

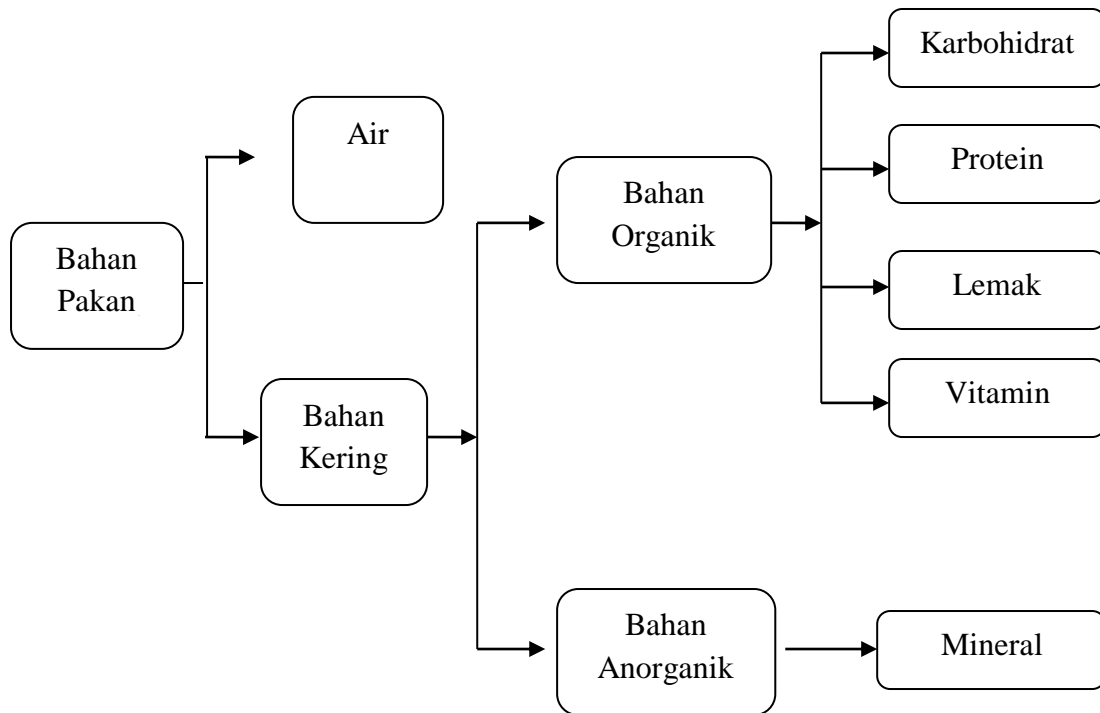
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Zat Makanan, Pakan dan Ransum

Menurut Bidura et al. (2016) zat makanan adalah penyusun atau komposisi kimia yang serupa ataupun sama yang diperlukan untuk hidup. Adapun yang termasuk zat makanan yaitu protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin. Hal ini juga didukung oleh Kurniawati et al. (2018) bahwa pakan mengandung zat nutrisi berupa karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan produktifitas ternak. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ternak adalah pakan (Sucahya et al., 2015). Undang-undang peternakan pasal 19 ayat 1 menyatakan bahwa “setiap orang yang melakukan budidaya ternak wajib mencukupi pakan dan kesehatan ternaknya”. Pakan meliputi bahan pakan, pakan konsentrat, tumbuhan pakan, imbuhan pakan, pelengkap pakan, pakan olahan dan bahan lain yang dapat digunakan sebagai pakan ternak (Bidura, 2017). Menurut Bidura (2016), istilah pakan digunakan untuk menyebut bahan makanan yang akan diberikan kepada ternak. Misalnya jagung, jika diberikan untuk manusia sebagai bahan konsumsi, maka disebut dengan bahan makanan, sedangkan apabila diberikan untuk ternak disebut dengan istilah bahan pakan.

