telur itik, diperoleh data yang menunjukkan sebagaimana tercantum dalam tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2 Ringkasan ANOVA Tunggal, Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Limbah Udang dan Tepung Kayambang (*Salvinia molesta*) Terfermentasi Terhadap Produktivitas Telur Itik

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel 5%	F tabel 1%
Perlakuan	4	1857.445	464.361	12.914	3.06*	4.89**
Galat	15	539.383	35.959			
Total	19	2396.827				

Keterangan \* : Berbeda Nyata

\*\* : Berbeda Sangat Nyata

Hasil analisis statistik yang tercantum pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa  $F_{hitung} (=12.914) > F_{0.01} (=4.89)$  sehingga dapat dinyatakan ada pengaruh sangat nyata antara pemberian pakan kombinasi tepung limbah udang dan tepung kayambang (*Salvinia molesta*) terfermentasi terhadap produktivitas telur itik. Adanya pengaruh yang sangat nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) 1% untuk mengetahui perlakuan yang paling berpengaruh pada setiap perlakuan selama 28 hari. Hasil uji BNT tercantum pada tabel 4.3

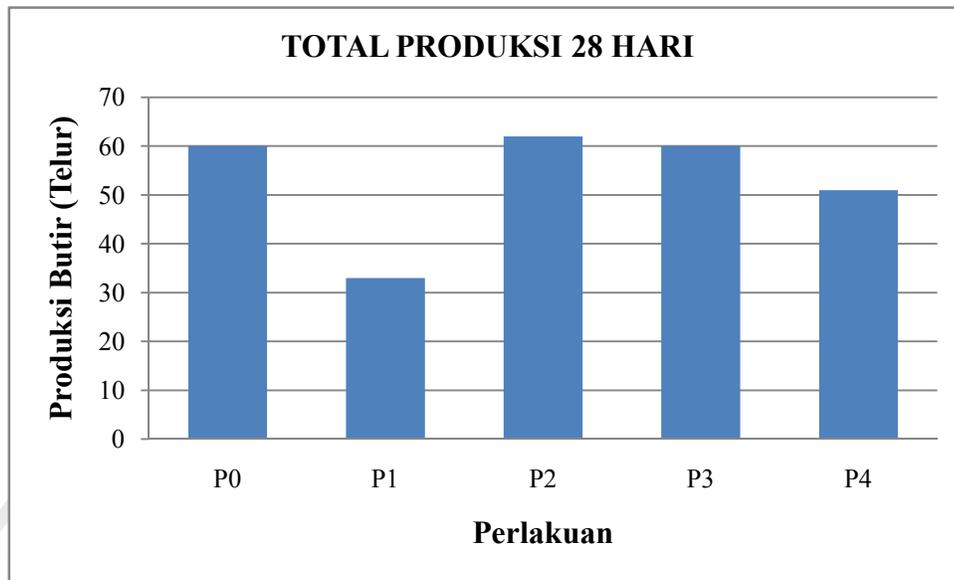
Tabel 4.3 Uji BNT 1% untuk Produktivitas Telur Itik Pada Setiap Perlakuan Selama 28 Hari

Perlakuan	Total Produksi Selama 28 Hari	Rata-rata produktivitas (%) $\pm$ SD	Notasi BNT 1%
P1	33	29,46 $\pm$ 6,10	a
P4	51	45,59 $\pm$ 5,26	b
P0	60	53,56 $\pm$ 6,52	b
P3	60	53,56 $\pm$ 5,83	b
P2	62	55,35 $\pm$ 6,18	b

Keterangan : huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda sangat nyata pada taraf 1%.

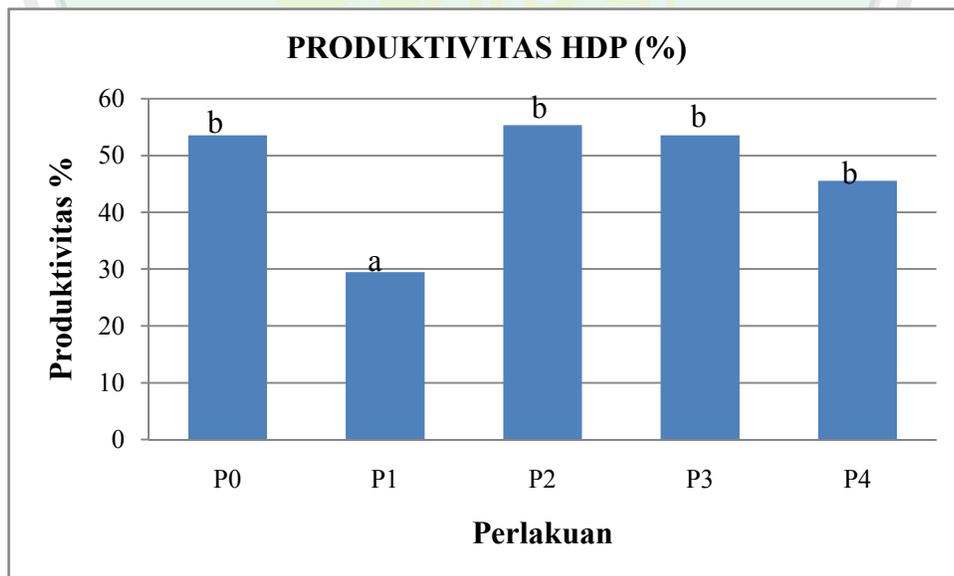
Uji BNT 1% menunjukkan P1 sangat berbeda nyata dengan P4, hal ini dapat dilihat pada kolom notasi, huruf yang berbeda menunjukkan ada perbedaan yang sangat nyata pada perlakuan, sedangkan P4 menunjukkan tidak berbeda sangat nyata dengan P0, P3, maupun P2. Walaupun tidak terdapat perbedaan yang sangat nyata pada keempat perlakuan tersebut, penyusunan ransum yang paling optimal terdapat pada P2 dengan rata-rata produktivitas tertinggi yaitu 53,35%.

