

BAB I

PRINSIP DASAR PAKAN UNGGAS

PENDAHULUAN

A. Diskripsi Singkat

Pakan mempunyai peran ganda bagi ternak unggas, selain karena biaya pakan lebih kurang 70% dari total biaya produksi, pakan juga berpengaruh pada pertumbuhan dan produktivitas unggas. Pakan yang serasi yaitu pakan yang seimbang antara kandungan nutrisi dengan kebutuhan nutrisi unggas, jaminan ketersediaan bahan baku dan diproses dengan benar, maka pakan akan berdampak baik untuk produktivitas sehingga mendatangkan keuntungan. Bahan pakan unggas ada 2 macam yaitu bahan pakan konvensional dan bahan pakan alternatif yang saat ini banyak dikembangkan untukantisipasi kurangnya pasokan bahan pakan konvensional. Bahan baku pakan unggas dapat berasal dari tanaman dan hewan. Bahan baku pakan dari tanaman berupa produk tanaman pangan atau tanaman pakan ternak, atau hasil sisa panen. Bahan baku pakan dari hewan merupakan hasil sisa dari olahan yang produknya untuk pangan. Selain pasokan bahan baku pakan, penting juga diperhatikan terkait dengan kualitas bahan baku yang sering dilihat dari kandungan gizi seperti kadar energi, serat, protein, asam amino, mineral dan vitamin. Secara umum bahan baku pakan ini kemudian digolongkan sebagai roughages, konsentrat dan bahan aditif sesuai bentuk bahan baku dan peruntukannya. Manajemen pemilihan bahan baku pakan, formulasi pakan, proses pembuatan pakan, pengemasan pakan jadi dan penyimpanan pakan harus diperhatikan juga, agar pakan tidak rusak oleh lingkungan fisik kimia dan biologi seperti kelembaban, tercampurnya senyawa kimia lain diluar kontrol atau pengaruh kutu, jamur, bakteri dan lainnya yang dapat merugikan. Penanganan pakan mulai dari pemilihan bahan baku samapai dengan pemberian pakan ke unggas layer memerlukan pengetahuan dan teknologi agar diperoleh keuntungan dari usaha unggas petelur.

B. Petunjuk Belajar

Pelajarilah materi modul ini dengan baik. Selanjutnya untuk mendapatkan pemahaman dan ketrampilan yang lebih baik, maka lakukan praktek ke peternakan. Unggas petelur/layer,

khususnya dalam manajemen pemilihan bahan baku pakan konvensional dan bahan baku pakan alternatif, Semua bahan baku pakan unggas petelur/layer diamati, dicatat nama bahan dan digolongkan yang termasuk roughages, konsentrat atau bahan aditif. Bahan-bahan tersebut selanjutnya dituliskan estimasi kandungan gizinya, darimana sumber bahan baku diperoleh dan harganya. Dikatakan pula bahan baku pakan yang menurut saudara penting dan masih langka digunakan untuk pakan unggas layer.

Pelajari pula bahan baku pakan yang ada disekitar tempat tinggal saudara, catatlah yang sudah banyak dan sering digunakan serta yang tersedia banyak tapi belum banyak digunakan, atau tersedia dan belum digunakan sama sekali. Masing-masing bahan baku tersebut, dikelompokkan berdasarkan kandungan gizi yang tertinggi, yaitu menjadi 5 kelompok tertinggi dalam kandungan energi, protein, vitamin, mineral dan aditif. Kemudian carilah 3 bahan baku yang tertinggi dari masing-masing kelompok. Diskusikan apakah bahan baku tersebut sudah umum atau belum banyak bahkan belum digunakan oleh peternak maupun oleh industri pakan unggas petelur/layer sebagai bahan baku pakan

INTI

A. Capaian Pembelajaran

Mahasiswa memahami dan dapat membedakan bahan baku pakan konvensional dan bahan baku pakan alternatif serta dapat menggolongkan bahan baku ke dalam golongan pakan roughages, konsentrat atau aditif beserta dengan estimasi kualitas gizi, harga dan ketersediaannya. Mahasiswa dapat memperkirakan penggunaan bahan baku terhadap produktivitas unggas layer. Mahasiswa memiliki ketrampilan memilih bahan baku dengan cepat dan dapat membedakan kualitas bahan baku secara fisik melalui panca indra. Mahasiswa juga dapat menggolongkan bahan baku tersebut berdasarkan kandungan gizi tertingginya berdasarkan prediksi kadar gizi dari bahan baku. Mahasiswa diharapkan mampu mencari informasi harga per kg bahan baku dan harga per kg kadar gizi sehingga dapat diketahui harga bahan baku yang efisien efektif untuk mendukung keuntungan usaha unggas layer. Diakhir materi ini mahasiswa diharapkan mempunyai pengetahuan dan ketrampilan tentang bahan baku pakan unggas petelur/layer khususnya jenis unggas Ras. Berdasarkan pengetahuan dan ketrampilan memilih dan menentukan bahan pakan maka dapat digunakan

sebagai bekal untuk menjadi start up pemasok bahan baku pakan unggas Ras petelur/Layer.

