

SKRIPSI

**PEMANFAATAN TEPUNG IKAN SAPU-SAPU (*Pterygoplichthys pardalis*)
DALAM RANSUM TERHADAP LAJU DIGESTA DAN MASSA
PROTEIN DAGING AYAM BROILER**

Disusun dan diajukan oleh

**SITI NUR HALISA
I011 18 1068**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**PEMANFAATAN TEPUNG IKAN SAPU-SAPU (*Pterygoplichthys pardalis*)
DALAM RANSUM TERHADAP LAJU DIGESTA DAN MASSA
PROTEIN DAGING AYAM BROILER**

SKRIPSI

**SITI NUR HALISA
I011 18 1068**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan Pada Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PEMANFAATAN TEPUNG IKAN SAPU-SAPU (*Pterygoplichthys pardalis*) DALAM RANSUM TERHADAP LAJU DIGESTA DAN MASSA PROTEIN DAGING AYAM BROILER

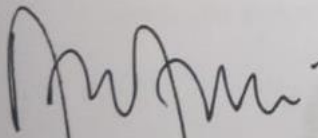
Disusun dan diajukan oleh

SITI NUR HALISA
I011 18 1068

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan
Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 3 Februari 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

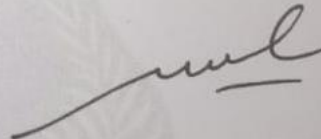
Menyetujui

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Sri Purwanti, S. Pt., M.Si., IPM, ASEAN Eng
NIP. 19751101 200312 2 002

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Nancy Lahay, MP
NIP. 19591207 198703 0 001

Ketua Prodi Peternakan
Fakultas Peternakan UNHAS,



Dr. Sri Purwanti, S. Pt., M.Si., IPM, ASEAN Eng
NIP. 19751101 200312 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Nur Halisa

NIM : I011 18 1068

Program Studi : Peternakan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya **Pemanfaatan Tepung Ikan Sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) dalam Ransum terhadap Laju Digesta dan Massa Protein Daging Ayam Broiler** adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 3 Februari 2023

Yang Menyatakan



Siti Nur Halisa

ABSTRAK

Siti Nur Halisa. I01181068. Pemanfaatan Tepung Ikan Sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) dalam Ransum Terhadap Laju Digesta dan Massa Protein Daging Ayam Broiler. Pembimbing Utama: **Sri Purwanti** dan Pembimbing Anggota: **Nancy Lahay**.

Salah satu bahan pakan yang dapat digunakan sebagai bahan pakan sumber protein adalah tepung ikan sapu-sapu karena memiliki kandungan protein sekitar 80%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tepung ikan sapu-sapu terhadap kecepatan laju digesta dan peningkatan massa protein daging pada ayam broiler. Penelitian ini menggunakan 100 ekor DOC ayam broiler yang dipelihara secara intensif selama 35 hari. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 5 ulangan, P0: Ransum Komersial sebagai kontrol, P1: Ransum basal + Tepung Ikan, P2: Ransum basal + 5% tepung ikan sapu-sapu (TIS), dan P3: Ransum basal + 10% tepung ikan sapu-sapu (TIS). Parameter yang diamati adalah laju digesta dan massa protein daging ayam broiler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan tepung ikan sapu-sapu berpengaruh nyata lebih rendah dari kontrol (pakan komersil) terhadap laju digesta dan massa protein daging ayam broiler. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung ikan sapu-sapu dalam ransum dapat mengakibatkan penurunan massa protein daging dan mempercepat laju digesta.

Kata Kunci: Ayam Broiler, Ikan Sapu-Sapu, Laju Digesta, Massa Protein

ABSTACT

Siti Nur Halisa. I01181068. Utilization Suckermouth Catfish Meal (*Pterygoplichthys Pardalis*) In Rations Against Digesta Rate And Protein Mass Of Broiler Chicken Meat. Main Guide: **Sri Purwanti** and Member Guide: **Nancy Lahay**.