Dalam mengevaluasi suatu bahan pakan ada 8 faktor yaitu : (1) palatabilitas; (2) sifat pencahar; (3) zat anti nutrisi; (4) “bulky density”; (5) dayasimpan; (6) tekstur, bau, rasa, warna; (7) kontaminasi, dan (8) harga. Bahan pakan dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu bahan pakan konvensional dan bahan pakan non konvensional. Bahan pakan konvensional adalah bahan baku yang sering digunakan dalam pakan, biasanya mempunyai kandungan nutrisi yang cukup (misalnya protein) dan disukai ternak. Bahan pakan non konvensional adalah bahan pakan yang tidak atau belum lazim dipakai untuk menyusun ransum. Bahan pakan ini berpotensi digunakan sebagai campuran pakan unggas karena tingkat ketersediaannya banyak diberbagai daerah (Sucahya et al., 2015).



Gambar 1. Klasifikasi Zat Makanan Bahan Pakan (Natsir et al., 2017)

Bahan pakan untuk ternak dapat dikelompokkan menjadi 8 yaitu : (1) Bahan pakan berupa hijauan kering; (2) Bahan pakan berupa hijauan segar baik rumput maupun leguminosa; (3) Bahan pakan berupa silase hijauan; (4) Bahan pakan sumber energi contohnya jagung, bekatul, dedak, tepung galek, gandum, sorgum, molasses; (5) Bahan pakan sumber protein contohnya bungkil kedele, bungkil kelapa, tepung ikan, meat and bone meal, bungkil kacang, tepung daging dan lain-lain; (6) Sumber mineral contohnya kalsium karbonat, grid dan lain-lain; (7) Sumber vitamin baik vitamin larut air maupun vitamin larut lemak dan; (8) Aditif pakan Natsir et al., (2017).

Istilah ransum digunakan untuk menyebutkan campuran dari beberapa jenis bahan pakan, baik nabati maupun hewani yang disusun sedemikian rupa sehingga kandungan zat makanan yang ada dalam ransum tersebut dapat memenuhi kebutuhan akan zat makanan untuk hidup pokok maupun produksi (Bidura et al., 2016). Menurut Herlina et al. (2015), ransum merupakan gabungan dari beberapa bahan yang disusun sedemikian rupa dengan formulasi tertentu untuk memenuhi kebutuhan ternak selama satu hari dan tidak mengganggu

kesehatan ternak. Ransum dinyatakan berkualitas baik apabila mampu memberikan seluruh kebutuhan nutrient secara tepat, baik jenis, jumlah serta seimbang nutrisi tersebut bagi ternak.

Penyusunan ransum yang baik dan benar merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam sebuah peternakan. Hal ini disebabkan karena pakan merupakan salah satu komponen utama yang menunjang produksi peternakan dengan persentasi biaya produksi 60-70% berasal dari pakan (Yuniarti et al., 2021). Pakan yang biasa disajikan untuk ternak lebih umum disebut “Ransum”. Ransum adalah pakan jadi yang siap diberikan pada ternak yang disusun dari berbagai jenis bahan pakan yang sudah dihitung (dikalkulasi) sebelumnya berdasarkan kebutuhan industri dan energi yang diperlukan. Ransum terdiri atas satu atau campuran dari beberapa pakan yang diberikan kepada ternak selama 24 jam, pemberian dapat satu kali atau beberapa kali selama 24 jam. Sedangkan ransum seimbang (sempurna) adalah ransum yang diberikan selama 24 jam yang mengandung semua zat-zat makanan dalam kuantitas, kualitas dan perbandingan cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi yang diperlukan sesuai dengan tujuan pemeliharaan. Menurut Purbowati et al. (2007) pakan lengkap merupakan pakan yang cukup mengandung nutrient untuk ternak dalam tingkat fisiologis tertentu yang dibentuk dan diberikan sebagai satu-satunya pakan yang mampu memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi tanpa tambahan substansi lain kecuali air. Semua bahan pakan tersebut, baik hijauan maupun konsentrat dicampur menjadi satu.

