

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Itik Peking

Itik merupakan salah satu jenis unggas yang digolongkan menjadi 3 jenis, yakni itik petelur, itik ornamental dan itik pedaging. Itik petelur dipelihara untuk diperoleh telurnya, itik ornamental dipelihara sebagai itik hias, dan itik pedaging dipelihara untuk diambil dagingnya (Muliani, 2014). Itik adalah salah satu jenis unggas air yang memiliki kelebihan dibandingkan dengan unggas yang lain. Kelebihan tersebut diantaranya adalah tingkat pertumbuhannya lebih cepat dari ayam dan mempunyai kemampuan mencerna serat kasar yang tinggi. Daging itik merupakan salah satu komoditi unggulan karena mengandung zat gizi seperti protein, lemak, dan zat gizi lain yang tinggi dibanding ayam. Kandungan protein, lemak, dan energi daging itik adalah 21,4%; 8,2%, dan 159 kkal (Yulianti dkk., 2014).

Itik peking merupakan salah satu ternak unggas yang memiliki potensi yang cukup baik untuk memenuhi kebutuhan protein sumber hewani. Daging itik peking merupakan sumber protein yang bermutu tinggi, karena itu pengembangannya diarahkan kepada produksi daging yang banyak dan cepat sehingga mampu memenuhi permintaan konsumen. Pemeliharaan itik di masyarakat masih kurang memperhitungkan nutrisi terutama kebutuhan protein untuk itik yang dipeliharanya, sehingga pertumbuhan itik tidak maksimal, dan akan berpengaruh pada produksi karkas yang dihasilkan (Susilo, 2020).

2.1.1 Klasifikasi Itik Peking

Itik peking merupakan salah satu jenis itik pedaging yang pertumbuhan bobot badan dan umur pemeliharaannya relatif lebih cepat jika dibandingkan dengan itik pedaging lainnya. Itik peking berasal dari daerah china. Pada tahun 1870 adalah pertama kalinya itik peking diimpor ke amerika yang didatangkan dari daratan tientsien, china. Itik peking di indonesia pada mulanya diimpor untuk dipelihara hingga kemudian itik peking dapat dikembangkan dengan baik dan memiliki kemampuan beradaptasi yang telah teruji di indonesia. (Rukmana, 2024), berdasarkan klasifikasi itik peking dapat di klasifikasikan sebagai berikut:

Filum	chordata
Kingdom	animalia
Spesies	anas domesticus
Subkingdom	bilateria
Ordo	anseriformes
Famili	anatidae
Subfilum	vertebrata
Kelas	aves
Genus	anas



Gambar 1. Itik Peking (Jacob Dan Pescatore, 2013)

Itik peking mempunyai ciri khas kepala yang lebih besar, paruh yang agak pendek, mata terlihat berwarna kebiruan dan juga memiliki warna bulu putih agak krem (Annisa, 2023).

2.2 Tepung Maggot BSF

Maggot black soldier fly (BSF) dikenal sebagai hewan yang mampu menguraikan limbah organik dengan cepat dan efisien. Maggot dapat dijadikan sebagai solusi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan, terutama permasalahan sampah organik. Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan terhadap budidaya maggot BSF meningkat seiring dengan kebutuhan yang terus berkembang terhadap pengelolaan limbah berkelanjutan dan alternatif pakan ternak yang efisien. Dengan memanfaatkan larva BSF, limbah organik yang sebelumnya dianggap sebagai masalah dapat diolah menjadi sesuatu yang bernilai, seperti pupuk organik dan pakan ternak. Maggot BSF dapat mengubah berbagai jenis limbah organik menjadi kompos yang bernilai tinggi dan protein yang dapat digunakan sebagai pakan ternak, serta mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan (Arum, 2024).

