

BAB I

PENDAHULUAN

Itik memiliki peran sebagai ternak penghasil telur dan daging. Ternak itik telah populer di Indonesia dan beberapa negara lain di Asia sebagai sumber penyedia daging dan telur. Populasi itik di Indonesia pada tahun 2013, 2014, 2015, 2016 dan 2017 sebesar 43.709.901; 45.268.459; 45.321.956; 47.242.151 dan 49.709.403 ekor (Dirjen. Peternakan dan Keswan, 2017). Ternak itik menyumbang 3% atau setara dengan 38.700 ton daging unggas nasional atau sekitar 2% dari produksi daging nasional (Ketaren, 2007).

Itik dikelompokkan menjadi itik petelur, itik pedaging dan itik hias. Itik lokal yang banyak dipelihara oleh masyarakat, antara lain itik Tegal, itik Mojosari dan itik Magelang. Itik Magelang jantan memiliki bobot badan yang relatif lebih besar dibanding itik lokal lainnya (Wulandari *et al.*, 2015) selain itu bobot badan itik Magelang jantan lebih besar daripada itik Magelang betina. Pemeliharaan itik Magelang jantan diarahkan sebagai itik penghasil daging. Harga pakan memerlukan 60 - 70% dari biaya produksi (Murtidjo, 1986). Ransum dengan kualitas nutrisi lebih baik, memiliki harga yang tinggi. Harga bahan pakan yang mahal dalam penyusunan ransum mempengaruhi biaya produksi pemeliharaan peternak. Peternak dapat memanfaatkan bahan pakan lokal atau pakan non-konvensional. Bahan pakan lokal atau pakan non-konvensional yang dapat dimanfaatkan peternak itik adalah apu-apu (*Pistia stratiotes* L.). Apu-apu merupakan salah satu jenis gulma air yang memiliki potensi sebagai pakan itik.

Apu-apu (*Pistia stratiotes* L.) merupakan tanaman air yang mengambang di permukaan air memiliki daun berwarna hijau pucat (Khan *et al.*, 2014).

Apu-apu selalu tumbuh sepanjang tahun di daerah rawa, sawah dan danau dengan produksi yang tinggi. Populasi dari apu-apu yaitu sebanyak 10 - 30 ton BK/ha/tahun (Khan *et al.*, 2014). Populasi yang cukup banyak dan nutrisi yang cukup baik dapat mendukung apu-apu untuk dijadikan bahan pakan ternak. Apu-apu memiliki kandungan mineral, protein dan vitamin yang cukup untuk dijadikan bahan pakan. Apu-apu juga mengandung antioksidan yaitu flavonoid, sterol dan *glycosides* (Tulika dan Mala, 2014). Apu-apu juga memiliki kandungan anti nutrisi yaitu oksalat dan asam fitat yang dapat menghambat penyerapan mineral (Wasagu *et al.*, 2017).

Kandungan nutrisi dari apu-apu akan mempengaruhi organ pencernaan itik. Kandungan nutrisi apu-apu yang mempengaruhi salah satunya adalah serat kasar. Serat kasar memiliki daya serap yang rendah dan dalam jumlah tertentu akan membuat kerja usus menjadi berat dan menebalkan dinding usus yang pada akhirnya menebalkan dinding usus (Sandi *et al.*, 2012). Serat kasar juga mempengaruhi berat ventrikulus. Serat kasar dengan level yang tinggi menyebabkan meningkatnya kerja ventrikulus sehingga ventrikulus menjadi lebih tebal (Sutrisna, 2011).

Penggunaan apu-apu akan mempengaruhi organ pencernaan itik, sehingga diperlukan pengamatan terhadap profil organ pencernaan. Profil organ pencernaan yang diamati terdiri dari bobot relatif (proventrikulus, ventrikulus, duodenum, jejunum, ileum, usus besar dan seka), panjang (proventrikulus, ventrikulus,

duodenum, jejunum, ileum, usus besar dan seka), pH (proventrikulus, duodenum, jejunum, ileum dan seka) dan preparat (proventrikulus, ileum dan seka) organ pencernaan.

Tujuan dari penelitian adalah memanfaatkan apu-apu (*Pistia stratiotes L.*) yang berupa gulma air sebagai pakan itik Magelang jantan, mengetahui pengaruh penggunaan apu-apu dalam ransum terhadap profil organ pencernaan itik Magelang jantan dan mengurangi gulma. Manfaat dari penelitian yaitu untuk mengetahui tingkat taraf pemberian tepung apu-apu dalam ransum yang optimal terhadap organ pencernaan itik Magelang jantan dan mengurangi gulma.