Hasil penelitian dengan pemberian beda konsentrasi kombinasi pakan pada setiap ransum menunjukkan perbedaan produksi telur pada setiap perlakuan. Hasil rata-rata produksi telur akan dilihat pada grafik 4.2 di bawah ini:



**Gambar 4.2 Grafik Pengaruh Kombinasi TLU dan TK Terhadap Rataan Produksi Telur Itik Petelur dari Setiap Perlakuan Selama 28 Hari**

Berdasarkan hasil produksi telur yang diperoleh pada setiap perlakuan, dapat diketahui produktivitas telur itik seperti yang terlihat pada grafik 4.3 di bawah ini:



**Gambar 4.3 Grafik Pengaruh Kombinasi TLU dan TK Terhadap Rataan Produktivitas Telur Itik Petelur dari Setiap Perlakuan Selama 28 Hari**

Hasil uji BNT 1% pada tabel 4.3 menunjukkan produktivitas P0, P2, P3, dan P4 tidak berbeda sangat nyata pada setiap perlakuan karena kandungan nutrisi yang terdapat pada ke empat perlakuan tersebut relatif sama dan terpenuhi (lampiran 7 dan 8), tetapi pada P2 jika dibandingkan dengan P0 walaupun tidak berbeda nyata masih menunjukkan peningkatan produktivitas sebesar 1,79%. Berdasarkan hasil penelitian pemberian kombinasi tepung limbah udang dengan proporsi 10% dan tepung kayambang 15% pada ransum dapat digunakan sebagai acuan para peternak untuk meninggikan produktivitas telur yang dihasilkan. Kamaruddin (2008) menyatakan bahwa bahan baku lokal mempunyai kandungan nutrisi yang cukup untuk mensubsitusi bahan baku impor seperti bungkil kedelai, hijauan, dan tepung ikan sebagai sumber protein.

Sedangkan pada P1 menunjukkan produktivitas telur menurun sebesar 24,1 % dibanding dengan P0, hal ini dimungkinkan karena susunan ransum pada P1 mempunyai kandungan protein yang rendah dibanding P0 yaitu 11,42% sehingga nutrisi yang dibutuhkan dalam pembentukan telur tidak tercukupi yang mengakibatkan produktivitas telur terhambat. Kombinasi kayambang 20% dan limbah udang 5% pada P1 mengakibatkan serat kasar yang tinggi sehingga dapat menghambat penyerapan protein secara maksimal untuk pembentukan telur. Rasyaf (2001) menyatakan bahwa tingginya serat kasar merupakan salah satu faktor yang menghambat pencernaan pada ternak sehingga berpengaruh pada produktivitas telurnya.

Faktor utama yang mempengaruhi produksi telur adalah kandungan protein yang baik pada ransum. IP2TP (2000) menyatakan protein kasar yang dibutuhkan oleh itik petelur yang usianya lebih dari 20 minggu membutuhkan minimal 15% dari susunan ransum. Susunan Ransum Pada P2, P3, dan P4 mempunyai kandungan protein yang sesuai dengan kebutuhan itik periode layer yaitu pada P2 sebesar (15,16%), P3 sebesar (17,70%) dan P4 (20,23%) selain itu juga mempunyai kandungan serat kasar yang masih dapat ditolelir oleh pencernaan itik diantaranya P2 sebesar (8,27%), P3 sebesar (8,75%) dan P4 (9,23%), Serat kasar maksimal yang dapat diterima oleh itik yaitu 8,0 – 9,0% sehingga pencernaan itik masih dapat mentolelir bahan pakan dalam ransum karena masih memenuhi standart (Lampiran 3). Sebagaimana menurut Antoni (2003), kebutuhan pakan untuk produksi telur tergantung pada beberapa faktor yaitu: tingkat energi dalam ransum, dan kualitas protein yang ada dalam ransum.

Hasil rata-rata pada grafik 4.3 juga menunjukkan tidak adanya perbedaan produktivitas telur pada P0, P2, P3, dan P4, sedangkan pada pemberian pakan kombinasi tepung limbah udang 5% dan kayambang 20% (P1) terlihat perbedaan yang sangat nyata, itik pada P1 mempunyai produksi telur yang sangat rendah yaitu 29,46 % sehingga dapat diketahui penyusunan ransum dalam P1 mempunyai kualitas yang kurang baik untuk dijadikan sebagai acuan peternak itik petelur. Walaupun pada dasarnya konsumsi ransum yang diberikan habis termakan semua oleh itik tapi dalam produksi telurnya mempunyai nilai terendah, hal ini mengakibatkan pendapatan peternak itik tidak sesuai dengan harga pakan yang dikeluarkan untuk memenuhi

kebutuhan itik tersebut. Rasyaf (2011) menyatakan bahwa kemampuan produksi telur dapat tidak tercapai akibat kualitas dan kuantitas ransum yang tidak memadai.

Perlakuan P4 merupakan penyusunan ransum dengan protein tertinggi dan serat kasar tertinggi, walaupun tidak berbedanya dengan P0, P2, dan P3, tetapi sesuai rataan produksi telur lebih sedikit dibandingkan kontrol dengan penurunan produktivitas sebesar 7,97%, hal ini disebabkan adanya serat kasar yang tinggi pada penyusunan ransum, serat kasar yang tinggi akan mempengaruhi saluran pencernaan sehingga tidak dapat menyerap sari-sari makan secara maksimal untuk produksi telur.

Kandungan nutrisi yang relatif rendah pada fraksi serat kasar, tetapi mutlak dibutuhkan dalam pakan, fungsi serat kasar pada unggas antara lain memelihara fungsi normal dari saluran pencernaan, memperbaiki penyerapan nutrisi dan mencegah kanibalisme. Pengaruh positif serat kasar pada itik yaitu berpengaruh terhadap saluran cerna dengan memperbaiki penyerapan zat – zat makanan di usus dengan cara mengurangi populasi sel goblet pada usus dan merangsang pertumbuhan mikroorganisme di dalam saluran pencernaan menjadi lebih tebal dan lebih panjang (Zakaria, 2011).