2.2. Analisis Bahan Pakan

Produk pertanian secara umum mempunyai sifat-sifat subjektif dan objektif. Sifat subjektif secara umum disebut sifat organoleptik atau sifat indrawi karena penilaiannya menggunakan indra manusia. Disebut juga sifat sensorik karena penilaiannya didasarkan pada rangsangan sensorik pada organ indra. Dengan kata lain, sifat organoleptik adalah sifat produk atau komoditas pertanian yang hanya dikenali dengan proses pengindraan manusia, yaitu penglihatan dan mata, pembauan atau penciuman dengan hidung, pencicipan dengan mulut, perabaan dengan ujung jari tangan atau pendengaran dengan telinga. Kumpulan

sifat-sifat organoleptik tersebut disebut sebagai mutu organoleptik. Mutu organoleptik mempunyai peranan penting dalam penilaian mutu hasil pertanian, bahan mentah industri maupun produk olahan (Mukodiningsih et al., 2014).

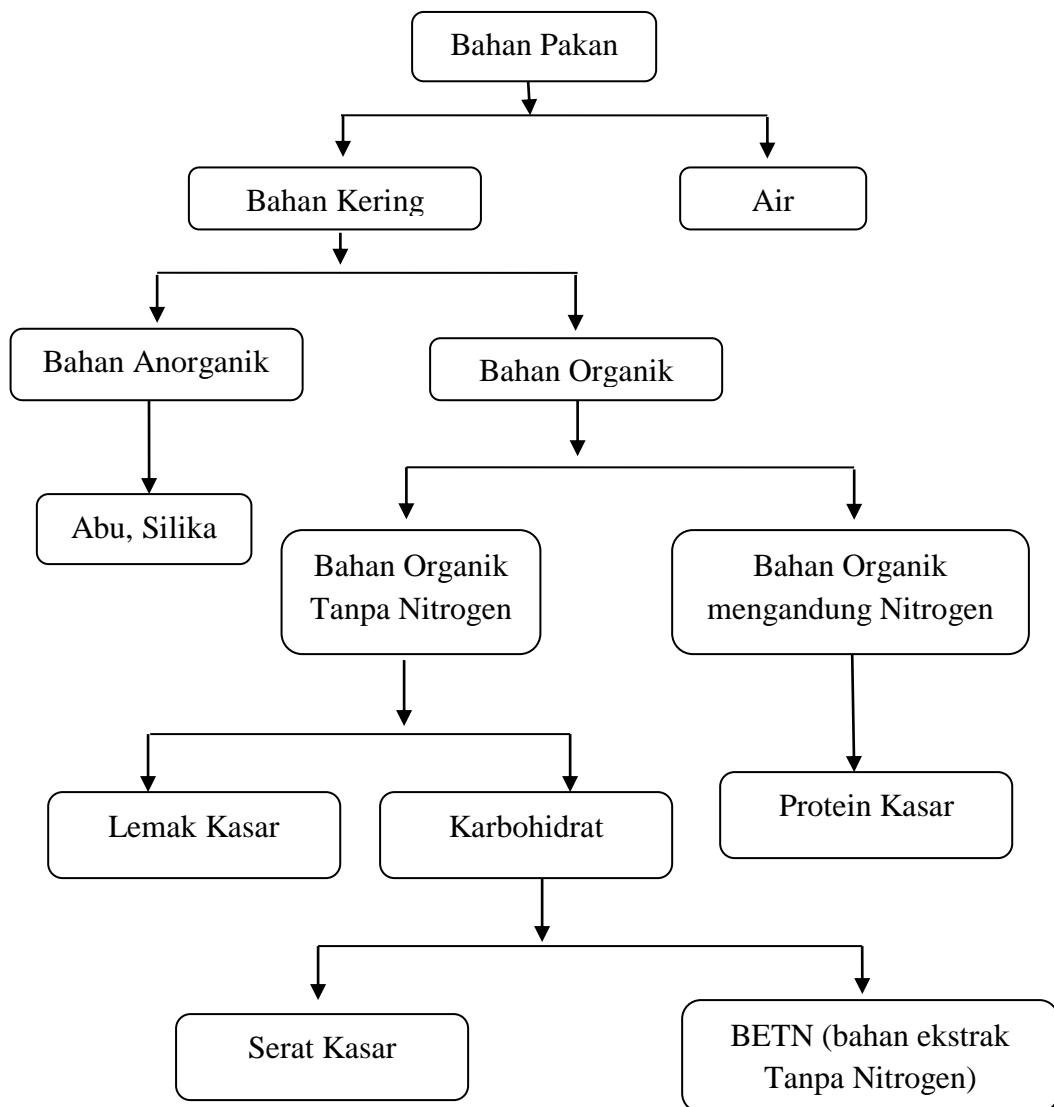
Menurut Natsir et al. (2017) bahan pakan berdasarkan fisiknya yang diberikan pada ternak (khususnya unggas) diklasifikasi sebagai berikut : (1) Pakan berbentuk butiran, seperti jagung, gandum dan kacang-kacangan; (2) Pakan berbentuk tepung antara lain bekatul, tepung ikan, tepung ketela pohon/cassava dan lain sebagainya; (3) Pakan berbentuk cairan, seperti minyak kedelai, minyak ikan dan lain sebagainya; (4) Pakan berbentuk *pellet* adalah pakan jadi yang tercetak bentuk silinder, biasanya buatan pabrik; (5) Pakan berbentuk *crumble* adalah pakan jadi yang berupa remahan, biasanya dibuat dari pakan *pellet* yang pecah/dicrumble; (6) Pakan berbentuk potongan hijauan, berupa hijauan yang telah di chopper.