One of the feed ingredients that can be used as a protein source feed ingredient is flour suckermouth catfish because it has a protein content of about 80%. This study aimed to determine the effect of suckermouth catfish meal on the speed of digesta rate and the increase in meat protein mass in broiler chickens. This study used 100 DOC broiler chickens that were intensively raised for 35 days. The research design used was a Complete Randomized Design (RAL) with 4 treatments of 5 tests, P0: Commercial Ration as a control, P1: Basal ration + Fish Meal, P2: Basal ration + 5% suckermouth catfish meal (TIS), and P3: Basal ration + 10% suckermouth catfish meal (TIS). The parameters observed were the digesta rate and protein mass of meat broiler chickens. The results showed that the use of suckermouth catfish meal had a noticeably lower effect than control (commercial feed) on the digesta rate and protein mass of broiler chicken meat. Based on the results of the study, it can be concluded that the addition of suckermouth catfish meal in the ration can result in a decrease in the mass of meat protein and accelerate the digesta rate.

Keywords: Broiler Chicken, Digesta Rate, Protein Mass, Suckermouth

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kepada Allah ta'ala yang masih memberikan limpahan rahmat sehingga penulis mampu menyelesaikan Makalah Seminar Hasil Penelitian yang berjudul “**Pemanfaatan Tepung Ikan Sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) dalam Ransum Terhadap Laju Digesta dan Massa Protein Daging Ayam Broiler**”. Tak lupa pula kami haturkan salawat dan salam kepada junjungan baginda Nabi Muhammad sallallahu'alaihi wasallam, yang telah memimpin umat islam dari jalan kejahilian menuju jalan Addinnul islam yang penuh dengan cahaya kesempurnaan.

Limpahan rasa hormat, kasih sayang, cinta dan terimakasih tiada tara kepada Ayahanda **Mustamin** dan Ibunda **Natira Padu** yang telah mendidik dan membesarkan dengan penuh cinta dan kasih sayang yang begitu tulus, saudara kandung penulis yaitu kakak **Yuliana, S.E.**, dan adik **Ilham Za dan Nurul Shada** yang telah membantu dan memanjatkan do'a dalam kehidupannya untuk keberhasilan penulis.

Makalah ini merupakan salah satu syarat kelulusan pada Mata Kuliah (Skripsi) Nutrisi dan Makanan Ternak di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, dengan terselesaikannya makalah ini penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa., M. Sc**, selaku Rektor Universitas Hasanuddin, Makassar.
2. Bapak **Dr. Syahdar Baba, S.Pt., M.Si.**, selaku Dekan Fakultas Peternakan

Universitas Hasanuddin, **Wakil Dekan** dan seluruh **bapak/ibu Dosen pengajar** yang telah melimpahkan ilmunya kepada penulis, serta **bapak/ibu staf pegawai** Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin atas bantuannya yang diberikan.

3. **Ibu Dr. Ir. Sri Purwanti, S. Pt, M. Si, IPM., ASEAN Eng**, selaku pembimbing utama dan **Ibu Dr. Ir. Nancy Lahay, MP**, selalu pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis, memberikan nasihat dan motivasi dalam penyusunan makalah ini.
4. **Ibu Dr. Ir. Rohmiyatul Islamiyati, MP** dan **Ibu Dr. A. Mujnisa, S.Pt., MP**. selaku pembahas yang banyak memberikan masukan dan saran kepada penulis.
5. **Ibu Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hassan, M.Sc.** selaku penasehat akademik yang banyak memberikan motivasi dan nasehat kepada penulis.
6. **Nur Annisa dan Anisa Aulia**, selaku rekan penelitian yang banyak membantu, memotivasi dan setia menemani selama penelitian.
7. **Sinar Harapan** yang ikut berkontribusi dalam penelitian
8. Teman-teman seperjuangan “**Crane 2018**” yang memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
9. Teman-teman **IVORY, Lamecci, Pemburu Dollar, Penghuni Lantai 3** yang memberikan doa dan dukungan kepada penulis
10. Teman-teman **Asisten Unggas** yang banyak membantu

Dengan sangat rendah hati, penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik serta saran pembaca sangat diharapkan demi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan

nantinya. Semoga makalah ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Makassar, Februari 2023

Siti Nur Halisa

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Ayam Broiler	3
Pakan	4
Ikan Sapu-Sapu (<i>Pterygoplichthys pardalis</i>).....	5
Laju Digesta	8
Massa Protein Daging.....	9
Pemanfaatan Ikan Sapu-Sapu dalam Ransum Terhadap Produksi Ternak.....	11
Hipotesis	12
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
Materi Penelitian.....	13
Rancangan Penelitian.....	13
Prosedur Penelitian	14
Parameter yang diukur.....	18
Analisis Data.....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Laju Digesta	20
Massa Protein Daging.....	23
KESIMPULAN DAN SARAN	27
DAFTAR PUSTAKA	28