Menurut Prawitasari (2012) menyatakan bahwa serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin yang sebagian besar tidak dapat dicerna unggas dan bersifat sebagai pengganjal atau *bulky*. Serat kasar dapat membantu gerak peristaltik pada usus, mencegah penggumpalan ransum dan mempercepat laju digesta. Kadar serat kasar yang tinggi mengakibatkan pencernaan nutrisi akan semakin lama dan nilai energi produksinya semakin rendah, serat kasar yang tinggi juga mengakibatkan

itik merasa kenyang, sehingga dapat menurunkan konsumsi karena serat kasar bersifat *voluminous*, seperti yang terjadi pada P4.

Semakin tinggi kandungan serat kasar akan mempercepat laju digesta, semakin cepat laju digesta, maka semakin singkat proses pencernaan dalam saluran pencernaan. Laju ransum yang terlalu singkat mengakibatkan kurangnya waktu tersedia bagi enzim pencernaan untuk mendegradasi nutrisi secara menyeluruh, sehingga menyebabkan kecernaan protein menurun. Pencernaan serat kasar di unggas terjadi pada *caecum* dengan bantuan mikroorganisme pencerna serat kasar yang disebabkan unggas tidak memiliki enzim selulose yang dapat memecah serat kasar (Prawitasari, 2012).

Kamaruddin (2008), menyatakan bahwa harga pakan yang tinggi bisa diganti dengan pemanfaatan bahan baku untuk penyusunan ransum yang memenuhi syarat antara lain memenuhi syarat gizi yang dibutuhkan oleh ternak, mudah untuk didapat, mempunyai harga yang murah dan bukan makanan pokok manusia, sehingga bisa mengurangi harga pakan tetapi tidak mengurangi produktivitas telurnya. Ditinjau dari aspek biologi pertumbuhan dan produksi telur akan tercapai maksimal jika kualitas dan kuantitas pakannya memadai. Limbah udang dan kayambang mempunyai potensi tinggi untuk dijadikan bahan pakan tambahan dan mempunyai harga yang ekonomis tanpa mengurangi kualitas ransum, sehingga dapat menekan biaya pakan ternak tanpa menurunkan produktivitas telur.

Produktivitas telur pada penelitian ini berkisar antara 30% - 55%, BPTP (2010) menyatakan bahwa itik Mojosari yang dipelihara secara intensif akan

memproduksi telur sebanyak 265 butir/ekor/tahun. Masa produksi itik yang terbaik adalah pada itik umur 7 bulan dan didukung oleh Murtidjo (2012) yang menyatakan itik petelur yang dipelihara secara intensif memiliki kemampuan bertelur sampai usia 74 minggu, sehingga satu ekor itik mempunyai kemampuan memproduksi telur hingga 14 butir/ekor/bulan. Hasil penelitian pada kontrol telur yang dihasilkan setiap ekornya berkisar antara 13 – 17 butir, P2 produksi telur mencapai 13 – 17 butir telur, P3 mencapai 13 – 17 butir telur, dan P4 mencapai 11 – 14 butir telur selama 28 hari, sedangkan produksi pada P1 mengalami penurunan yang sangat signifikan, yaitu itik hanya memproduksi 6 - 10 butir telur (Lampiran 5).

Menurut Muslim (2006), menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas telur ada dua yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam (genetik) meliputi keturunan, induk yang mempunyai produksi yang baik akan menurunkan sifat-sifat tersebut kepada keturunannya begitu pula sebaliknya, sedangkan yang dimaksud faktor luar yaitu faktor-faktor yang di luar garis keturunan seperti pemeliharaan, makanan, rontok bulu, umur, temperatur sekeliling, masalah kandang, kegaduhan dan penyakit. Itik Mojosari yang digunakan pada penelitian ini merupakan itik petelur yang unggul, dia dapat menghasilkan telur sebanyak 265 butir/ ekor/ tahunnya. Jika dternakkan secara intensif seperti pada penelitian, faktor luar pada penelitian ini yaitu sistem perkandangan yang intensif selama penelitian dan pemberian pakan dengan berbagai proporsi yang berbeda pada setiap perlakuan.

Penurunan produksi telur unggas sehubungan dengan penambahan umur erat hubungannya, semakin bertambah umur itik maka tingkat produksi akan semakin

turun dengan menurunnya fungsi fisiologis organ – organ reproduksi. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pakan selama 28 hari P2, P3, dan P4 meningkat karena umur itik yang digunakan masih dalam periode normal untuk berproduksi. Latifa (2007) menyatakan organ – organ reproduksi dipengaruhi oleh hormon gonadotropin yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisa anterior. Hormon gonadotropin yang dihasilkan oleh hipofisa anterior terdiri dari Folikel Stimulating Hormon (FSH) dan Luteinizing Hormon (LH). Hormon FSH mempengaruhi pertumbuhan folikel muda menjadi folikel masak.

Pemberian pakan yang tidak memenuhi nutrisi juga akan mempengaruhi kerja hormon didalam tubuh itik, seperti pada P1 nutrisi yang diberikan kurang mencukupi kebutuhan itik yang mengakibatkan hormon reproduksi di dalam tubuh itik tidak bekerja secara maksimal, semakin baik kualitas ransum yang diberikan makan akan memicu hormon reproduksi untuk bekerja secara maksimal dalam pembentukan telur begitu pula sebaliknya (Latifa, 2007). Serat kasar pada P1 juga mempengaruhi produktivitas telur pada itik, kandungan serat kasar yang tinggi dapat mempengaruhi ketersediaan kalsium dan phosphor dalam tubuh. Komponen serat kasar yang mengganggu adalah lignin, kandungan lignin yang tinggi akan mempengaruhi ketersediaan mineral dalam usus halus dan mendorong peningkatan ekskresi melalui feses dan elektrolit (Wulandari, 2012).