Menurut Mukodiningsih et al. (2014) bahwa analisis terhadap pakan yang paling murah dan mudah adalah analisis secara fisik. Oleh karena itu, metode evaluasi inilah yang disarankan untuk digunakan sebagai langkah awal sebelum pembelian pakan dilakukan. Analisis secara fisik hanya digunakan untuk menduga kualitas dan melihat kemurnian bahan pakan tersebut. Dengan demikian, jika tingka pembelian mencapai jumlah yang banyak, layak kiranya untuk dilanjutkan dengan pengujian secara kimiawi untuk mengetahui kandungan gizinya. Evaluasi secara fisik pada umumnya dilakukan berdasarkan : pengamatan mata, perabaan, penciuman dan jika diperlukan uji rasa.

Pengujian pakan secara kimiawi telah berkembang cukup lama, *Hanneberg* dan *Stohmann* pegawai *Weende Experiment Station* di Jerman, sejak akhir abad XIX telah mengembangkan prosedur *weende*. Prosedur ini melakukan pengujian terhadap kandungan kadar : air, abu, protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan Bahan Ekstrak Tanpa nitrogen (BETN) yang disebut dengan analisis proksimat (Mukodiningsih et al., 2014).

Analisis proksimat merupakan analisis yang menggolongkan komponen yang terdapat pada bahan pakan berdasarkan komposisi kimia dan fungsinya (Suparjo, 2010). Analisis proksimat memiliki kelebihan seperti : banyak laboratorium yang menggunakan sistem ini untuk penelitian, biaya analisis lebih

murah, menghasilkan analisis secara garis besar dan dapat dihitung *total digestible nutrient* (TDN). Analisis proksimat memiliki kekurangan seperti : tidak menjelaskan secara rinci kandungan gizi makanan, sering terjadi kekeliruan analisis serat kasar dan lemak kasar yang mempengaruhi nilai BETN, proses lama dan tidak dapat menerangkan daya cerna.



Gambar 2. Fraksinasi Bahan Pakan Menurut Weende

Bahan organik dibedakan menjadi dua, yaitu bahan organik tanpa nitrogen yang terdiri atas lemak kasar dan karbohidrat, sedangkan bahan organik mengandung nitrogen terdiri atas protein kasar. Karbohidrat dibedakan menjadi dua, yaitu komponen serat kasar dan BETN. Selain menggunakan analisis

proksimat, analisis laboratorium dapat digunakan untuk analisis pakan. Menurut Pratama (2017) jenis analisis laboratorium yang sering dipakai untuk bahan baku pakan adalah sebagai berikut : (1) Butiran : grade, kadar air, protein dan abu; (2) Hasil samping butiran dan abu : kadar air, protein dan abu; (3) Hijauan kering : kadar air, protein, abu dan Acid Detergen Fiber (ADF); (4) *Silages* : kadar air, pH, temperatur, protein dan abu; (5) Suplemen protein : kadar air, protein, abu dan NPN; (6) Mineral campuran : kadar air dan spesifik nutrient; (7) *Mollases* : kadar air dan abu; (8) Lemak : kadar air, asam lemak bebas dan kemurnian.