LAMPIRAN 32
RIWAYAT HIDUP..... 37

DAFTAR TABEL

No.		Halaman
1.	Persyaratan Mutu Pakan Ayam Broiler	4
2.	Analisis Proksimat Tepung Ikan Sapu-sapu (BK%)	7
3.	Penelitian Suplementasi Ikan Sapu-sapu.....	11
4.	Kandungan Nutrisi Pakan Basal	15
5.	Komposisi Ransum dan Kandungan Nutrient Ransum Perlakuan Fase Starter	16
6.	Komposisi Ransum dan Kandungan Nutrient Ransum Perlakuan Fase Finisher.....	17
7.	Rata-rata Laju Digesta dan Massa Protein Daging Ayam Broiler.....	20
8.	Uji Kontras Ortogonal Laju Digesta dan Massa Protein Daging Ayam Broiler	20

DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
1.	Gambar Ikan Sapu-Sapu (<i>Pterygoplichthys pardalis</i>)	6
2.	Diagram Alir Pembuatan Tepung Ikan Sapu-sapu.....	14
3.	Grafik Korelasi Konsumsi Protein dan Laju Digesta.....	21
4.	Grafik Korelasi Laju Digesta dan Massa Protein Daging	24

DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Analisis statistik Laju Digesta dan Massa Protein Daging Ayam Broiler	30
2.	Dokumentasi Penelitian	33

PENDAHULUAN

Pakan adalah campuran dari beberapa zat makanan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, perkembangan dan produksi. Agar pertumbuhan dan produksi ternak maksimal, jumlah dan kandungan zat-zat makanan ternak harus memadai (Suprijatna, 2010). Komponen protein mempunyai peran yang penting dalam suatu formula pakan ternak karena terlibat dalam pembentukan jaringan tubuh dan terlibat aktif dalam metabolisme vital seperti enzim, hormon, antibodi dan lain sebagainya. Namun demikian, protein adalah komponen pakan paling mahal dibandingkan dengan yang lainnya. Sehingga diperlukan adanya bahan pakan alternatif yang murah dan mudah didapat (Beski *et al.*, 2015).

Salah satunya bahan pakan sumber protein yang dapat digunakan sebagai pengganti tepung ikan adalah tepung ikan sapu-sapu. Ikan sapu-sapu adalah salah satu jenis ikan yang mampu hidup di perairan kotor dan berlumpur (dalam pengertian air tercemar) (Munandar dan Eurika, 2016). Ikan sapu-sapu dapat menjadi bahan baku pakan ternak dan ikan (Hasnidar dkk., 2021). Ikan sapu sapu mengandung kadar nutrient yang cukup tinggi, yaitu berupa kadar protein kasar dengan nilai 33,32 – 41,75%, kadar abu dengan nilai 29,58 – 38,81%, kadar lemak kasar dengan nilai 13,29 – 22,97%, kadar serat kasar dengan nilai 0,80 – 3,39% serta energi dengan nilai 5290,40 – 5881,68 Kkal/gr (Purnamasari *et al.*, 2011)

Pakan dengan protein rendah menyebabkan cepatnya pakan meninggalkan usus, sedangkan pakan dengan protein tinggi akan meninggalkan usus secara perlahan untuk mendapatkan waktu yang lebih banyak untuk denaturasi dan penglarutan protein mentah yang dikonsumsi (Wahju, 2004). Laju digesta merupakan kecepatan aliran digesta melalui saluran pencernaan (Prawitasari dkk.,

2012). Laju digesta yang semakin lambat memungkinkan proses penyerapan nutrient semakin baik, sehingga meningkatkan ketersediaan nutrient untuk proses sintesis jaringan tubuh dan peningkatan bobot badan ayam (Rahmawati *et al.*, 2014).

Selain performa ayam broiler kandungan nutrisi daging yang dihasilkan juga menjadi faktor yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan ayam broiler. Kandungan nutrisi pada daging diukur dari kandungan air, protein, lemak, vitamin, mineral dan sedikit karbohidrat (Praseno dan Yuniwanti, 2000). Massa protein daging adalah banyaknya kandungan protein dalam daging (Mentari dkk., 2014). Kualitas daging didefinisikan sebagai istilah yang menggambarkan semua termasuk didalamnya adalah kandungan nutrisi (Anadon, 2002). Proses deposisi protein dan asam-asam amino dalam daging sangat dipengaruhi oleh asupan protein, sedangkan asupan protein sangat ditentukan oleh konsumsi ransum (Gultom, 2014).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tepung ikan sapu-sapu terhadap kecepatan laju digesta dan peningkatan massa protein daging pada ayam broiler. Kegunaan penelitian agar memberikan informasi mengenai pengaruh tepung ikan sapu-sapu terhadap kecepatan laju digesta dan peningkatan massa protein daging pada ayam broiler.