B. Pokok Pokok Materi

1. Gizi pada bahan baku yang diperlukan untuk unggas Ras petelur/layer
2. Pengelompokan bahan baku pakan berdasarkan kadar serat
3. Faktor faktor berpengaruh pada kualitas bahan baku pakan
4. Penggolongan bahan baku pakan berdasarkan kandungan gizi tertinggi
5. Eksplorasi bahan baku pakan alternatif sebagai peluang bisnis bahan baku pakan

C. Uraian Materi

Pengetahuan dasar tentang bahan baku pakan menjadi sangat penting untuk mencapai usaha peternakan dibidang perunggasan khususnya usaha unggas Ras petelur/layer. Usaha/bisnis unggas petelur akan diperoleh keuntungan yang besar apabila faktor utama dalam pembiayaan yaitu biaya pakan selama proses produksi dapat ditekan atau diperoleh harga minimal per kg pakan. Pengetahuan tentang bahan baku pakan akan lebih efektif, apabila juga dipahami tentang kebutuhan gizi dari bahan baku tersebut yang digunakan unggas untuk proses kehidupannya dan produksinya.

1. Gizi bahan baku pakan yang diperlukan untuk unggas ras Petelur/Layer

Bahan baku pakan unggas layer ada beberapa bahan yang sama dengan bahan baku untuk ternak ruminansia. Ada pula bahan baku yang bersaing dengan kebutuhan manusia. Setiap bahan baku pakan mengandung gizi pada umumnya berupa air, karbohidrat/energi, protein, lemak, mineral, vitamin dan senyawa lain yang merupakan senyawa pelindung bagi tanaman selama pertumbuhannya, atau yang diproduksi sebagai hasil metabolisme sekunder dari tanaman tersebut misal tanin, saponin, coumarin, terpenoids dan lainnya yang jumlahnya bervariasi bergantung dari jenis tanaman sebagai asal bahan baku pakan.

Kegunaan dari gizi yang terkandung dalam bahan baku pakan diuraikan sebagai berikut,

- 1.1. Air merupakan faktor penting untuk proses metabolisme dalam tubuh dan untuk mendinginkan tubuh dari pengaruh suhu lingkungan. Air juga membantu melembutkan bahan makanan dan turut mendorong bahan makanan masuk ke saluran pencernaan

selanjutnya. Air juga sangat penting untuk proses metabolisme zat gizi dalam tubuh, membantu kestabilan konsentrasi seluler, menjaga konsentrasi darah dan sirkulasinya yang dibantu oleh jantung. Kebutuhan air bersih untuk ayam muda sangat penting, terutama untuk proses sintesa didalam sel, untuk pertumbuhan dan juga untuk produksi. Air harus tersedia sepanjang waktu dengan pengaturan dan kontrol yang serasi sehingga ayam tidak mengkonsumsi air berlebih pada saat tertentu. Kandungan air pada telur ayam sekitar 65%, sehingga ayam dewasa akan terlambat bertelur apabila air minum kurang tersedia. Penyediaan air minum pada pagi hari, biasanya akan habis di sore hari karena kebutuhan tubuh terkait suhu lingkungan. Konsumsi air lebih kurang 25% dari total kebutuhan akan diminum ayam dewasa status bertelur pada sore hari menjelang malam, sehingga penyediaan air pada sore hari juga penting diperhatikan agar proses sintesa telur tidak terhambat.

1.2. Karbohidrat merupakan sumber energi untuk ayam petelur. Energi diperlukan untuk metabolisme dalam tubuh baik di tingkat organ, jaringan maupun di tingkat seluler. Kebutuhan energi untuk reaksi kimiawi didalam tubuh tidak terlihat oleh mata, dan justru membutuhkan energi yang lebih tinggi dibanding energi untuk aktivitas fisik, seperti untuk bergerak, mengambil makanan, bernafas dan aktifitas lainnya. Sehingga kebutuhan karbohidrat ini terbanyak dibanding nutrisi lainnya. Karbohidrat dalam bahan pakan atau dalam pakan akan diubah menjadi energi didalam proses perubahan energi dari sumber utama penghasil energi yaitu karbohidrat. Karbohidrat dalam pakan harus seimbang dengan protein dalam pakan, agar ada keseimbangan antara zat pembangun dan juga untuk produksi dengan zat penyupport reaksi metabolisme, sehingga tidak banyak senyawa yang terbuang karena kurangnya energi atau berlebihnya energi. Bahan pakan sumber karbohidrat utamanya adalah senyawa pati, gula dan selulosa. Senyawa selulosa tidak efektif sebagai sumber energi untuk unggas, sehingga dalam pemilihan bahan baku pakan diupayakan yang sedikit mengandung selulosa. Selulosa ini terdapat dalam dinding sel tanaman.