Menurut Nalbandov (1990) menyatakan bahwa mekanisme pencernaan protein dimulai pada saat makanan masuk dalam ventriculus yang dilakukan oleh enzim – enzim hidrolitik. Penyerapan protein terjadi di dalam usus halus oleh lapisan epitel

untuk menyerap air dan zat – zat makanan seperti asam amino yang akan dibawa oleh pembuluh darah menuju kehati sebagai bahan sintesis protein. Protein yang sudah disintesis akan dibawa ke organ reproduksi untuk proses pembentukan telur dan penyusun hormon reproduksi seperti estrogen dan progesteron sehingga dapat menperlancar proses pembentukan telur. Meningkatnya hormon estrogen menyebabkan oviduk berkembang, meningkatkan kalsium darah, protein, lemak, vitamin, dan bahan – bahan lain yang dibutuhkan untuk pembentukan telur.

Awal pembentukan telur menurut Nalbandov (1990), dimulai dengan pembentukan kuning telur (*yolk*) yang terjadi di dalam ovarium. Perkembangan *yolk* dipengaruhi oleh sekresi hormon gonadotropin yang berupa FSH (*Folicle Stimulating Hormon*) oleh kelenjar pituitari anterior, meningkatnya FSH akan mempengaruhi perkembangan ovarium yang mensekresikan hormon reproduksi berupa estrogen dan progesteron. Peningkatan hormon progesteron akan mempengaruhi perkembangan ovidak, dan peningkatan sekresi hormon progesteron memberi pengaruh balik positif pada hipofisa anterior untuk mensekresikan FSH dan LH. LH (*Luteinizing Hormon*) berfungsi untuk merangsang sel – sel granulosa dan sel – sel theka pada folikel yang masak untuk memproduksi estrogen, semakin tinggi kadar estrogen maka produksi LH akan semakin tinggi pula sehingga akan terjadi proses ovulasi pada folikel yang masak.

Kuning telur dari ovarium akan diovulasikan menuju ke infundibulum untuk pembentukan kalaza atau tali kuning telur yang berfungsi untuk mempertahankan kuning telur agar tetap berada pada tempatnya. Infundibulum juga berfungsi sebagai

tempat fertilisasi dan pemasakan ovum selama 15 menit. Dengan gerakan peristaltik yolk akan masuk pada bagian magnum yaitu bagian oviduk terpanjang, terjadi sintesis dan sekresi putih telur (*albumen*) selama 3 jam, jumlah albumen yang disekresikan sekitar 40% - 50%. Kemudian telur yang keluar dari magnum akan masuk ke isthmus yang berfungsi mensekresikan selaput telur atau membran kerabang selama 1 jam 15 menit (Nalbandov, 1990).

Selanjutnya pembentukan kerabang telur yang terjadi di uterus dengan mensekresikan albumen cair, mineral, vitamin dan air melalui dinding uterus dan secara osmosis masuk ke dalam membran sel yang terjadi selama 18 – 20 jam. Kemudian menuju ke vagina untuk memberikan lapisan mucus pada telur untuk menyumbat pori – pori kerabang, setelah telur sempurna maka *pituitari pars posterior* akan mensekresikan oksitosin yang merangsang oviduk sehingga terjadi ovoposisi dan merangsang uterus untuk mengeluarkan telur pada proses peneluran (Suprijatna dkk., 2008).

#### **4.3 Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Limbah Udang Dan Tepung Kayambang (*Salvinia molesta*) Terhadap Berat Telur Itik Petelur.**

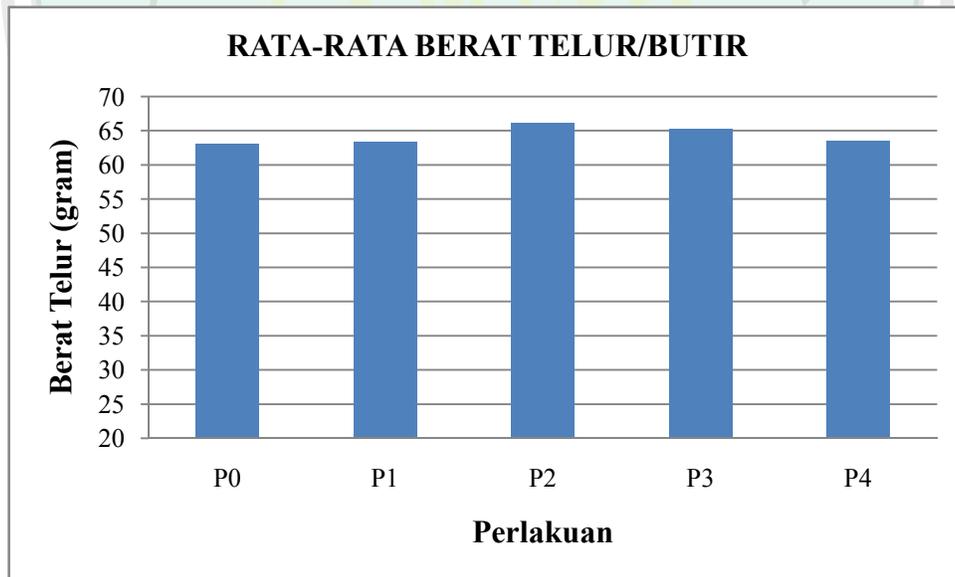
Berdasarkan hasil penelitian dan analisis ANOVA tunggal tentang pengaruh pemberian kombinasi tepung limbah udang dan tepung kayambang yang terfermentasi terhadap berat telur itik, diperoleh data yang menunjukkan sebagaimana tercantum pada tabel 4.4 di bawah ini :

Tabel 4.4 Ringkasan ANOVA Tunggal, Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Limbah Udang dan Tepung Kayambang (*Salvinia molesta*) Terfermentasi Terhadap Berat Telur Itik