Maggot memiliki kandungan protein yang tinggi namun daya simpan yang relatif singkat, maka dari itu pemberian maggot secara langsung masih dapat

memberikan dampak negatif pada ternak unggas, terutama pada system pencernaan yang mengakibatkan kelumpuhan (Ariski, dkk 2025). Oleh sebab itu perlu dilakukan perubahan maggot menjadi tepung maggot yang bertujuan agar maggot dapat disimpan dalam waktu lama dan mengurangi resiko atau dampak negatif dari maggot apabila diberikan secara langsung.

Maggot segar dan tepung maggot pada bagian kadar airnya lebih tinggi maggot segar yaitu perbandingan antara 66,21%, sementara pada tepung maggot hanya 25,92%. Pada bagian kadar abu, maggot segar lebih rendah yaitu 13,26% dibanding dengan tepung maggot yaitu 16,84%. Pada bagian protein kasar maggot segar lebih rendah yaitu 47,14% dibanding dengan tepung maggot yaitu 49,12%. Pada bagian lemak kasar maggot segar lebih tinggi yaitu 27,30% dibanding dengan tepung maggot lebih rendah yaitu 17,89% dan bagian serat kasar maggot segar lebih rendah yaitu 8,53% dibanding dengan tepung maggot lebih tinggi yaitu 9,28% (Azhar 2020).

2.3 Daun Kelor(Tepung Daun Kelor)

Kelor (*moringa oleifera*) adalah tanaman yang banyak dijumpai didaerah tropis dan sudah dikenal luas di indonesia, khususnya di daerah pedesaan, tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal. Kelor dikenal sebagai tanaman ajaib “moringa the micacle tree” karena sifat multifungsi bagi manusia. Daun kelor sangat berguna bagi manusia baik sebagai pangan bergizi maupun sebagai obat herbal (Ariski, 2025). Kelor memiliki kandungan nutrisi yang cukup kompleks, senyawa organik yang terkandung dalam 100g tepung daun kelor diantaranya adalah tinggi kandungan protein 6,8g, β -karoten 6,78 mg, mineral terutama zat

besi 7 mg, fosfor 70 mg, dan vitamin B 220 .adapun klasifikasi tanaman kelor menurut (dahoklory, 2017).

Adalah sebagai berikut:

Kingdom : plantae

Divisio : magnoliophyta

Kelas : magnoliopsida

Order : brassicales

Family : moringaceae

Genus : moringa

Species : moringa oleifera, lam

Tanaman kelor sangat mudah tumbuh dan beradaptasi di berbagai daerah dan pada kondisi tanah marginal sertadapat dikembangkan dengan benih (generative) maupunsecara vegetative emenggunakan stek. (sugianto,2016)melapo rkan bahwa kandungan gizi terbaik daun kelor adalah pada layer atas atau daun muda dengan hasil analisisproksimat kadar air 13.19%, kadar abu 16.77%, kadar lemak 8.42% , kadar protein 39.00%, dan kadar kabohidrat 35.80%. Kelor tergolong jenis leguminosa yang berfungsi sebagai pakan sumber protein bagi pertumbuhan ternak. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh pemberian daun kelor dapat ditolerir sampai taraf 3% dalam pakan dan dapat meningkatkan bobot badan ayam pedagin. Sedangkan nilai gizi daun kelor yaituprotein 29,61%, energi metabolis 1318,29 kkal/kg, lemak 7,48%, serat 8,98%, dan kadar abu 10,13% (Lestari,2020) dilaporkan juga bahwa, hasil penelitian menunjukkan

penggunaan tepung daun kelor (*moringa oleifera*) sebanyak 10% dalam pakan tidak memberikan efek negatif terhadap penampilan produksi ayam pedaging. Sedangkan antinutris yang terkandung dalam daun kelor yaitu asam phitat 2,3% saponin 6,4%, tanin 0,3%, dan total phenol 2,7%, jika telah diekstraksi ataupun diubah menjadi tepung kandungan zat tersebut akan berkurang (Sukriaet Dkk., 2018), dan penggunaan daun kelor (*moringa oleifera*) dalam pakan sebagai pengganti tepung ikan dan bungkil kedelai dapat digunakan hingga 5%. Selain itu, membantu proses metabolisme dan pencernaan yang diperlukan agar ransum yang dikonsumsi oleh tubuh ayam menjadi efektif digunakan.