1.3. Lemak merupakan sumber energi tertinggi dibanding karbohidrat dan protein. Sumber lemak berasal dari hewan maupun lemak dari nabati. Lemak diperlukan oleh ternak untuk membantu penyediaan energi, dan asam lemak diperlukan untuk sintesa membran sel,

membantu sintesa hormon dan juga sebagai pelarut vitamin A, D, E dan K, yang semua vitamin tersebut sangat diperlukan oleh ternak untuk proses kehidupannya, untuk proses produksi dan reproduksi.

Penggunaan bahan baku pakan berlemak dalam ransum dibatasi, karena menyebabkan pakan mudah tengik. Penggunaan bahan baku berlemak harus diimbangi pemberian antioksidan untuk mencegah ketengikan. Penggunaan bahan baku pakan berlemak dimaksudkan untuk menaikkan asam lemak esensial, menurunkan debu dan meningkatkan palatabilitas

1.4. Protein dalam bahan baku pakan merupakan senyawa penting untuk pertumbuhan dan produksi. Didalam protein terkandung asam amino dengan variasi dan komposisi yang berbeda pada setiap jenis protein atau dari setiap asal protein. Asam amino yang terurai dari protein bahan pakan dalam tubuh ternak akan dibentuk menjadi protein tubuh, khususnya untuk pertumbuhan meliputi pembentukan tulang rawan, sel, jaringan, otot dan produksi telur terutama pada sintesis putih telur yang terjadi dalam tubuh unggas melalui proses metabolisme. Peran protein yang penting ini maka dalam pakan maka perlu dihitung ketersediaannya agar sesuai dengan kebutuhan ternak sesuai dengan status ternak, awal pertumbuhan, dara atau masa bertelur. Kebutuhan protein yang seimbang dengan penyediaan protein dalam pakan menunjukkan keseimbangan yang baik. Kebutuhan protein yang kurang akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan produktivitas unggas petelur, sedang penyediaan protein dalam pakan yang berlebih dari kebutuhan akan menyebabkan pemborosan, karena bahan baku sumber protein mahal harganya. Perlu dipilih bahan baku pakan sumber protein yang murah dan tersedia.

1.5. Mineral terutama kalsium dan Fosfor sangat diperlukan untuk menguatkan rangka tubuh. dan sintesa cangkang telur. Kebutuhan mineral makro dan mikro harus dipenuhi, karena terkait support enzim untuk proses metabolisme dalam tubuh. Mineral makro dibutuhkan dalam jumlah lebih banyak dibanding mineral mikro. Mineral makro tersebut adalah kalsium Ca, Kalium K, Magnesium Mg, Natrium Na, Sulfur S, Fosfor P dan Chlor Cl. Mineral mikro Selenium Se, Mangan Mn, Zinc Zn, Ferrum Fe, Yodium I, Fluor F, Molibdenium Mo, dan Kromat Cr. Kebutuhan mineral mikro meskipun sedikit harus tersedia, karena mineral mikro ini diperlukan untuk fungsi fungsi penting dalam

metabolisme . kekurangan maupun kelebihan mineral tidak diharapkan karena akan mempengaruhi kondisi metabolisme yang tidak ideal, sehingga menyebabkan berbagai gangguan metabolisme dan fungsi organ dan struktur rangka

1.6. Vitamin juga memegang peran penting karena menjadi senyawa yang mengaktifkan sistem enzim dan juga dalam metabolisme. Kebutuhan vitamin kecil tetapi harus ada. Apabila vitamin ini kurang maka akan menghambat pertumbuhan, reproduksi dan juga produksi telur. Ada vitamin yang dapat disintesis oleh unggas, misal vitamin D yang disintesis dalam kulit tubuh dengan bantuan sinar matahari. Dalam usus unggas juga dapat disintesis beberapa vitamin oleh mikroorganisme. Vitamin esensial yaitu yang tidak dapat disintesis oleh tubuh ternak, maka harus ditambahkan dalam pakan, atau vitamin tersebut sudah ada dalam bahan pakan unggas. Ada 2 macam vitamin, yang larut dalam air yaitu vitamin C dan Vitamin B, B1 Tiamin, B2 riboflavin, B3 Niacin, B5 Asam Pantotenat, B6, B7 Biotin, B9 dan B12 Cobalamin. Vitamin yang larut dalam lemak yaitu vitamin A, D, E, dan K.