2.3. Jagung

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia maupun hewan. Jika dilihat dari peringkat bahan makanan pokok di dunia, jagung menempati urutan ketiga setelah gandum dan padi. Di Indonesia sendiri, jagung merupakan makanan pokok kedua setelah padi. Tanaman jagung sampai sekarang digunakan oleh masyarakat dalam berbagai bentuk penyajian, seperti ; tepung jagung, minyak jagung, bahan pangan, serta sebagai bahan pakan ternak dan lain-lainnya (Pasta et al., 2015).

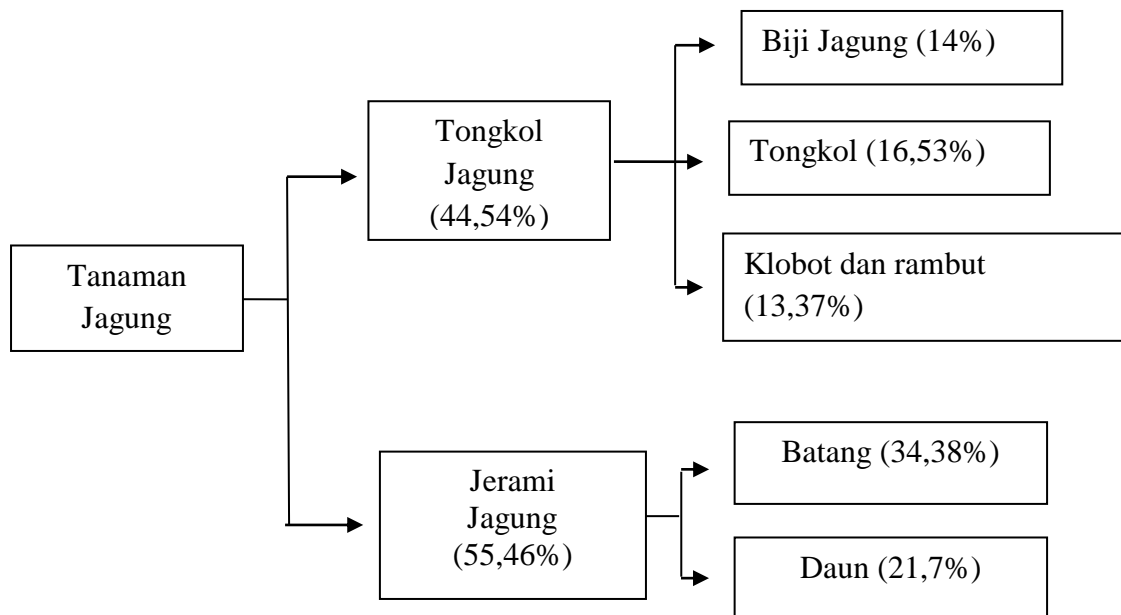
Tanaman Jagung (*Zea mays*) adalah jenis tanaman biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan (*Graminae*) yang sudah lama dikenal di Indonesia. Tanaman ini mempunyai nilai ekonomis tinggi, selain buahnya sebagai sumber protein nabati dan sumber karbohidrat; hasil sampingnya seperti daun, tongkol, kelobot dan dedak jagung dapat diimfaatkan sebagai bahan komponen pakan ternak, baik secara langsung maupun setelah melalui proses pengolahan. Keunggulan lain dari tanaman jagung adalah mudah ditanam dan dapat tumbuh di berbagai jenis tanah.