2.4 Ransum Yang Di Butuhkan Gizi Itik Peking

Protein sangat berperan penting dalam proses pertumbuhan suatu makhluk hidup terutama pada itik peking. Protein dalam ransum pakan ternak sangat berpengaruh terhadap pertumbuhannya. Protein yang terdapat dalam ransum unggas mempunyai daya cerna antar 75% -90%. Oleh karena itu, kandungan nutrisi pada pakan itik harus diperhatikan dengan baik. Pakan adalah komponen yang sangat penting dalam usaha terutama di bidang ternak. Oleh karena itu, pakan yang diberikan harus berkualitas serta jumlah pakan yang diberikan harus sesuai kebutuhan itik peking. Untuk diberikan pada ternak agar menunjang pertumbuhan itik (Wibowo, 2013)

Pakan merupakan campuran dari macam-macam bahan organik maupun non organik. Nutrisi pakan ternak harus tinggi dan seimbang pertumbuhan itik peking meningkat secara maksimal. Pakan yang baik mengandung komposisi seperti karbohidrat, vitamin, protein, mineral serta lemak yang seimbang dan sesuai umur ternak tersebut. Kualitas dan kuantitas nutrisi berpengaruh terhadap

tinggi rendahnya nilai nutrisi pakan, kandungan protein dan energi pada pakan sangat penting untuk pertumbuhan itik dengan maksimal (Tatra, 2025).

Tabel 1. Kebutuhan Pakan Itik Peking Sesuai Tahapan Pertumbuhan

uraian	umur	kebutuhan pakan
Anak (starter layer)	Dod -1 minggu	
	1-2 minggu	
	2-3 minggu	15
	3-4 minggu	41
	4-5 minggu	67
	5-6 minggu	93
	6-7 minggu	108
	7-8 minggu	115
Dara (grower)		115
	8-9 minggu	120
	9- 15 minggu	(total =4,5 kg/ekor)
	15-20 minggu	130
Dewasa (layer)		145
	20 minggu	150
		Total =12,5 kg/ekor

Sumber : Sukmainiarti (2007).

Tabel 2. Kebutuhan Rensum Gizi Itik Peking

Zat makanan (satuan)	starter (0-2 minggu)	Grower (2-7 minggu)
Protein kasar (%)	22	16
Energimetabolis (kkal/kg)	2.900	3.000
Metionin (%)	0,40	0,30
Lisin (%)	0,90	0,65
Ca (%)	0,65	0,60
P (%)	0,40	0,30
Serat kasar (%)	8,0	8,0

2.5 Sistim Pencernaan Itik

Ungas termaksud hewan monogastrik omnivora karena memiliki lambung sederhana atau lambung tunggal yang makanan utamanya berasal dari tumbuhan dan daging atau pemakan segala. alat pencernaan monogastik terdiri atas rongga mulut (*cavum oris*), faring, esophagus, tembolok (*crop*), lambung (*ventrikulus*) yang terdiri dari atas tiga rongga, usus halus yang terdiri atas duodenum, jejunum dan ileum, usus besar, kloaka, terakhir vent (Soeharsono, 2010).