TINJAUAN PUSTAKA

Ayam Broiler

Ayam broiler khususnya jenis pedaging biasanya lebih unggul dan banyak dikembangkan di Indonesia. Sejarah keberadaan ayam broiler sendiri berasal dari ayam yang diciptakan dari perkawinan silang, seleksi dan rekayasa genetik. Jenis ayam atau strain ayam broiler yang lazim di temukan di Indonesia ada berbagai macam, namun strain yang paling banyak dikembangkan oleh breeder (perusahaan pembibitan) antara lain *Cobb*, *Lohmann*, *Ross* dan *Hubbard* (Tamaluddin, 2012). Pertumbuhan ayam broiler sangat bergantung pada ransum yang diberikan dengan kandungan energi metabolisme dan protein ransum yang tinggi berdampak pada biaya bahan pakan yang mahal (Rahmawati dkk., 2014).

Ayam broiler mampu tumbuh cepat dan menghasilkan daging dalam waktu relatif singkat (4-5 minggu). Ayam broiler memiliki kelebihan menghasilkan pertambahan produksi daging yang relatif cepat (Suprijatna *et al.*, 2005). Karakteristik ayam broiler yaitu mempunyai tekstur kulit dan daging yang lembut serta tulang dada merupakan tulang rawan yang fleksibel, mempunyai sifat tenang, dan tubuh besar, pertumbuhan cepat, bulu merapat ke tubuh, kulit putih (Suprijatna *et al.*, 2006).

Ayam broiler memiliki peluang usaha besar didukung oleh karakteristik produk yang dapat diterima oleh seluruh lapisan masyarakat dengan kandungan kolestrol lebih rendah sehingga aman untuk penderita hipertensi. Harga relatif murah jika dibanding daging sapi dan daging kambing dan mudah didapat. Selain itu ayam broier pendorong utama penyediaan protein hewani (Tamaluddin, 2014).

Kebutuhan nutrisi ayam broiler fase starter dan fase finisher dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Persyaratan Mutu Pakan Ayam Broiler

No	Parameter	Starter	Finisher
1	Kadar Air	Maks. 14,0%	Maks. 14,0%
2	Protein Kasar	Min. 20,0%	Min. 19,0%
3	Lemak Kasar	Maks. 5,0%	Maks. 5,0%
4	Serat Kasat	Maks. 5,0%	Maks. 6,0%
5	Abu	Maks. 8,0%	Maks. 8,0%
6	Kalsium (Ca)	0,8-1,10%	0,8-1,10%
7	Fospor (P) total	Min 0,50%	Min 0,45%
	Tanpa enzim fitase	Min 0,60%	Min 0,50%
8	Aflatoksin	Maks. 50 Ug/kg	Maks. 50 Ug/kg
9	Energi Metabolisme	Min. 3000 Kkal/kg	Min. 3100 Kkal/kg
10	Asam Amino		
	- Lisin	Min. 1,20%	Min. 1,05%
	- Metionin	Min. 0,45%	Min. 0,40%
	- Metionin+ Sistin	Min. 0,80%	Min. 0,75% %
	- Triptofan	Min. 0,19%	Min. 0,18%
	- Treonin	Min. 0,75%	Min. 0,65%

Sumber : SNI, 2015

Pakan

Pakan adalah salah satu faktor yang sangat penting untuk mencapai suatu keberhasilan produktivitas ayam pedaging secara optimal, oleh karena itu kuantitas dan kualitas pakan hendaknya selalu diperhatikan. Biaya pakan merupakan komponen biaya terbesar yang mencapai 60-70% dari total biaya produksi ternak unggas (Anggitasari dkk., 2016). Salah satu kandungan nutrisi yang memiliki peranan penting adalah protein, karena terlibat dalam pembentukan jaringan tubuh dan terlibat aktif dalam metabolisme vital seperti enzim, hormon, antibodi dan lain sebagainya (Beski *et al.*, 2015).