Muhajir (2018), klasifikasi tanaman jagung secara ilmiah adalah yaitu : Ordo Tripsaceae, Famili Poaceae, Sub-famili Panicoideae, Genus *Zea*, Spesies *Zea mays L.* Tanaman jagung tumbuh baik pada daerah dataran rendah hingga dataran tinggi pada ketinggian sekitar 2200 mdpl, membutuhkan curah hujan sekitar 600-1200 mm pertahun dengan temperatur rata-rata 14-30°C. jenis tanah yang sesuai untuk jagung adalah tanah alluvial atau tanah lempung yang subur dan bebas dari genangan air (Juhriah et.al., 2019). Ada 6 varietas jagung berdasarkan karakteristik bijinya (kernel), yaitu : (1) *Dent corn*; (2) *Flint corn*;

(3) *Flour Corn*; (4) *Sweet corn*; (5) *Pod corn*; dan (6) *Indian corn*. *Dent corn* adalah jenis jagung yang banyak ditanam di *US Farm* dan biasanya banyak dipakai sebagai bahan baku pakan ternak (Rosandari, 2011).

Komposisi jagung sebagian besar terdiri dari pati 54,1 – 71,7%, protein 11,1-26,6%, lemak 5,3-19,6%, serat 2,6-9,5%, abu 1,4-2,1%. Jagung merupakan sumber pangan berenergi dan potensial yaitu selain sebagai sumber gula atau karbohidrat juga mengandung protein dan lemak (Asmoro et al., 2017). Jagung merupakan butiran yang mempunyai TDN dan Net Energi (NE) yang tinggi. Kandungan TDN yang tinggi (81,9%) adalah karena : (1) jagung sangat kaya akan bahan ekstrak tanpa nitrogen (Beta-N) yang hampir semuanya pati; (2) jagung mengandung lemak yang tinggi dibandingkan semua butiran kecuali oat; (3) jagung mengandung sangat rendah serat kasar, oleh karena itu mudah dicerna. Kandungan protein jagung rendah dan defisiensi asam amino lisin dari butiran yang ada, hanya jagung kuning yang mengandung keroten. Kandungan jagung akan menurun dan atau hilang selama penyimpanan.

Tanaman jagung (*Zea mays L*) sudah lama dikenal di Indonesia karena memiliki nilai ekonomis dan nutrisi yang baik. Potensi tanaman jagung sebagai pakan ternak tidak terlepas dari biomasnya yang tinggi. Biomassa jagung merupakan bagian dari tanaman jagung kecuali akar yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber hijauan pakan ternak. Komposisi jagung sebagian besar terdiri dari pati 54,1 – 71,7%, protein 11,1-26,6%, lemak 5,3-19,6%, serat 2,6-9,5%, abu 1,4-2,1%. Jagung merupakan sumber pangan berenergi dan potensial yaitu selain sebagai sumber gula atau karbohidrat juga mengandung protein dan lemak (Asmoro et al., 2017).



Gambar 3. Proporsi tanaman jagung (Wulandari, 2015 dan Dalem, 1990)

Jagung digunakan dengan porsi paling banyak dalam pakan unggas, yaitu 40-50%, dedak padi 5-20%, bungkil kedelai 10-25% dan sisanya bahan-bahan lain dengan porsi yang sangat sedikit. Oleh karena itu, jagung juga disebut sebagai bahan baku utama (Rosandari, 2011). Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung ditanam sebagai pakan ternak (hijauan maupun tongkolnya). Umumnya peternak di Indonesia menggunakan jagung sebagai salah satu bahan campuran pakan ternak. Jagung dicampur bersama bahan pakan lain seperti dedak, sorgum, hijauan dan tepung ikan, bahkan ada yang menggunakan jagung sebagai bahan pakan utama ternak (50% dari ransum). Pakan berbahan jagung umumnya diberikan pada ternak ayam, itik dan puyuh (Paeru dan Qurniadewi, 2017).

Jagung merupakan butiran yang mempunyai TDN dan Net Energi (NE) yang tinggi. Kandungan TDN yang tinggi (81,9%) adalah karena : (1) jagung sangat kaya akan bahan ekstrak tanpa nitrogen (Beta-N) yang hampir semuanya pati; (2) jagung mengandung lemak yang tinggi dibandingkan semua butiran kecuali oat; (3) jagung mengandung sangat rendah serat kasar, oleh karena itu mudah dicerna. Kandungan protein jagung rendah dan defisiensi asam amino lisin

dari butiran yang ada, hanya jagung kuning yang mengandung keroten.
Kandungan jagung akan menurun dan atau hilang selama penyimpanan.