Rongga mulut mensekresikan enzim amilase dan saliva, mulut terdapat litah berbentuk seperti pisau yang memiliki permukaan kasar dibagian belakang untuk membantu mendorong makanan kedalam esophagus, kemudian memasuki tembolok yang berperan sebagai tempat penyimpanan pakan, menuju *proventriculus* yang dapat mensekresikan pepsin yaitu suatu enzim untuk membantu pencernaan protein, dan *hidrocloric acid* disekresi oleh *glandular cell*. sebelum makanan memasuki usus halus maka melewati *gizzard* yang mengandung material yang bersifat mengiling seperti grit, karang dan batu kerikil sehingga mampu mengiling pratikel menjadi kecil untuk memasuki saluran usus. Usus halus merupakan organ utama tempat berlangsungnya pencernaan dan absorpsi produk pencernaan. Berbagai enzim yang masuk kedalam saluran pencernaan berfungsi mempercepat dan mengefisienkan pemecahan karbohidrat, protein dan lemak untuk mempermudah absorpsi (Suprijatna, 2008).

2.5.1 Organ Dalam Itik Peking

Sistem pencernaan pada unggas sangat sederhana dan merupakan hewan monogastrik (berlambung tunggal). Sistem pencernaan unggas terbagi menjadi dua bagian, yaitu saluran cerna utama yang terdiri atas mulut (paruh), esofagus,

tembolok (ingluvies), proventrikulus, ventrikulus, usushalus, sekum, usus besar, dan kloaka serta kelenjar pelengkap (asesoris) yaitu hati dan pankreas (Blakely dan Bade, 1998). Meningkatnya pencernaan dapat diakibatkan oleh peningkatan kapasitas organ pencernaan (Wibowo, 2013). Sehingga semakin tinggi serat kasar maka akan semakin panjang usus. Persentase bobot usus seiring dengan panjang relative usus. Pemanfaatan serat kasar dalam pencernaan memerlukan proses fermentasi sedangkan pada unggas proses itu terbatas sehingga bahan pakan yang mengandung serat kasar tinggi pada umumnya akan sulit untuk dimanfaatkan (Napirah dkk 2014). Beberapa faktor yang mempengaruhi nilai cerna bahan pakan adalah tingginya kandungan serat kasar, lignin, selulosa serta adanya zat yang menghambat nutrisi untuk diserap oleh usus halus. Disamping itu faktor organ usus halus juga mempengaruhi nilai cerna bahan pakan (Millah, dkk 2017)

2.5.2 Fungsi Dan Perkembangan Organ Dalam

Berat organ dalam (jantung, hati, ginjal, dan usus) sering digunakan sebagai indikator kesehatan, pertumbuhan, dan efisiensi pakan di dalam pemberian pakan tambahan seperti tepung herbal, probiotik, atau serangga seperti maggot telah diketahui mempengaruhi ukuran organ-organ ini secara signifikan. (Rangkuti, dkk 2026)

Sistem pencernaan pada unggas sangat sederhana dan merupakan hewan monogastrik (berlambung tunggal). Sistem pencernaan unggas terbagi menjadi dua bagian, yaitu saluran cerna utama yang terdiri atas mulut (paruh), esofagus, tembolok (ingluvies), proventrikulus, ventrikulus, usus halus, sekum, usus besar, dan kloaka serta kelenjar pelengkap (asesoris) yaitu hati dan pankreas (Wibowo, 2013). Meningkatnya pencernaan dapat diakibatkan oleh peningkatan kapasitas

organ pencernaan sehingga semakin tinggi serat kasar maka akan semakin panjang usus . Kusmayadi, dkk (2019) . Persentase bobot usus seiring dengan panjang relative usus, pemanfaatan serat kasar dalam pencernaan memerlukan proses fermentasi sedangkan pada unggas 6 proses itu terbatas sehingga bahan pakan yang mengandung serat kasar tinggi pada umumnya akan sulit untuk dimanfaatkan. Beberapa faktor yang mempengaruhi nilai cerna bahan pakan adalah tingginya kandungan serat kasar, lignin, selulosa serta adanya zat yang menghambat nutrisi untuk diserap oleh usus halus. Disamping itu faktor organ usus halus juga mempengaruhi nilai cerna bahan pakan (Has, dkk 2014).