2. Faktor faktor berpengaruh pada kualitas bahan baku pakan

Setiap jenis bahan baku pakan mempunyai spesifikasi dalam sifat fisika, kimia dan biologi. Ketiga sifat tersebut akan mempengaruhi penilaian dari mutu bahan baku. Perbedaan dari standar fisik, kimia dan biologi menunjukkan kualitas yang berbeda, lebih buruk atau lebih baik. Faktor faktor yang berpengaruh pada kualitas bahan baku pakan diantaranya adalah

a. Sumber/asal bahan pakan :

Bahan baku pakan yang berasal dari tanaman yang berupa bagian tanaman, atau produk tanaman tentu akan berbeda dengan bagian tanaman setelah menjadi limbah yang biasa disebut sebagai jerami. Bahan baku pakan asal hasil samping pengolahan bahan pangan atau industri mempunyai kualitas gizi yang berbeda karena perbedaan metode prosesingnya., asal bahan pakan dan kadar gizi asal bahan pakan. Bahan pakan berbentuk biji-bijian atau butiran umumnya mengandung energi tinggi. Bahan baku pakan dari tanaman leguminosa merupakan sumber protein karena kadar protein lebih dari 20%.

- b. Umur pemanenan. Umur panen juga akan berpengaruh pada kualitas bahan baku pakan. Contoh tanaman jagung atau tanaman shorghum yang dipanen saat umur panen, maka biji jagung atau biji shorghum sudah tinggi kandungan karbohidratnya, sedang bila dipanen lebih muda maka kadar karbohidrat lebih rendah karena kadar airnya masih tinggi. Kedelai yang dipanen pada umur panen akan menghasilkan biji kedelai yang kadar protein lebih tinggi dibanding kedelai yang dipanen lebih muda. Semakin tua tanaman maka semakin rendah kadar air dan proteinnya,, tetapi semakin tinggi kadar karbohidrat dan seratnya, baik pada bagian tanaman maupun pada produk tanaman tersebut. Kualitas bahan baku optimal adalah sesaat sebelum berbunga sampai dengan awal berbunga.
- c. Cara prosesing sebelum menjadi bahan baku pakan. Misal pengeringan dengan pemanasan sinar matahari atau pemanasan kering, proses penggilingan kasar dibanding penggilingan halus. Prosesing produk pertanian misal penggilingan gabah untuk memperoleh beras, maka limbah yang dihasilkan berupa dedak dan bekatul, yang keduanya mengandung nutrisi energi dan protein yang berbeda. Saat prosesing juga sering timbul panas dari mesin yang berpengaruh pada bahan baku, dan efek panas ini akan mempengaruhi kadar beberapa gizi bahan baku misal vitamin ada yang rusak.
- d. Metode penyimpanan bahan baku pakan. Penyimpanan bahan baku pakan penting untuk dipelajari terkait dengan kelembaban, dan packaging bahan baku. Penyimpanan yang tidak sesuai dengan jenis dan sifat bahan baku pakan akan menyebabkan bahan baku rusak karena lingkungan fisik yang tidak sesuai, serangan hama dan infeksi jamur atau bakteri yang semuanya dapat menurunkan kualitas bahan pakan bahkan bahan pakan rusak.

3. Pengelompokkan pakan berdasarkan kadar serat

Serat merupakan bagian dari sel tanaman yang berupa polisakarida dan non karbohidrat struktural diantaranya lignin, pektin interseluler serta polisakarida interseluler seperti gum dan musilase yang bersatu terikat kimia menyusun pada dinding sel tanaman yang digunakan sebagai sumber energi oleh ternak khususnya

ternak ruminansia. Bahan serat ini tidak mudah dicerna kecuali dengan bantuan enzim bakteri yang terdapat dalam rumen ternak ruminansia. Sehingga bahan baku berserat tidak cocok digunakan sebagai bahan baku pakan unggas. Pengenalan bahan baku berserat tinggi penting agar dapat memilih dan memilah bahan baku pakan sesuai dengan peruntukannya.

Pengelompokkan bahan baku pakan berdasarkan kandungan serat dimaksudkan untuk memudahkan pengelolaan dalam proses panen, penyimpanan dan preparasi sebelum dicampur menjadi pakan. Bahan baku pakan konvensional dan non konvensional berdasarkan kandungan serat dikelompokkan sebagai berikut

3.1. Roughages merupakan jenis pakan berserat yang berasal dari tanaman, dari produk tanaman rumput dan legumes pastura maupun bagian dari tanaman, biasanya akar dari tanaman pangan, atau produk olahan dari tanaman pastura atau tanaman jagung. Bahan baku ini ada yang termasuk bahan baku konvensional dan non konvensional atau hasil pengembangan bahan baku. Roughages terbanyak sebagai pakan ternak ruminansia dan non ruminansia.

3.1. Konsentrat merupakan jenis pakan dengan kadar karbohidrat dan protein tinggi rendah serat. Konsentrat disusun atas beberapa bahan baku berupa lemak, bijian dan by productnya, tepung dari by product industri berprotein tinggi, dan by product dari proses pembuatan gula dari tanaman tebu atau beets, by product dari pengolahan ikan dan ternak.