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
Perlakuan	4	24.275	6.069	0.290	3.06*
Galat	15	313.506	20.900		
Total	19	337.781			

Keterangan \* : tidak berbeda nyata

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa  $F_{hitung} (=0.290) < F_{0,05} (=3.60)$  0.05 sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada pengaruh pemberian kombinasi tepung limbah udang dan tepung kayambang terfermentasi terhadap berat telur itik dikarenakan peningkatan berat telur itik pada setiap perlakuan dan ulangan tidak terlalu besar sehingga jika diuji statistik tidak berbeda nyata. Adapun rata-rata berat telur itik dari setiap perlakuan dapat terlihat pada grafik 4.4 di bawah ini:



**Gambar 4.4 Grafik Pengaruh Kombinasi TLU dan TK Terhadap Rataan Berat Telur Itik Petelur dari Setiap Perlakuan Selama 28 Hari**

Jika dilihat dari rata-rata data berat telur pada setiap perlakuan menunjukkan ada kecenderungan mengalami peningkatan, rata-rata berat telur secara berurutan berat telur terendah terdapat pada P0 (kontrol), yaitu sebesar 62 gram diikuti berat telur P1 dan

P4 yang mempunyai rata-rata berat telur yang sama yaitu 63 gram kemudian P3 mempunyai berat telur rata-rata 65 gram dan berat telur tertinggi pada P2 dengan berat telur rata-rata 66 gram, dari hasil rata-rata berat telur dapat dilihat bahwa pada semua perlakuan yang diberi pakan kombinasi mempunyai berat telur yang lebih tinggi dibanding kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian pada grafik 4.3 menunjukkan bahwa banyaknya telur yang diproduksi tidak menjamin berat telur yang tinggi, pada P0 yang mempunyai produktivitas yang lebih tinggi dibanding P1 dan P4 tapi mempunyai berat telur terendah dari semua perlakuan yaitu dengan berat telur 62 gram, sehingga produksi telur yang dihasilkan tidak mempengaruhi berat telur, berat telur hanya dipengaruhi oleh besarnya telur yang diproduksi.

Sesuai dengan pendapat Antoni (2003), berat telur dipengaruhi oleh besar telur, sedangkan besar telur berhubungan dengan besar *yolk* dan sekresi *albumen*. Kuning telur (*yolk*) berhubungan dengan tingkat protein dalam ransum, apabila kandungan protein pada ransum tinggi maka berat kuning telur akan tinggi pula begitu sebaliknya, *yolk* yang besar akan merangsang sel-sel magnum untuk mensekresikan putih telur yang lebih banyak, sehingga berat telur akan bertambah.

Hasil yang menunjukkan tidak ada pengaruh kombinasi tepung limbah udang dan tepung kayambang terfermentasi terhadap berat telur itik ini dikarenakan kadar protein yang diberikan kepada setiap perlakuan hampir sama dan sesuai dengan kadar yang dibutuhkan itik yaitu sekitar 15 - 19%. Pemberian kadar protein yang sama pada

setiap perlakuan akan memberikan dampak pada berat telur yang tidak jauh berbeda, karena berat telur di pengaruhi oleh kandungan protein yang terdapat pada ransum.

Sesuai dengan pernyataan Anggorodi (1985) *dalam* Antoni (2003) yang menyatakan bahwa zat gizi makanan penting yang mempengaruhi berat telur adalah kandungan protein dan asam amino yang terdapat pada ransum. Defisiensi protein yang berlebihan terhadap ternak juga akan mengakibatkan rontok bulu atau produksi menurun yang juga akan mempengaruhi pada berat telunya. Faktor - faktor yang mempengaruhi berat telur diantaranya adalah umur masak kelamin, umur unggas, tingkat protein dalam ransum, cara pemeliharaan, dan suhu lingkungan.

Tidak adanya pengaruh pemberian kombinasi pakan yang dilakukan juga dipengaruhi oleh umur itik itu sendiri. Pada awal produksi, telur yang dihasilkan akan relatif lebih kecil, hal ini dikarenakan fungsi dari organ reproduksi belum matang dan bekerja secara sempurna, sehingga sekresi protein untuk penyusun telur tidak bisa maksimal. Fase puncak produksi itik dimulai pada umur 28 minggu kemudian telur yang dihasilkan akan relatif konstan sehingga berat telur pada setiap itik tidak jauh berbeda, itik yang digunakan pada penelitian ini berumur sekitar 36 minggu dimana organ – organ reproduksi itik sudah mulai berfungsi secara maksimal, Antoni (2003) menyatakan bahwa diawal produksi berat telur yang dihasilkan akan relatif kecil, dengan bertambahnya umur unggas sampai batas tertentu berat telur akan bertambah besar setelah itu akan relatif konstan.

Berat telur tertinggi pada penelitian ini mencapai 66 gram, selain hasil dari perlakuan lebih baik dibandingkan kontrol yang diberi pakan komersial saja, berat

telur hasil penelitian juga menunjukkan lebih tinggi dibandingkan berat telur pada umumnya yaitu 65 gram (BPTP, 2010). Bharoto (2011) menyatakan bahwa berat telur rata – rata itik Mojosari adalah 60 – 65 gram/butir. Berat telur tergantung pada pemberian kualitas protein pada ransum.

Menurut Purwaningsih (2010), tinggi rendahnya kualitas protein tergantung dari asam amino esensial yang terkandung di dalamnya. Kadar asam amino dalam ransum yang akan diberikan pada itik hendaknya diberikan seimbang, sehingga ransum akan memiliki kualitas yang tinggi. Penyusunan ransum pada percobaan memiliki kualitas yang baik sebagai kombinasi pakan itik, selain tidak mengurangi kualitas dan kuantitas pada telur, juga menekan biaya pakan itik. Hasil penelitian menunjukkan penyusunan ransum yang dikombinasikan dengan tepung limbah udang 10% dan tepung kayambang 15% dapat meningkatkan kualitas pada telur.