(Farahdibah, dkk 2023) menyatakan bahwa gizzard merupakan tempat untuk mencerna makanan secara mekanis seperti halnya hati dan jantung, gizzard memberi respon pada serat kasar yang tinggi dalam ransum. (Kurniawan, 2021) menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan berat gizzard adalah serat kasar ransum, makin tinggi serat kasar dibutuhkan intensitas kerja yang lebih banyak bagi gizzard untuk mencerna. Persentase gizzard dipengaruhi oleh umur, berat badan dan makan. Gizzard memiliki fungsi untuk memecah dan mengiling partikel-partikel berukuran besar menjadi lebih kecil untuk memudahkan pencernaan pada proses selanjutnya (Akbar, 2023)

Gizzard memiliki peranan penting karena dapat meningkatkan aktivitas menggiling dan meningkatkan pencernaan pakan berupa butiran dan bijian hingga 10%. Jika unggas bisa mendapatkan makanan yang kasar maka ukuran gizzard nya bisa lebih besar, lebih kuat dan memiliki lapisan epitel lebih tebal basah, (kurniawan, 2021) menyatakan bahwa persentase gizzard ayam pedaging adalah pada kisaran 1,6 – 2,5 %.

2.5.3 Proventrikulus

Proventrikulus berasal dari kata pro yang memiliki arti sebelum dan ventrikulus berarti lambung . Proventrikulus berada sebelum ventrikulus yang memiliki fungsi untuk memecah pakan yang dengan bantuan enzim pepsin. Enzim pepsin ini berfungsi sebagai pemecah protein menjadi polipeptida (Isroli.dkk 2018). Proventrikulus berukuran lebih kecil serta lebih tebal dari pada esofagus dan memiliki pH yang rendah dan menghasilkan enzim-enzim yang lebih banyak (Winarti.,dkk 2019)

Perut kelenjar atau proventriculus atau lambung kelenjar atau glandula stomach atau true stomach. Merupakan pelebaran dan penebalan ujung akhir dari kerongkongan. Berfungsi sebagai penghasil enzim pencernaan yaitu pepsin (enzim pengurai protein) dan penghasil asam lambung (hydrochloric acid). Di dalam proventrikulus ini terjadi pencernaan kimiawi oleh enzim pepsin dan hydrochloric acid, tetapi proses pencernaan tersebut terjadi sangat kecil sekali karena pakan berada di dalam organ ini dalam waktu yang relatif pendek. Sekresi enzim selanjutnya akan mengalir ke empedal, sehingga pencernaan tersebut dilanjutkan di dalam empedal (Dennisintami,dkk 2025)

2.5.4 Ventrikulus

Ventrikulus (gizzard) memiliki bentuk oval dengan dua buah lobang ,lubang terhubung dengan proventikulus dan bagian akhir lubang meneju ke duodenum. Ventrikulus terletak diantara proventikulus dan duodenum yang berfungsi sebagai penghancur pakan yang masuk dengan bantuan dinding-dinding otot sehingga pakan dapat dicerna dengan baik dan memiliki tekstur yang halus .selain itu ada fungsi lain dari ventrikulus ini yakni sebagai tempat terjadinya

pencernaan mekanik dan ukuran ventrikulus ini dipengaruhi oleh aktivitasnya ,apabila ternak sudah terbiasa diberikan pakan yang memiliki tekstur halus maka ventrikulus ini akan mengecil (Tahu, dkk 2022)

Ampela disebut juga empedal, atau ventriculus, atau gizzard, atau perut pengunyah atau lambung pengunyah, atau muscular stomach (perut otot). Memiliki otot yang kuat dan permukaan yang tebal, berfungsi sebagai pemecah makanan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Disamping terjadi lanjutan pencernaan secara kimiawi dengan bantuan batu-batu kecil (grade) yang sengaja di makan, di dalam ampela terjadi proses pencernaan secara mekanis (Putri, 2022).