Hipotesis penelitian adalah pemberian tepung apu-apu (*Pistia stratiotes L.*) dalam ransum itik Magelang jantan dapat digunakan hingga 18% tanpa mempengaruhi dan mengubah kondisi profil organ pencernaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Itik Magelang



Ilustrasi 1. Itik Magelang

Itik Magelang merupakan salah satu plasma nutfah yang mudah dijumpai di Banyubiru dan Ambarawa, Jawa Tengah. Itik Magelang salah satu jenis unggas air yang merupakan itik Mallard, kemudian dikembangkan sehingga memiliki sifat karakteristik dan genetik baru (Kementerian Pertanian, 2013). Itik Magelang memiliki warna bulu putih setebal 1-2 cm yang melingkar pada leher, warna bulu tubuh itik magelang dominan coklat dan itik Magelang jantan memiliki bobot badan 1,8-2,5 kg (Yusinta *et al.*, 2017). Itik Magelang jantan memiliki bobot yang lebih tinggi daripada itik Magelang betina, sehingga peternak mengembangkan itik Magelang jantan sebagai penghasil daging untuk memenuhi kebutuhan nutrisi protein bagi masyarakat.

Itik Magelang jantan memiliki laju pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan itik magelang betina (Yusinta *et al.*, 2017). Laju pertumbuhan yang cepat ditandai dengan perbedaan bobot badan. Bobot badan

itik Magelang jantan lebih besar dibandingkan betina, karena dipengaruhi oleh adanya produksi hormon androgen yang lebih tinggi dan efisiensi pakan lebih baik pada itik Magelang jantan (Syaifudin *et al.*, 2015). Keunggulan itik dengan unggas lainnya yaitu kemampuan mencerna serat kasar ransum cukup baik. Itik mampu mentolelir kandungan serat kasar dalam ransum hingga 22% (El Beeli *et al.*, 2002) dan 10-20% (Sutrisna, 2011). Nutrien serat kasar dalam ransum itik dapat dimanfaatkan secara optimal dalam seka untuk menghasilkan VFA (Mangisah *et al.*, 2007).

2.2. Tanaman Apu-Apu (*Pistia stratiotes* L.)



Ilustrasi 2. Apu-Apu (*Pistia stratiotes* L.)

Apu-apu (*Pistia Stratiotes* L.) adalah tanaman air yang hidup menggenang diatas permukaan air. Apu-apu memiliki ciri-ciri yaitu daun yang berwarna hijau, jika sudah tua mulai menguning, daunnya tersusun secara roset, ujung daun membulat, pertulangan sejajar dan akar jumbai yang panjang menggantung dibawah roset (Rijal, 2014). Apu-apu sering dijumpai di daerah rawa, sawah dan

perairan. Tanaman apu-apu dapat tumbuh dan berkembang pada suhu 15 – 35 °C (Khan *et al.*, 2014). Taksonomi tumbuhan apu-apu (*Pistia stratiotes* L.) berada pada *kingdom* Plantae, *subkingdom* Tracheobionta, *superdevisio* Spermatophyta, *devisio* Magnoliophyta, *class* Liliopsida, *subclass* Arecidae, *ordo* Arales, *family* Araceae, *genus* Pistia dan spesies *Pistia stratiotes* L. (Rijal, 2014).

Apu-apu memiliki kandungan nutrisi yang dapat menunjang kebutuhan nutrisi itik yaitu protein kasar (PK) 16,7%; bahan kering (BK) 88,66%; lemak kasar (LK) 1,31% dan serat kasar (SK) 14,62% (Wasagu *et al.*, 2017). Kandungan lain yang terdapat tanaman apu-apu yaitu flavonoid. Apu-apu merupakan tanaman fitoremediasi yang dapat menyerap logam berat didalam air contohnya Mn, Fe dan Mg (Widya *et al.*, 2015).

2.3. Sistem Pencernaan pada Itik

Sistem pencernaan adalah pemecahan molekul-molekul besar (protein, lemak, karbohidrat) menjadi komponen sederhana dengan melalui proses kimiawi (Anggorodi, 1994). Pencernaan adalah serangkaian sistem yang melakukan proses pemecahan ransum menjadi partikel-partikel kecil, kemudian larut dan diabsorpsi melalui dinding organ pencernaan, kemudian diedarkan ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah (Kamal, 1994). Organ pencernaan unggas terdiri dari paruh, esofagus, tembolok, proventrikulus, ventrikulus, usus halus, seka, usus besar dan kloaka (Harianto, 2016).