Secara umum perbedaan antara pakan roughages dan konsentrat ditampilkan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Perbedaan antara Roughages dan Konsentrat

	Roughages	Konsentrat
Komposisi	Pastura, silage, akar tanaman pangan, jerami dan hulls	Lemak, sereal, bijian, tepung, by product prosesing ikan, hewan dan gula
Kadar serat	Tinggi	Rendah

TDN	Rendah	Tinggi
Protein	Penyajian kurang	Penyajian tinggi
Total Energy	Senyawa penyedia kurang	Senyawa penyedia tinggi
Nutrient Utama	Serat	Karbohidrat

Bahan baku pakan roughtages dan konsentrat saat ini sudah berkembang dari jenis dan asal bahan baku, menyesuaikan perkembangan teknologi pengolahan pangan dan juga pengolahan bahan pangan. Salah satu contoh, pengembangan bahan baku non konvensional sumber protein untuk konsentrat, telah berkembang dan diuji dalam beberapa riset digunakan bahan baku dari daun leguminosa *Indigofera zollingeriana*, sebagai bahan baku sumber protein dan asam amino, dalam campuran konsentrat yang dibentuk mash ataupun pellet. Pencarian bahan baku pakan non konvensional terus dilakukan seiring dengan terbatasnya lahan untuk memperoleh bahan baku pakan unggas yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Bahan baku konsentrat yang sudah sering digunakan untuk unggas diantaranya biji kecipir, biji karet, biji kapuk, kulit kopi, kulit coklat dan lainnya untuk tujuan mengoptimalkan penggunaan limbah tanaman hortikultura dan dimanfaatkan untuk dapat diubah menjadi produk ternak khususnya menjadi telur dari unggas Ras. Bahan baku non konvensional digunakan untuk mencari sumber protein dan asam amino yang seimbang serta tersedia dan harga murah.

D. Forum Diskusi

Bagus seorang mahasiswa yang berwirausaha sejak semester awal. Dia beternak ayam ras petelur/layer sebanyak 100 ekor di awal usaha, kemudian berkembang menjadi 1000 ekor dengan lama usaha 3 tahun. Di awal usaha bagus menggunakan pakan jadi dari pabrik. Saat ini bagus akan membuat pakan sendiri. Berikan saran kepada bagus, bagaimana cara memilih bahan baku pakan untuk dibuat pakan nantinya agar diperoleh pakan serasi yang dapat meningkatkan produktivitas ayam Ras Layernya, dengan harga pakan paling murah. Bagus menginginkan ada 4 bahan baku dari tanaman dan produk

tanaman, 2 bahan baku dari limbah olahan bahan pangan, dan 2 dari limbah industri kelapa sawit yang ada disekitar usahanya.

4. Penggolongan bahan baku pakan berdasarkan kandungan gizi tertinggi

Bahan baku pakan dapat digolongkan berdasarkan kandungan gizi tertingginya. Pengelompokan ini untuk pengetahuan sumber gizi dari bahan baku, sehingga mempermudah dalam memperoleh ciri, sumber bahan baku dan mencari sumber pasokan apabila terjadi kekutangan bahan baku dari sumber gizi tertentu. Pengelompokan bahan baku berdasarkan kadar gizi tertinggi sebagai berikut

4.1. Sumber energi (High energy feeds)

Bahan baku pakan sumber energi ini merupakan bahan baku yang mengandung senyawa sumber energi tinggi khususnya dari karbohidrat dan senyawa lain sebagai pelengkap. Syarat lain adalah kadar protein kurang dari 20%, kadar serat kasar kurang dari 18% dan kadar dinding sel kurang dari 35% (khususn untuk bahan baku dari tanaman). Kelompok bahan baku sumber energi ini sebagian besar berbentuk bijian diantaranya jagung, gandum, shorghum. Bisa juga hasil samping/by product dari olahan sereal/bijian seperti tepung gandum, bekatul, dedak, onggok, tetes. Akar tanaman contoh ketela pohon dan ubi jalar serta hasil sampingannya yang berupa onggok, tepung galek. Hasil samping olahan produk tanaman hortikultura seperti tepung daun pepaya, tepung biji bunga matahari, hasil samping olahan gula berupa tetes. Hasil samping olahan kelapa berupa bungkil kelapa dan lainnya.

Berikut ini beberapa sumber bahan baku pakan sumber energi dengan perkiraan nilai energi brutonya

Tabel 1.1. Sumber bahan baku pakan sumber energi

No.	Bahan makanan	Nilai energi bruto (kkal)
1.	Jagung	4430
2.	Kacang kedelai	5520
3.	Dedak gandum	4540
4.	Glukosa	3750
5.	Kasein	5860
6.	Lemak	9350
7.	Padi	3300
8.	Gandum	3100
9.	Sorghum	4400

4.2. Sumber protein (High protein feeds)

Bahan baku pakan sumber protein dapat berupa bahan baku yang berasal dari tanaman atau hewan. Bahan baku dari tanaman berasal dari daun tanaman yang dibuat tepung atau buah dan biji tanaman yang diolah sebagai tepung. Contoh tepung daun *Indigofera zollingeriana*, tepung daun Lamtoro (*Leucaena leucosephala*), tepung daun turi (*Sesbania grandiflora*), tepung buah atau biji kecipir (*Psopocarpus tetragonolobus*), bungkil kedelai (*Glycine max*), kacang tanah (*Arachys hypogea*), Tepung dan bungkil biji kapuk (*Ceiba petandra G*).