2.5.5 Pankreas

Pankreas adalah menghasilkan enzim-enzim lipolitik, amilolitik dan proteolitik. Pankreas unggas berfungsi untuk mensekresikan getah pankreas yang berfungsi dalam pencernaan pati, lemak, dan protein oleh enzim yang dimilikinya. Selain dengan mensekresikan getah pancreas, pankreas juga berfungsi untuk mensekresikan hormon insulin. Pankreas unggas memiliki dua fungsi utama yang semuanya berhubungan dengan penggunaan energi ransum, yaitu eksokrin dan endokrin. Pankreas eksokrin berfungsi untuk mensuplai enzim yang mencerna karbohidrat, protein, dan lemak ke dalam usus halus dengan mensekresikan enzim amilase, tripsin, dan lipase yang dibawa ke duodenum untuk menerima karbohidrat, protein, dan lemak. Pankreas terletak di antara lipatan duodenum yang merupakan bagian dari usus halus (Kusmayadi,dkk 2019)

Secara anatomis, pancreas terletak sejajar dengan duodenum. Pancreas terletak diantara duodenal loop pada usus halus. Seperti halnya pada spesies-spesies lainnya, pankreas mempunyai fungsi penting dalam pencernaan unggas.

Pancreas merupakan kelenjar yang berfungsi sebagai kelenjar endokrin. Pancreas mensekresikan hormon insulin dan glukagon. Sementara sebagai kelenjar eksokrin, pancreas mensekresikan cairan yang diperlukan bagi proses pencernaan di dalam usus halus, yaitu “pancreatic juice”. Cairan ini selanjutnya mengalir ke dalam duodenum melalui saluran pancreas (pancreatic duct). dari pancreas ini disekresikan 5 macam enzim yang diperlukan dalam membantu pencernaan karbohidrat, protein, dan lemak. Beberapa enzim dari pancreas disimpan dan disekresikan dalam bentuk inaktif dan menjadi aktif pada saat berada di dalam saluran pencernaan. Tripsinogen adalah enzim proteolitik yang diaktifkan di dalam usus halus oleh enzim enterokinase yang dihasilkan oleh dinding usus halus. Tripsinogen diaktifkan menjadi tripsin. Kemudian tripsin akan mengaktifkan kimotripsinogen menjadi kimotripsin. Enzim lainnya seperti nuclease, amilase dan lipase disekresikan dalam bentuk aktif (Kemit, dkk 2024)

2.5.6 Hati

Secara fisiologis hati memiliki beberapa fungsi antara lain: sekresi empedu, detoksifikasi senyawa racun dalam tubuh, metabolisme protein, karbohidrat, dan lemak, penyimpanan vitamin, penyimpanan karbohidrat dan destruksi sel darah merah. Salah satu peranan terpenting dari hati dalam proses pencernaan adalah menghasilkan getah empedu yang disalurkan ke dalam duodenum melalui dua buah saluran. Warna kehijauan dari getah empedu merupakan hasil akhir dari destruksi sel darah merah yaitu biliverdin dan bilirubin. Getah tersebut disimpan di dalam kantong yang disebut kantong empedu (gallblader). Dari kantong empedu terbentuk saluran empedu yang langsung dengan duodenum. Pakan yang masuk ke dalam duodenum akan memacu kantong empedu

untuk mengkerut dan mengeluarkan getah empedu ke dalam duodenum. Yang dapat membantu pencernaan dan penyerapan lemak oleh usus halus (Khairunisa, 2025).

Bobot hati unggas dipengaruhi oleh beberapa factor yaitu ukuran tubuh, spesies dan jenis kelamin. Selain itu, bobot hati juga dipengaruhi oleh bakteri patogen yang biasanya mengakibatkan pembengkakan hati. Kelainan fungsi hati secara fisik biasanya ditandai dengan adanya perubahan warna hati, pembengkakan dan pengecilan pada salah satu lobi (Tama, 2017).