Ilustrasi 3. Sistem Pencernaan Itik (Rasyaf, 2012)

2.4. Proventrikulus

Proventrikulus berasal dari kata “pro” berarti sebelum, dan “ventrikulus” berarti lambung. Proventrikulus terletak sebelum ventrikulus, batas antara proventrikulus dan ventrikulus dapat jelas terlihat (Frandsen *et al.*, 2009). Proventrikulus berfungsi untuk mencerna pakan dengan adanya enzim pepsin dan *hydrochloric acid* disekresi oleh *glandular cell* (Suprijatna *et al.*, 2005). Enzim pepsin berfungsi untuk memecah protein menjadi polipeptida (Wulandari *et al.*, 2015). Proventrikulus berukuran lebih kecil dan lebih tebal daripada esofagus dengan pH rendah (<7) dan mensekresikan enzim-enzim pencernaan lebih banyak (Amrullah, 2004).

2.5. Ventrikulus

Ventrikulus atau *gizzard* memiliki bentuk oval dengan dua lubang. Bagian awal lubang berasal dari proventrikulus dan bagian akhir lubang menuju ke duodenum. Ventrikulus terletak diantara proventrikulus dan duodenum, yang

memiliki fungsi menggiling dan menghancurkan pakan yang keras dengan kekuatan dinding-dinding otot sehingga dapat dicerna secara efektif. (Iriyanti *et al.*, 2018). Fungsi utama *gizzard* adalah untuk sebagai tempat pencernaan mekanik (Frandsen *et al.*, 2009). Besar kecilnya ukuran *gizzard* dipengaruhi oleh aktivitasnya, apabila ternak dibiasakan diberi pakan yang sudah digiling maka *gizzard* akan lisut (Akoso, 1998).

2.6. Usus Halus

Usus halus memanjang dari *gizzard* sampai ke usus besar dan terbagi atas tiga bagian yaitu duodenum, jejunum dan ileum. Duodenum berbentuk huruf “V” dengan bagian *pars descendens* sebagai bagian yang turun dan bagian *pars ascendens* sebagai bagian yang naik (Frandsen *et al.*, 2009). Bagian duodenum mensekresikan enzim pankreatik yang berupa enzim amilase, lipase dan tripsin. Selaput mukosa pada dinding usus halus memiliki jonjot yang lembut dan menonjol seperti jari yang berfungsi sebagai penggerak aliran pakan dan memperluas penyerapan nutrisi (Akoso, 1993).

Jejunum merupakan bagian usus halus yang terpanjang sedangkan ileum merupakan usus halus yang terpendek dengan batas yang jelas diakhiri dengan adanya sekum (Frandsen *et al.*, 2009). Usus halus menghasilkan getah usus yang mengandung erepsin dan beberapa enzim pemecah gula. Erepsin menyempurnakan pencernaan protein dan menghasilkan asam-asam amino, enzim yang memecah gula menjadi disakarida menjadi monosakarida kemudian dapat

diasimilasi tubuh (Anggorodi, 1994). Absorpsi hasil pencernaan ransum terjadi sebagian besar dalam usus halus (Tillman *et al.*, 1998).

2.7. Seka

Seka terletak di antara usus halus dan usus besar dan pada kedua ujungnya merupakan saluran buntu, maka disebut juga dengan usus buntu. Seka memiliki pH sekitar 6,9 (Gauthier, 2002). Seka mempunyai panjang sekitar 10 - 25 cm dan berfungsi untuk mencerna serat kasar dengan bantuan mikroorganisme (Frandsen *et al.*, 2009). Ransum yang banyak mengandung serat dan bahan lainnya yang tidak dapat dicerna berupa batu-batuan kecil menimbulkan perubahan ukuran bagian-bagian saluran pencernaan sehingga menjadi lebih panjang, berat dan tebal (Amrullah, 2004).