#### **4.4 Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Limbah Udang dan Tepung Kayambang (*Salviniamolesta*) Terhadap Konversi Ransum Itik Petelur.**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis ANOVA tunggal 1% tentang pengaruh pemberian kombinasi tepung limbah udang dan tepung kayambang yang terfermentasi terhadap konversi ransum, diperoleh data yang menunjukkan sebagaimana tercantum pada tabel 4.4 di bawah ini :

Tabel 4.5 Ringkasan ANOVA Tunggal, Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Limbah Udang dan Tepung Kayambang (*Salvinia molesta*) Terfermentasi Terhadap Konversi Ransum Itik Petelur

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel 5%	F tabel 1%
Perlakuan	4	54.821	13.705	6.962	3.06*	4.89**
Galat	15	29.529	1.969			

Total	19	84.350
-------	----	--------

Keterangan: \* : Berbeda Nyata  
 \*\* : Berbeda Sangat Nyata

Hasil analisa statistik yang tercantum pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa  $F_{hitung} (=6.962) > F_{0.01} (=4.89)$ , sehingga dapat dinyatakan ada pengaruh sangat nyata pemberian kombinasi tepung limbah udang dan tepung kayambang (*Salvinia molesta*) yang terfermentasi terhadap konversi ransum itik petelur. Adanya pengaruh sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) 1% untuk mengetahui perlakuan yang paling berpengaruh pada setiap perlakuan selama 28 hari. Hasil uji BNT tercantum pada tabel 4.6 di bawah ini:

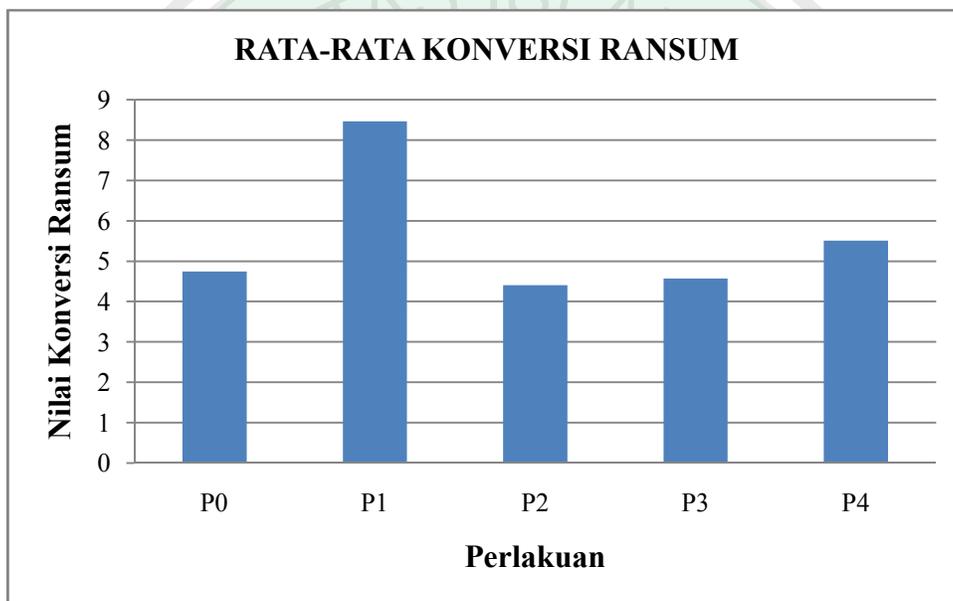
Tabel 4.6 Uji BNT 1% untuk Konversi Ransum Itik Petelur pada Setiap Perlakuan Selama 28 hari

Perlakuan	Total Konversi Ransum	Rata-Rata Konversi Ransum $\pm$ SD	Notasi BNT 1%
P2	17,85	4,4 $\pm$ 0,62	A
P3	18,83	4,7 $\pm$ 0,94	A
P0	18,85	4,9 $\pm$ 0,92	A
P4	22,60	5,6 $\pm$ 1,05	A
P1	36,36	8,9 $\pm$ 2,56	b

Keterangan : huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda sangat nyata pada taraf 1%.

Hasil analisis Uji BNT 1% menunjukkan bahwa kisaran konversi ransum yang diperoleh antara 4,4 – 8,9 . Nilai konversi terbaik yaitu nilai konversi ransum terendah. Hasil penelitian menunjukkan nilai konversi terendah adalah pada P2 sebesar 4,4%. Konversi ransum P0 tidak berbeda nyata dengan P2, P3, dan P4, tetapi berbeda sangat nyata pada P1 yang mempunyai nilai konversi ransum yang cukup tinggi. Tingginya nilai konversi ransum pada P1 disebabkan rerata produksi dan berat

telur yang dihasilkan paling rendah dibanding dengan perlakuan yang lain sehingga konversi ransumpada P1 paling tinggi. Cunningham dan Polte, (1984) menyatakan konversi ransum dipengaruhi oleh konsumsi ransum, berat telur dan produksi telur. Jika dibuat rerata konversi ransum itik setiap perlakuan selama 28 hari dapat dilihat pada grafik 4.5 di bawah ini:



**Gambar 4.5 Grafik Pengaruh Kombinasi TLU dan TK Terhadap Rataan Konversi Ransum Itik Petelur dari Setiap Perlakuan Selama 28 Hari**

Berdasarkan grafik 4.5 menunjukkan bahwa konversi ransum yang baik secara berurutan adalah P2 sebesar 4,4% kemudian P3 sebesar 4,7% diikuti P0 sebesar 4,8% kemudian P4 sebesar 5,6% dan nilai konversi tertinggi pada P1 dengan nilai konversi ransum sebesar 8,9%. Ransum yang mempunyai nilai konversi tinggi adalah ransum yang tidak efisien jika diberikan kepada ternak.