2.5.7 Jantung

Jantung merupakan suatu stuktur muskular berongga yang membentuk kerucut serta terdiri dari atrium dan ventrikel yang masing-masing berfungsi sebagai penerima darah dari vena dan pemompa darah dari jantung. Jantung merupakan organ vital yang berfungsi dalam sirkulasi darah (mengatur sirkulasi o₂ dan co₂) dan dikendalikan oleh saraf di luar kesadaran (Purba, 2014).

Berat jantung diperoleh dengan cara menimbang organ jantung, kemudian angka yang diperoleh dibagi dengan bobot hidup dan dikalikan 100%. Kusmayadi, dkk (2019) menyatakan bahwa persentase berat jantung ternak itik sekitar 0,5-1,42% dari berat hidup. Ditambahkan juga oleh kusmayadi , dkk (2019) pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh rata-rata persentase berat jantung berkisar antara 0,78-1,26%. Namun ada beberapa faktor yang mempengaruhi persentase jantung seperti jenis, umur, besar serta aktifitas dari ternak. Sistem pemeliharaan juga dapat mempengaruhi berat jantung ternak dimana sistem pemeliharaan terkurung relatif memiliki berat jantung yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem pemeliharaan gembala. Hal ini berhubungan dengan

perbedaan aktivitas itik dan asupan pakan pada sistem pemeliharaan terkurung dan gembala di lokasi pertanian maupun pesisir, karena nantinya akan mempengaruhi kerja jantung sebagai pemompa darah dan mengedarkannya ke seluruh tubuh (Kurniawan,dkk 2014).

2.5.8 Usus Halus Itik

Usus halus memiliki ukuran yang sangat panjang dari gizzard menuju ke usus besar dan terbagi atas tiga bagian yang biasa dikenak dengan: duodenum, jejunum,dan ileum . Duodenum berbentuk seperti huruf v dengan bagian pars descendns yang menurun dan bagian ascendes sebagian lainnya naik (franson,1993) ,bagian duodenum mensekresikan enzim-enzim pankreatik yang merupakan enzim amylase ,lipase dan tripsin . Adapun selaput mukosa pada dinding usus halus memilik jonjot yang lembut dan menonjol hampir sama dengan jari yang berfungsi sebagai penggerak aliran pakan dan memperluas penyerpan nutrein (Tonapa, 2021).

Jejunum merupakan bagian yang terpanjang sedangkan eleium merupakan bagian usus yang terpendek dengan batas yang jelas yaitu adanya seka. Usus halus menghasilkan getah usus yang mengandung erepsin dan enzim lainnya yang berfungsi sebagai pemecah gula,erepsin berfungsi untuk menyempurnakan perncernaan protein serta menghasilkan asam-asam amino (Kusumayuni, 2021).

Usus halus atau usus kecil atau small intestine. Bagian ini merupakan organ utama tempat berlangsungnya proses pencernaan dan absorpsi produk pencernaan. Berbagai enzim yang masuk ke dalam usus halus berfungsi mempercepat dan mengefisiensikan proses pencernaan untuk mempermudah proses absorpsi. Pada ayam dewasa, ukuran usus halus ini sekitar 1,5 m. Secara

anatomis, usus halus dibagi menjadi 3 bagian, yaitu usus duabelas jari (duodenum), jejunum dan ileum (Annisa, 2021).

Duodenum bermula dari perbatasan dengan gizzard, berbentuk kelokan yang disebut dengan duodenal loop. Pada duodenal loop ini terdapat pancreas yang menghasilkan enzim pencernaan. Jejunum dan ileum merupakan bagian yang sulit untuk dibedakan, ileum berakhir pada bagian yang berbatasan dengan usus besar. Dinding usus halus memiliki jonjot yang lembut dan menonjol yang berfungsi sebagai penggerak pakan yang masuk dan juga memperluas permukaan untuk proses penyerapan sari makanan untuk diedarkan ke seluruh tubuh (Isroli, dkk 2018)