Pentingnya protein untuk produktivitas unggas ras petelur/layer selain untuk pertumbuhan maka asam amino yang terkandung dalam protein dari masing masing bahan baku dengan komposisi dan kadar yang spesifik sangat diperlukan untuk sintesa telur. Beberapa asam amino kritis dari bahan baku merupakan faktor penting terjadinya sintesa telur, sehingga kadar protein dan khususnya tinjauan asam amino menjadi penting untuk pakan unggas ras petelur/layer. Berikut beberapa bahan baku pakan sumber protein (hijauan. By product olahan bahan pangan dan ikan) dengan estimasi nilai proteinnya.

Tabel 1.2. Bahan baku pakan sumber protein

No.	Bahan makanan	Nilai protein (%)
1.	Tepung ikan	50-55
2.	Tepung udang	40
3.	Tepung darah	75-80
4.	Tepung daging	55
5.	Skim milk	34-35
6.	Butter milk	32
7.	Daun petai cina	25-28
8.	Daun singkong	20
9.	Daun turi	23
10.	Kacang kedelai	40
11.	Kacang tanah	25
12.	Kacang hijau	24
13.	Bungkil kacang kedelai	44-48
14.	Bungkil kacang tanah	25-35
15.	Ampas tahu	43
16.	Tepung hati	63

4.3. Sumber Mineral (Mineral supplements)

Ada makro mineral dan micro mineral. Makro mineral adalah mineral yang dibutuhkan dalam jumlah banyak. Golongan makro mineral ini Calcium (Ca), kalium (K), Mg (Mangan), Natrium (Na), Sulphur (S), Phosphor (P), Chlor (Cl). Mineral mikro. Sumber makro mineral misalnya batu kapur, Magnesium Oksida, garam. Bisa juga dalam bentuk mineral mix yang merupakan gabungan beberapa mineral makro dan mineral mikro.

Mineral diperlukan ternak antara lain untuk

1. Perbaikan dan pertumbuhan jaringan oleh mineral Ca dan P
2. Memelihara kondisi ionik dalam tubuh
3. Memelihara keseimbangan asam basa tubuh yaitu mineral Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , Cl^- , PO_4^{3-} dan SO_4^{3-}
4. Memelihara tekanan osmotik cairan tubuh
5. Menjaga kepekaan syaraf dan otot yaitu mineral Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++}
6. Mengatur transport zat makanan dalam sel
7. Mengatur permeabilitas membran sel

8. Kofaktor enzim dan mengatur metabolisme

4.4. Sumber Vitamin (Vitamin supplements)

Bahan baku sumber vitamin biasanya terikat dalam bahan baku, seperti dalam jagung kuning yang mengandung beta karoteen. Vitamin dalam bahan baku pakan sering rusak karena proses preparasi ataupun karena penyimpanan yang kurang tepat, sehingga terkena sinar matahari langsung, atau proses pencacahan/pembuatan tepung, pengeringan dan lainnya yang menyebabkan rusaknya ikatan kimia vitamin.

Berikut ini sumber vitamin yang terdapat dalam bahan baku pakan tertera pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Sumber vitamin dalam bahan baku pakan

No.	Macam vitamin	Sumber vitamin	Konsentrasi (IU/gram)
1.	vitamin A	Minyak hati ikan paus	400.000
		Minyak hati ikan tuna	150.000
		Minyak hati ikan hiu	150.000
		Minyak tubuh ikan sarden	750
		Mentega susu	35
		Keju	14
		Telur	10
		Susu	1,5
2.	provitamin A	Tepung daun alfalfa	530
		Tepung daun dan batang alfalfa	330
		Tepung daun dan batang alfalfa kering udara	150
		Hijauan kering	150
		Wortel	120
		Bayam	100
		Jagung kuning	8
3.	Tiamin	Susu, ragi, hati, butir-butiran, kuning telur, rumput kering dan ginjal	-
4.	Riboflavin	Susu, keju, telur, ikan, bungkil-bungkilan dan ginjal	-
5.	asam pantotenat	Hati, kuning telur, susu, bungkil kacang tanah, jerami lafalfa, tetes, beras dan dedak gandum	-
6.	asam nikotinat	Susu, daging, telur, ragi, bungkil-bungkilan, rumput kering dan butir-butiran	-
7.	piridoksin	Ragi, hati, urat daging, kuning telur, susu dan sayur-sayuran	-