Susunan ransum terendah dalam penelitian ini terdapat pada P2 yaitu sebesar 4,4% jika dibandingkan dengan P0 yang mempunyai konversi ransum 4,8% maka konsumsi ransum menurun 0,4%, sehingga penyusunan ransum pada P2 merupakan susunan ransum yang efisien untuk dijadikan acuan pemberian pakan ternak dalam meningkatkan kualitas produktivitasnya. Rasyaf (1991) menyatakan semakin kecil konversi ransum maka pemberian ransum semakin efisien, namun jika konversi ransum tersebut membesar, maka telah terjadi pemborosan pakan.

Pemberian susunan ransum berbagai level kayambang dan limbah udang pada penelitian mengakibatkan konversi ransum yang berbeda-beda. P1 mempunyai konversi ransum yang paling tinggi 8.9% atau konversi ransum yang kurang baik untuk itik, hal ini diakibatkan susunan ransum pemberian tepung kayambang yang terlalu tinggi yaitu 20% dan limbah udang yang rendah 5%, sehingga kandungan protein pada ransum kurang mencukupi kebutuhan itik. tingginya serat kasar pada ransum mengakibatkan laju digesta pada sistem pencernaan semakin cepat, sehingga pada penyerapan sari-sari makanan sebagai bahan produksi telur yang terjadi di dalam usus halus tidak berjalan secara maksimal.

Keberhasilan dalam memberikan pakan kepada itik adalah kesanggupan ternak dalam memanfaatkan ransum. Jika ransum yang diberikan mempunyai nutrisi yang baik maka nilai konversi ransum akan semakin sedikit. Anggorodi (1985) juga menyatakan semakin kecil angka konversi ransum semakin baik tingkat konversinya. Konversi ransum dipengaruhi oleh laju perjalanan digesta di dalam alat pencernaan, bentuk isi ransum, komposisi ransum dan pengaruh imbangannya.

Yusuh (1991) juga menyatakan bahwa konversi ransum dipengaruhi oleh genetik, ukuran tubuh, suhu, lingkungan, kesehatan, tercukupinya nutrisi ransum, kualitas ransum, tatalaksana, dan penggunaan bibit yang baik (Yusuf, 1991). Konversi ransum juga erat kaitannya dengan efisiensi penggunaan ransum selama proses produksi telur dan didefinisikan sebagai perbandingan antara konsumsi ransum dengan unit berat telur yang dihasilkan (Anggorodi, 1985). Hasil penelitian menunjukkan bahwa walaupun konsumsi ransum pada P1 memenuhi syarat untuk dikonsumsi itik tetapi hasil produksi telur dan berat telur yang dihasilkan oleh P1 menurun sehingga akan berakibat terhadap konversinya.

Konversi ransum sebagai tolak ukur untuk menilai seberapa banyak pakan yang dikonsumsi itik menjadi jaringan tubuh yang dinyatakan dengan besarnya berat telur ini adalah cara penentuan konversi ransum yang masih dianggap baik. Semakin rendah nilai konversi ransum maka ternak tersebut semakin efisien dalam merubah pakan menjadi jaringan tubuh (Arifah, 2013). Hasil penelitian nilai konversi ransum terendah atau konversi ransum yang baik yaitu pada P2 sebesar 4,4%, mempunyai produktivitas dan rata – rata berat telur yang paling tinggi dibanding dari semua perlakuan (lampiran 7).

Konversi ransum dengan nilai 4,4% merupakan nilai yang efisien dalam penyusunan ransum. Didukung oleh penelitian Zakaria (1997), yang menyatakan itik jantan yang dipelihara sampai itik potong secara intensif konversi ransum berkisar antara 2,04 - 4,22%. Untuk itik petelur akan mempunyai kisaran konversi ransum yang lebih tinggi dibandingkan itik pedaging dikarenakan nutrisi yang diserap oleh

tubuh itik tidak hanya untuk pertumbuhan dan pertahan hidup melainkan lebih banyak digunakan untuk produksi telurnya. Penelitian yang dilakukan oleh Arifah, ddk (2013) yang mendapatkan nilai konversi ransum pada ke empat jenis itik petelur yang digunakan sebagai penelitian berkisar antara 3,03 sampai 4,49%.

#### **4.5 Kajian Keislaman Tentang Pemanfaatan Limbah Udang dan Tanaman Kayambang Untuk Pakan Ternak**

Allah Subhanahuwat'ala menciptakan alam semesta beserta isinya dengan sedemikian sempurnanya semua itu pada dasarnya dimanfaatkan untuk kepentingan manusia sebagai kholifah dimuka bumi. Namun manusia diberi akal fikiran oleh Allah untuk memikirkan ciptaan – ciptaan-Nya, untuk mengagungkan ciptaan-Nya. Agar manusia dapat mengambil pelajaran dan manfaat dari segala sesuatu yang telah diciptakan oleh Allah, seperti didalam firman-Nya pada surat Ash-shu'ara ayat 7 sebagai berikut:

﴿كَرِيمٌ زَوْجٌ كُلِّ مِّنْ فِيهَا أَنْبَتْنَا كَرَّمًا لَّا رِضٌّ إِلَىٰ يَوْمِ الْوَأُولَمَ﴾

Artinya : “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi berbagai macam tumbuh tumbuhan yang baik?”(Q.S Ash-shu'ara:7).

Ayat di atas dalam kitab tafsir Departemen agama RI, (2007) dijelaskan bahwa orang-orang kafir tidak memperhatikan berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang beraneka warna, masing-masing mempunyai kekhususan sendiri baik daun, bunga, dan buahnya. Padahal semuanya tumbuh ditanah yang sejenis, dan dialiri air yang sama, tetapi menghasilkan buah-buahan yang berlainan bentuk, warna, dan

rasanya. Tidakkah yang demikian itu menunjukkan kekuasaan dan kebijaksanaan penciptanya, namun kalau hati sudah tertutup perasaan sombong dan takabur, pikiran sudah dipengaruhi oleh ketamakan untuk memperoleh pangkat, kedudukan dan kekayaan maka, tertutuplah semua jalan untuk mencapai kebenaran.