Dalam dunia peternakan, umur ayam pedaging di bagi menjadi tiga fase, yaitu fase starter, fase grower, dan fase finisher. Pada periode starter dan grower terdapat perbedaan kebutuhan nutrisi yang cukup signifikan. Adanya perbedaan

kandungan nutrisi yang dibutuhkan menyebabkan perbedaan jumlah nutrisi yang harus diberikan. Pada fase starter diberikan nutrisi lebih tinggi dengan tujuan pada fase ini ayam lebih banyak mengalami pertumbuhan yang relatif cepat dibandingkan dengan fase finisher yang pertumbuhannya mulai melambat (Hidayat dkk., 2020).

Pakan berperan untuk kelangsungan hidup pokok dan produksi, pakan yang diberikan harus mengandung protein dalam jumlah yang sesuai, apabila kebutuhan protein tidak terpenuhi dapat mengakibatkan penurunan pertumbuhan dan apabila protein berlebih menyebabkan pakan yang diberikan tidak efisien (Pratiwi dkk., 2017). Secara garis besar zat-zat makanan yang dibutuhkan broiler yaitu protein, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral, dan air. Protein merupakan salah satu unsur gizi yang sangat penting bagi kehidupan ternak khususnya untuk pertumbuhan (Gambo dkk., 2015). Protein merupakan bahan utama pembentukan karkas. Pemberian pakan dengan sumber protein hewani memberikan performa yang lebih baik dari nabati (Hossain *et al.*, 2013).

Ikan Sapu-Sapu (*Pterygoplichthys pardalis*)

Ikan sapu-sapu merupakan salah satu kerabat dekat ikan lele yang masuk kategori family *siluriformes*. Ikan ini memiliki ciri-ciri unik dibandingkan jenis ikan lele yang lainnya dimana mulutnya berbentuk penghisap (*suckermouth*) dan memungkinkan meghisap dan menempel di berbagai media di dalam air. Ikan ini hidup di dalam air tawar dan sebagian jenisnya bahkan tahan dengan air yang sangat kotor seperti jenis *Pterygoplichthys pardalis*. Ikan ini *endemic* sungai Amazon dan sekarang banyak diperdagangkan di pasaran ikan international karena keindahan warnanya serta bentuknya yang unik. Bentuknya ada yang

seperti ranting (*twig pleco*), sapu (*whiptail pleco*) dan ada yang seperti memiliki kumis di sekitar mulutnya (Asnawi, 2015).

Ikan sapu-sapu secara umum memiliki tubuh pipih dorso-ventral yang terdiri dari tiga bagian yaitu kepala (*caput*), badan (*truncus*), dan ekor (*cauda*). Bagian kepala dimulai dari ujung mulut sampai dengan batas tutup insang, badan dimulai dari badan tutup insang sampai dengan anus dan bagian ekor dimulai dari belakang anus sampai ujung sirip. Keberadaan ikan sapu-sapu di sungai menjadi ancaman spesies asli karena ikan ini dapat memakan apa saja sehingga mengganggu kelimpahan jenis plankton yang menjadi sumber bahan makanan bagi ikan-ikan lain. Ikan sapu-sapu juga dapat menyebarkan parasit dan pathogen yang dapat membahayakan spesies asli (Elfidasari, 2020).



Gambar 1. Ikan Sapu-Sapu (*Pterygoplichthys pardalis*)
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

Klasifikasi ikan sapu-sapu adalah sebagai berikut (*Integrated Taxonomic Information System, 2022*):

Kingdom : *Animalia*
Subkingdom : *Bilateria*
Infrakingdom : *Deuterostomia*
Superdivisi : *Embryophyta*
Divisi : *Chordata*
Subdivisi : *Vertebrata*
Kelas : *Teleostei*
Superordo : *Ostariophysi*
Ordo : *Siluriformes*
Famili : *Loricariidae*
Genus : *Pterygoplichthys*
Spesies : *P.pardalis*

Ikan yang memiliki kandungan protein tinggi sangat bermanfaat terhadap kesehatan. Protein ikan berfungsi sebagai zat pembangun jaringan di dalam tubuh (Halver dan Hardy, 2002). Ikan sapu-sapu mengandung protein 19,71%, kadar air 77,5 %, kadar abu 1,01%, dan lemak 1,73% (Munandar dan Eurika, 2016). Menurut Hutasoit dkk. (2014) bila di tepungkan ikan sapu-sapu memiliki kandungan protein hingga 36,23%, lemak 15,50%, karbohidrat 5,42%, air 13,00%, dan abu 6,00%. Kandungan nutrisi tepung ikan sapu-sapu dapat dilihat pada Tabel 2. Berikut