9.	Biotin	Ragi, jeroan, molasses, susu dan butir-butiran	-
10.	Asam folat	Hijauan, jeroan, butiran, kacang kedelai dan hasil ikutan hewan	-
11.	Vitamin B12	Susu, daging, tepung ikan, dan hasil ikutan hewan	-
12.	Kolin	Susu, daging, telur, ikan dan lemak.	-
13.	vitamin D	Minyak hati ikan cod, minyak hati ikan tuna, minyak ikan sarden, telur, dan susu.	-
14.	vitamin E	Minyak tumbuh-tumbuhan, butir-butiran, telur, colustrum susu sapi, minyak jagung, minyak biji kapas.	-
15.	vitamin K	Hijauan, jaringan hewan, tepung ikan yang sedang membusuk	-

4.5. Sumber Additif

Bahan additif adalah bahan pakan yang ditambahkan kedalam pakan dengan jumlah sangat sedikit yaitu kurang dari 1% dari total pakan. Bahan additif ditambahkan untuk meningkatkan produktivitas ternak melalui peningkatan palatabilitas pakan, sehingga konsumsi meningkat dan diharapkan meningkat pula pencernaan senyawa gizinya. Gizi yang terserap akan meningkatkan jumlah nutrisi yang dapat diubah menjadi produk diantaranya pertumbuhan ternak dan produksi telur. Bahan additif ini dapat berupa rimpang seperti kunyit, jahe, kencur, temulawak dan lainnya yang kandungan nutrisinya tidak berbahaya. Bahan additif pada umumnya mengandung senyawa aktif yang berperan untuk meningkatkan palatabilitas bahan pakan, meningkatkan penyerapan zat gizi, meningkatkan kesehatan ternak. Beberapa riset penggunaan bahan additif rimpang telah banyak dilakukan. Bahan additif yang berupa antibiotik, hormon saat ini dilarang digunakan mengingat dampak negatif ke ternak dan konsumen dari produk ternaknya.

Pengelompokan *feed additive* berdasarkan aktivitas dan cara kerjanya adalah :

1. *Feed additive* untuk meningkatkan seleksi dan konsumsi pakan yang dibagi menjadi dua macam yaitu untuk perekat pellet (pellet binder) contohnya adalah lignin sulfonat, sesulosa ester, natrium benzoat dan kondensasi urea formaldehida. Sedangkan yang lainnya adalah untuk flavouring agen (penambah rasa dan warna pada pakan) yang contohnya adalah pemanis, garam dan pewarna.

2. *Feed additive* untuk membantu proses pencernaan dan absorpsi zat makanan. Contohnya antara lain antibiotika, enzim, dan senyawa arsen. Antibiotika untuk membantu pertumbuhan mikro organisme yang mensintesis zat-zat makanan dan menghalangi pertumbuhan mikro organisme yang patogen, di samping juga dapat membunuh mikro organisme yang berbahaya di saluran pencernaan dan menghancurkan mikro organisme dan keraknya yang menempel di dinding usus sehingga dinding usus menjadi lebih tipis dan penyerapan zat-zat makanan menjadi meningkat. Fungsi enzim adalah untuk mempercepat proses pencernaan zat makanan dalam saluran pencernaan. Sedangkan fungsi senyawa arsen adalah untuk menghambat pertumbuhan mikro flora intestinal yang menghambat proses pencernaan zat-zat makanan.
3. *Feed additive* untuk membantu proses metabolisme. Sebagai contoh adalah hormon dan zat penenang. Hormon digunakan lewat suntikan atau ditambahkan dalam pakan. Hormon yang umum digunakan adalah estrogen, stilbesterol dan dietil stilbesterol. Zat penenang bekerja dengan menekan syaraf pusat sehingga pergerakan unggas menjadi lebih lambat. Contoh zat penenang antara lain adalah aspirin, resperpin dan hidroksinin.
4. *Feed additive* untuk pencegahan penyakit dan kesehatan ternak. Contohnya adalah bahan pengawet dan anti oksidan. Fungsi bahan pengawet adalah untuk meningkatkan daya simpan pakan, memperbaiki daya cerna pakan, menghambat aktivitas mikro organisme yang dapat merusak pakan dan meningkatkan konversi pakan. Contoh bahan pengawet adalah asam propionat dan natrium benzoat. Anti oksidan berfungsi untuk menghindari oksidasi. Contoh anti oksidan adalah hidroksi toluena yang mengandung butil, hidroksi anisol yang mengandung butil, non dihidro gualaretic, vitamin E, antibiotika, preparat sulfa dan senyawa halquinol.
5. *Feed additive* untuk memperbaiki kualitas produksi. Contohnya antara lain adalah hormon, enzim dan premiks.