2.8. Usus Besar

Usus besar adalah kelanjutan dari saluran pencernaan dari persimpangan usus buntu dan kloaka. Usus besar tidak menghasilkan enzim karena kelenjar-kelenjar yang ada adalah kelenjar mukosa. Pencernaan yang terjadi di dalamnya adalah sisa-sisa kegiatan pencernaan oleh enzim dari usus halus. Usus besar memiliki ukuran yang relatif pendek dan lurus, serta memiliki batas akhir berupa sfingter yang terletak diantara usus besar dan kolon (Frandsen *et al.*, 2009). Usus besar merupakan tempat tinggal bakteri dan membantu usus halus dalam penyerapan air (Campbell *et al.*, 2004). Mikroorganisme yang terdapat dalam usus

besar berfungsi untuk mensitesa vitamin B dan vitamin K, juga fermentasi karbohidat (Agus, 2016).

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan April - Juli 2018 di Laboratorium Produksi Ternak Unggas,, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi

Itik yang digunakan adalah itik Magelang jantan umur 4 minggu sebanyak 100 ekor yang dibeli dari satuan kerja (Satker) Banyubiru, Kab. Semarang dengan berat awal rata-rata $498,89 \pm 6,63$ gram. Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang slat koloni sebanyak 20 unit. Bahan kandang yang digunakan terdiri dari bilah bambu dan kawat dengan ukuran $100 \times 100 \times 50$ cm. Bagian alas kandang dilapisi dengan sekam. Tiap unit kandang dilengkapi dengan tempat minum dan tempat pakan. Peralatan yang digunakan antara lain timbangan digital, *hand sprayer*, pisau, pisau bedah, gunting bedah, meteran, pH meter, plastik klip dan alat tulis. Bahan penyusun ransum terdiri dari tepung apu-apu, jagung, bungkil kacang kedelai, minyak, bekatul, tepung ikan, CaCO_3 , premix, *methionine* dan *lysine* (Tabel 1). Air minum yang diberikan pada itik berasal dari air sumur.

3.2. Metode

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yang masing-masing diulang 5 kali.

Masing-masing unit terdapat 5 ekor itik, sehingga total itik Magelang jantan yang digunakan sejumlah 100 ekor. Perlakuan yang diberikan adalah :

T0 = ransum tanpa tepung apu-apu / kontrol

T1 = ransum menggunakan 6% tepung apu-apu

T2 = ransum menggunakan 12% tepung apu-apu

T3 = ransum menggunakan 18% tepung apu-apu

Tahap persiapan kandang diawali dengan membersihkan kandang dengan deterjen, kemudian dilakukan instalasi unit-unit kandang lalu dilakukan pengapuran dengan batu kapur pada seluruh bagian kandang. Tirai yang digunakan adalah plastik bening. Sekam diberikan sebagai *litter*, kemudian pemasangan tempat pakan dan tempat minum dan dilarutkan dengan fumigasi dengan kalium permanganat dan formalin.

Pembuatan tepung apu-apu diaali dengan mencuci bersih apu-apu dari ujung daun hingga ujung akar, kemudian apu-apu dijemur dibawah sinar matahari hingga kering selanjutnya apu-apu yang telah kering digiling dengan *grinder* hingga berubah menjadi tepung. Pencampuran ransum dilakukan dengan menimbang setiap bahan penyusun ransum. Bahan yang pertama kali dicampur ialah minyak dan bekatul, dikarenakan bekatul memiliki kandungan minyak dan mencegah bahan lain menggumpal. Bahan-bahan lain dicampur dimulai dari bahan dengan komposisi yang paling besar komposisi yang sedikit, kemudian dicampur menjadi satu hingga homogen. Pemberian ransum dilakukan 3 kali sehari sedangkan pemberian air minum secara *ad libitum*. Berikut disajikan pada

Tabel 1 dan Tabel 2 mengenai komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan.

Tabel 1. Formulasi Ransum Itik Magelang Jantan

Bahan Pakan	T0	T1	T2	T3
	------(%)-----			
Jagung	57,54	57,00	58,10	57,76
Tepung <i>Pistia stratiotes</i> L.	0,00	6,00	12,00	18,00
Bungkil Kacang Kedelai	14,04	12,39	10,89	8,51
Minyak	1,71	1,40	1,32	1,26
Bekatul	14,54	12,79	7,10	4,26
Tepung Ikan	6,74	7,00	7,58	8,67
CaCO ₃	1,24	0,35	0,15	0,26
Premix	1,74	1,00	0,90	0,26
Methionin	0,74	0,07	0,60	0,26
Lisin	1,74	2,00	1,36	0,76
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabel 2. Hasil Analisis Proksimat Kandungan Nutrien Ransum Itik Magelang Jantan (*As Feed*)