Tabel 2. Analisis Proksimat Tepung Ikan Sapu-sapu (BK%)

Zat Nutrisi	Persentase (%)
Kadar Air	80,08
Protein Kasar	88,56
Lemak Kasar	2,08
Serat Kasar	1,05
BETN	1,76
Kadar Abu	3,91

Sumber: Laboratorium Kimia Pakan, 2021

Hasil analisis proksimat daging ikan sapu-sapu diperoleh hasil 88,56% (Trijuno dkk., 2021). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasnidar dkk. (2021) ikan sapu-sapu mengandung sepuluh asam amino esensial. Asam amino yang dimaksud antara lain *leucine* (5,780 mg/100 g), *arginine* (5,295 mg/100 g), *lysine* (4,547 mg/100 g), *phenylalanine* (4,454 mg/100 g), *threonine* (3,970 mg/100 g), *isoleucine* (3,438 mg/100 g), *valine* (3,390 mg/100 g), *methionine* (2,429 mg/100 g), *histidine* (2,094 mg/100 g), *tryptophan* (667 mg/100 g). Selain itu ikan sapu-sapu juga mengandung 3 asam lemak esensial diantaranya DHA, *docosahexanoic acid* (0,23%), EPA, *eicosapentanoic acid* (0,06 %), dan HUFA, *linolenic acid* (0,09%).

Laju Digesta

Unggas berbeda dengan hewan lainnya, yakni tidak memiliki gigi sehingga tidak terjadi proses pelumatan pakan. Pakan akan melewati *esofagus* dan langsung menuju tembolok. Pada tembolok terdapat kelenjar mukus yang berfungsi untuk melumatkan pakan. Kemudian menuju lambung (*proventrikulus*) yang merupakan organ berdinding tebal. Pada *proventrikulus* pakan disimpan terlebih dahulu untuk kemudian dicerna dengan enzim *pepsin* dan *amylase*. Setelah itu, pakan masuk ke lambung otot yang merupakan organ tersusun dari otot. Pada lambung otot tersebut barulah terjadi proses penghancuran yang berisi bebatuan dan pasir. Setelah dihancurkan, pakan berpindah menuju usus halus, sekum, dan usus besar yang berakhir di kloaka. Laju digesta pakan dalam saluran pencernaan unggas yaitu 2 – 4 jam (Agus, 2007). Kecepatan aliran digesta melalui saluran pencernaan disebut laju digesta (Prawitasari dkk., 2012).

Salah satu faktor yang mempengaruhi laju digesta adalah pakan. Kandungan serat kasar yang tinggi menyebabkan nutrisi ransum yang masuk dalam saluran tidak dapat terserap secara maksimal, sehingga laju pakan dalam saluran pencernaan berlangsung cepat dan enzim pencernaan tidak memiliki cukup waktu untuk mencerna protein ransum. Laju digesta yang semakin lambat memungkinkan proses penyerapan nutrisi semakin baik, sehingga meningkatkan ketersediaan nutrisi untuk proses sintesis jaringan tubuh dan peningkatan bobot badan ayam (Rahmawati *et al.*, 2014).

Protein adalah salah satu hal terpenting sehingga pakan dengan protein rendah menyebabkan cepatnya pakan meninggalkan usus, sedangkan pakan dengan protein tinggi akan meninggalkan usus secara perlahan untuk mendapatkan waktu yang lebih banyak untuk denaturasi dan penglarutan protein mentah yang dikonsumsi (Wahju, 2004). Semakin tinggi kandungan protein bahan pakan maka semakin tinggi pula protein yang dikonsumsi sehingga semakin lambat laju pakan di dalam saluran pencernaan ayam serta semakin tinggi pula pencernaan protein dan retensi nitrogen yang dihasilkan (Saraswati dkk., 2017).

Massa Protein Daging

Daging merupakan kumpulan sel yang diikat oleh beberapa jaringan ikat dan mengandung protein serta lemak. Komposisi daging terdiri dari air, protein, lemak, mineral dan vitamin yang saling berikatan. Kandungan protein yang terdapat dalam daging ayam antara 21 - 24%. Penambahan bahan baku yang mengandung protein dalam pakan dapat meningkatkan kualitas pakan dan daging yang dihasilkan (Sari dkk., 2014).