Manusia merupakan makhluk ciptaan Allah yang diberi kesempurnaan dengan akal fikiran yang sehat sehingga dari tafsir ayat diatas hendaknya kita memikirkan dan mengambil pelajaran dari segala ciptaan Allah yang semua diciptakan dengan kesempurnaan-Nya, terutama bagi ciptaannya yang berupa tumbuh – tumbuhan yang tanpa kita sadari mempunyai manfaat yang banyak bagi manusia, seperti pada bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman kayambang yang ternyata dengan hasil penelitian ini membuktikan bahwa tanaman ini dapat dijadikan sebagai bahan pakan ternak, dan memberikan hasil yang baik bagi ternak tanpa menyakitinya.

Telah dijeskan pula di dalam firman-Nya Pada surat An-Nahl ayat 10 yang menjelaskan bahwa Allah telah menurunkan air hujan sebagai penyubur tumbuh – tumbuhan yang ada dibumi untuk dimanfaatkan oleh manusia dan dimanfaatkan sebagai bahan pakan hewan ternaknya, sebagaimana di dalam firman-Nya:

﴿تُسِيمُونَ فِيهِ شَجْرًا مِنْهُ شَرَابٌ لَكُمْ مَاءٌ السَّمَاءِ مِنْ أَنْزَلِ الَّذِي هُوَ

Artinya: *“Dia-lah yang telah menurunkan air hujan dari langit untuk kamu, sebagiannya menjadi minuman dan sebagiannya (menyuburkan) tumbuh – tumbuhan, yang pada (tempat tumbuhnya) kamu mengembalakan ternakmu”*(Q.S An-Nahl : 10).

Ash-shiddieqy (1995) menjelaskan dalam tasirnya Allah yang dengan kekuasaannya telah menurunkan air tawar yang lezat rasanya dari awan untuk menjadi minumanmu dan menjadi minuman binatang-binatangmu, dengan air itu pula kamu menyirami tumbuh – tumbuhan dan rumput - rumput yang kemudian tumbuh menghijau dan bisa menjadi tempat kamu mengembalakan ternakmu.

Selain memanfaatkan segala sesuatu yang telah diciptakan oleh Allah, kita juga dianjurkan untuk menggunakan sebagaimana mestinya, dan dari berbagai macam ciptaan Allah tersebut, Allah juga membatasi manusia untuk mengkonsumsi makanan yang halal dan baik. Sebagaimana di dalam firman-Nya pada surat Al-Anfaal ayat 69 sebagai berikut:

﴿رَحِيمٌ غَفُورٌ اللَّهُ إِنْ لَّهِ وَاتَّقُوا طَيْبًا حَلَالًا غَنِمْتُمْ مِمَّا فُكِّوْا

Artinya: *“Maka makanlah dari sebagian rampasan perang yang telah kamu ambil itu, sebagai makanan yang halal lagi baik, dan bertakwalah kepada Allah; sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha penyayang”* (Q.S Al – Anfaal :69).

Makanan yang halal menurut ayat di atas dibagi menjadi dua macam, yaitu baik secara fisik dan baik menurut musababnya. Secara fisik makanan halal bukanlah makanan bangkai, darah, daging babi, dan binatang yang ketika (disembelih) disebut (nama) selain Allah. Menurut musababnya, makanan yang halal adalah makanan yang diperoleh dengan cara yang baik dan bukan diperoleh dari hasil mencuri, merampok, dan usaha – usaha keji lainnya (Syaikh, 2003).

Makanan yang baik adalah makan yang memenuhi unsur-unsur gizi dan dapat memenuhi kebutuhan nutrisi di dalam tubuh seperti kandungan protein, karbohidrat, lemak, mineral dan lainnya. Pada penelitian bahan – bahan yang digunakan adalah bahan makanan itik yang halal lagi baik, hal ini dapat diketahui dengan uji proksimat yang telah dilakukan bahwa kandungan yang terdapat pada tepung limbah udang dan tepung kayambang mempunyai kandungan – kandungan yang dapat memenuhi nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh itik (lampiran 3). Kualitas protein yang terdapat pada ransum dapat membuktikan bahwa produksi telur yang dihasilkan meningkatkan kualitas dan kuantitas telur itik, dari telur yang mempunyai gizi tinggi inilah dapat memenuhi protein bagi manusia untuk dikonsumsi sebagai makanan yang halal dan baik. Fungsi telur sebagai makanan yang *halalan thayyiban* yang berasal dari unggas dijelaskan juga di dalam firman-Nya pada surat Al – Baqarah ayat 57 sebagai berikut:

كَانُوا أُولَئِكَ ظَلَمُونَا وَمَا زَرَقْنَا بِكُمْ مَاءَ طَيِّبٍ مِّنْ كُؤُورٍ أَوْ أَسَلٍ أَوْ أَلْمَمَ عَلَيْهِمْ وَأَنْزَلْنَا الْغَمَامَ عَلَيْكُمْ وَظَلَلْنَا  
يُظَلِّمُونَ أَنفُسَهُمْ

Artinya: “Dan kami naungi kamu dengan awan, dan kami turunkan kepadamu “*manna*” dan “*salwa*” makanlah dari makanan yang baik – baik yang telah kami berikan kepadamu; dan tidaklah mereka menganiaya kami; akan tetapi merekalah yang menganiaya diri mereka sendiri” (Q.S Al – Baqarah: 57).

Ash-shiddieqy (1995) dalam tafsirnya *وَأَنْزَلْنَا عَلَيْكُمْ الْمَنَّاءَ وَأَسَلًا* menjelaskan bahwa Allah menurunkan *manna* dan *salwa* untuk makanan mereka, ada yang mengartikan *manna* : satu jenis makanan seperti madu putih, Az-Zajaj berpendapat