Analisis Nutrien	T0	T1	T2	T3
Energi Metabolis (kkal/kg) ^a	3224,79	3225,32	3181,57	3201,36
BK (%) ^b	88,60	88,64	89,01	88,40
Protein Kasar (%) ^b	15,30	15,33	14,46	15,16
Lemak Kasar (%) ^b	2,10	1,80	1,87	1,98
Serat Kasar (%) ^b	11,62	10,44	9,53	9,37
Abu (%) ^b	5,81	6,60	8,83	8,57
Ca (%) ^c	1,54	1,37	0,84	1,36
P (%) ^c	0,59	0,67	0,41	0,71
Metionin (%) ^c	0,87	0,29	0,29	0,40
Lisin (%) ^c	1,63	1,90	0,64	0,51

Keterangan :

(^a) Energi Metabolis berdasarkan rumus Bolton = 40,81(0,87(PK + 2,25LK + BETN) + k) (Sugiharto *et al.*, 2017)

(^b) Analisis Kandungan Nutrien Ransum Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, UNDIP (2019)

(^c) Laboratorium Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor (2019).

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah profil organ pencernaan. Profil organ pencernaan yang diamati antara lain bobot absolut dan bobot relatif (proventrikulus, ventrikulus, usus halus, usus besar dan seka), panjang absolut dan panjang relatif (proventrikulus, duodenum, jejunum, ileum, usus besar dan seka), pH (proventrikulus, duodenum, jejunum, ileum dan seka) dan preparat (proventrikulus, ileum dan sekum).

Pengambilan data dilakukan dengan cara mengambil secara acak itik pada setiap unit kandang, kemudian ditimbang agar mendapat bobot akhir. Itik disembelih secara islami, kemudian dilakukan pencabutan bulu lalu organ pencernaan dikeluarkan. Tiap organ dipotong sesuai dengan batas masing-masing. Organ yang diamati antara lain proventrikulus, ventrikulus, usus halus (duodenum, jejunum, ileum), seka dan usus besar. Proventrikulus dan ventrikulus dipotong terlebih dahulu. Duodenum, jejunum, ileum, seka dan usus besar diukur dengan cara digantung dan diukur dari atas hingga bawah pada masing-masing organ organ pencernaan menggunakan pita ukur dalam satuan cm. Organ-organ pencernaan yang sudah diukur panjang, kemudian dipotong lalu ditimbang dengan timbangan digital dalam satuan gram. Pengamatan dilanjutkan dengan pengukuran pH pada organ pencernaan (proventrikulus, duodenum, jejunum dan ileum) dengan mengambil isi usus dan dilakukan pengukuran dengan pH meter. Pengamatan selanjutnya adalah mengambil sampel organ pencernaan (proventrikulus, ileum dan sekum) untuk dilakukan pembuatan preparat apus. Preparat kemudian diamati dengan perbesaran 500 kali.

Rumus perhitungan bobot relatif organ pencernaan :

$$\text{Persentase bobot organ} = \frac{\text{bobot organ (g)}}{\text{bobot hidup (g)}} \times 100\%$$

Data penelitian yang telah diperoleh kemudian diolah dengan *software* SAS (Statistical Analysis System) 9.1. kemudian dilakukan analisis varian (ANOVA) dengan taraf signifikansi 5%, model linier rancangan percobaan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan pada level tepung apu-apu ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai Rata-rata hasil pengamatan

τ_i = Pengaruh level tepung apu-apu ke-i

ε_{ij} = Galat percobaan ke-i dan ulangan ke-j

i = 1,2,3, dan 4

j = 1,2,3,4 dan 5

Hipotesis statistik adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \tau_0 = 0$$

tidak ada pengaruh perlakuan penggunaan tepung Apu-apu dalam ransum terhadap parameter yang diukur.

$$H_1 : \tau_i \neq 0$$

ada pengaruh perlakuan penggunaan tepung Apu-apu dalam ransum terhadap parameter yang diukur.

Kriteria pengambilan keputusan adalah :

1. Apabila F hitung lebih kecil dibandingkan F tabel maka H_0 diterima artinya tidak ada pengaruh perlakuan penggunaan tepung apu-apu terhadap parameter yang diukur.
2. Apabila F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka H_1 diterima artinya ada satu perlakuan penggunaan tepung apu-apu yang berpengaruh terhadap parameter yang diukur, maka dilanjutkan dengan uji beda Duncan.