Massa protein daging adalah banyaknya kandungan protein dalam daging (Mentari dkk., 2014). Massa protein daging merupakan indikator keberhasilan dalam pemanfaatan protein pakan ke dalam jaringan tubuh, nilai massa protein daging yang semakin tinggi menunjukkan bahwa semakin baik pemanfaatan protein pakan yang didistribusikan ke dalam jaringan tubuh, dengan kata lain massa protein daging yang semakin tinggi maka semakin baik karena deposisi protein dimanfaatkan secara optimal di dalam jaringan tubuh (Sari dkk., 2014).

Menurut Suthama *et al.* (2010) bahwa deposisi protein daging merupakan faktor penting bagi keberhasilan produksi daging dan dapat menentukan kualitas bobot karkas. Faktor yang mendukung deposisi protein adalah konsumsi protein dan keseimbangan asam amino, semakin tinggi asupan protein sebagai substrat untuk sintesis protein maka semakin tinggi pula massa protein daging.

Pemanfaatan Ikan Sapu-Sapu dalam Ransum Terhadap Produksi Ternak

Penelitian mengenai suplementasi ikan sapu-sapu dalam ransum ternak dan hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penelitian Suplementasi Ikan Sapu-Sapu

No.	Peneliti	Tahun	Dosis	Hasil	Referensi
1.	Supryani	2016	30%	Pemberian pakan yang mengandung duckweed segar 5% menghasilkan kuning telur yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian ikan sapu-sapu basah dengan level 10-30%. Sifat fisik telur yang lain seperti berat telur, tebal kerabang, indeks putih telur, indeks kuning telur secara statisti tidak dipengaruhi oleh pemberian duckweed maupun ikan sapu-sapu basah.	Supriyadi. 2016. Kualitas Fisik Telur Itik Mojosari yang diberikan Ikan Sapu-Sapu Basah (<i>hyposarcus pardalis</i>) dan Duckweed Segar (<i>Family lemnaeae</i>). Publikasi Ilmiah. Universitas Mataram.
2.	Muh. Latif Anwar.	2016	20%	Bobot gizzard yang diberi pakan mengandung ikan sapu-sapu berpengaruh nyata ($p < 0.05$).	Anwar. M.L. 2016. Pengaruh Kombinasi Eceng Gondok (<i>Eichornia crassipes</i>) dan Ikan Sapu-Sapu (<i>Hypostomus plecostomus</i>) Terhadap Berat dan Ukuran Saluran Pencernaan Itik Masa Pertumbuhan. Publikasi Ilmiah. Universitas Mataram.
3.	Denny Hutasoit	2014	10%	Berdasarkan hasil penelitian dari pertumbuhan ikan patin selama 66 hari pemeliharaan hasil tertinggi diperoleh dari perlakuan pemberian pakan PK 26% terhadap pertambahan panjang mutlak sebesar 4,16 cm, pertambahan bobot mutlak sebesar 13,02 g, laju pertumbuhan harian (DWG) sebesar 6,03 g dan laju pertumbuhan	Hutasoit, D.Y. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Daging Ikan Sapu Sapu (<i>lyposarcus pardalis</i>) Pada Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin (<i>Pangasius Sp.</i>). Skripsi. Universitas Sumatera Utara

			spesifik (SGR) sebesar 57,90%. diperoleh		
4.	Srinual, O., M.Punyatong, T. Moonman, P. Intawicha, M. Yachai, and W. Tapingkae	2020	25%	Tepung ikan sapu-sapu dimanfaatkan untuk menggantikan tepung ikan dalam pakan yang berpengaruh terhadap kinerja pertumbuhan. Dan meningkatkan kesehatan lumen usus	Srinual, O., M. Punyatong, T. Moonmanee, P. Intawicha, M. Yachai, and W. Tapingkae. Replacement of fish meal with suckermouth armored catfish and its effect on performance and intestinal morphology of indigenous Thai chicken. The Journal of Animal and Plant Science. 30(4): 803-10.

Hipotesis

Diduga pemanfaatan tepung ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) hingga level 10% dalam ransum dapat memperlambat laju digesta dan meningkatkan massa protein daging ayam broiler.