5. Eksplorasi bahan baku pakan non konvensional/Alternatif

Eksplorasi bahan baku pakan non konvensional adalah mencari bahan pakan yang belum umum digunakan dengan kualitas gizi sesuai dengan harapan. Bahan pakan yang

baik dan berkualitas serta berpotensi menghasilkan keuntungan yang tinggi adalah bahan baku pakan yang kualitasnya bagus, harga bahan baku murah, tersedia banyak, sumber bahan baku tidak jauh dari lokasi usaha, akses untuk memperoleh bahan baku pakan mudah, aman. Semua kriteria tersebut tentu akan berdampak pada kontinuitas pasokan bahan baku pakan untuk mendukung kesetabilan produktivitas ternak unggas. Bahan pakan konvensional seperti biji jagung, shorghum, bekatul, dedak, bungkil kedelai, bungkil kelapa. Bahan pakan konvensional mempunyai harga mahal karena sebagian bersaing dengan kebutuhan manusia, dan sebagian bersaing untuk pakan ternak lainnya. Ketersediaan bahan baku pakan konvensional relatif stabil, karena terkait dengan bahan pangan. Untuk mencari bahan baku pakan non konvensional diperlukan latihan dan ketrampilan agar diperoleh bahan baku yang berkualitas dengan harga terjangkau dan ketersediaan masih tinggi. Telah banyak riset untuk menghasilkan bahan baku pakan non konvensional, seperti penggunaan daun leguminosa untuk menggantikan sumber pakan protein tinggi., penggunaan tetes/molases, tepung daun ketela pohon untuk menambah energi, tepung biji bungan matahari untuk sumber vitamin dan lainnya. Limbah roti tawar dari hotel, restaurant dan kedai makan yang sudah kadaluarsa merupakan alternatif sebagai sumber energi karena terbuat dari gandum. Penggunaan rimpang dan kulit buah juga telah banyak dilakukan riset sebagai pengganti bahan baku sumber vitamin, mineral dan sekaligus dimanfaatkan zat aktifnya yang merupakan bagian dari additif. Bungkil biji karet, bungkil biji kapuk, Beberapa bahan pakan non konvensional yang telah banyak digunakan, sumber protein diantaranya bungkil kacang tanah, tepung daun ubi kayu, tepung daging katak, tepung daging bekicot, bungkil biji karet, bungkil biji kapuk. Sumber serat , bungkil biji kelapa sawit. Sumber energi, tepung umbi ubi jalar, isi rumen sapi, tepung daun pisang, tepung ubi kayu. Bahan additif, pupuk pelengkap cair, klor propamid, getah pepaya, ragi tape, ekstrak tanaman tapak dara, dan semua rimpang jahe, kunyit, temulawak dan lainnya.

E. Forum Diskusi 2

Adelia seorang lulusan ekonomi menejemen dari suatu perguruan tinggi yang berminat mengembangkan usaha yang sudah dirintis oleh orangtuanya, yaitu pemasok bahan baku pakan untuk ternak. Selama kuliah Adelia sudah melibatkan diri dalam urusan bisnis orangtuanya, meskipun sekedar membantu terkait dalam urusan penerimaan dan pengiriman bahan baku. Karena sudah mengetahui tentang bahan baku pakan unggas Ras Petelur/Layer, maka Adelia berminat mengembangkannya menjadi strat up yang usahanya terpisah dari usaha orangtua. Saudara sebagai seorang yang sudah belajar dan mengetahui tentang bahan baku pakan tersebut, berikan saran kepada Adelia terkait bahan baku yang belum banyak digunakan oleh peternak/industri, harga murah karena belum bersaing dengan kebutuhan manusia, dan diprediksi dampak ke produksi telur tinggi.

PENUTUP

A. Rangkuman

Bahan baku pakan berkualitas merupakan dasar dari pakan serasi yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas usaha ayam Ras petelur/layer. Bahan baku pakan konvensional yang mulai berkurang pasokannya seyogyanya sudah mulai diganti dengan bahan baku pakan non konvensional yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia maupun ternak lainnya, tetapi mempunyai kualitas gizi yang tidak kalah dari bahan baku pakan konvensional. Eksplorasi bahan baku pakan tetap harus memperhatikan unsur kontinuitas, kuantitas dan kualitas, serta peruntukannya apakah sebagai sumber energi, protein, mineral atau vitamin. Pengetahuan tentang prinsip pakan unggas Layer dan bahan baku pakan yang baik harus diimbangi dengan ketrampilan membedakan dan menggolongkan bahan baku pakan serta metode tepat penyimpanannya agar tidak cepat rusak secara fisik dan kualitasnya. Ketrampilan ini akan diperoleh apabila terus berlatih dan sabar.

B. Tes Formatif

1. Mengapa pengetahuan bahan baku pakan penting dipelajari ?
2. Bahan baku asal tanaman apa saja yang saudara ketahui dapat digunakan untuk pakan unggas petelur/layer ?
3. Jelaskan kepentingan eksplorasi bahan baku pakan non konvensional untuk usaha unggas petelur/layer, dan berikan contoh 5 bahan baku tersebut.
4. Syarat apa saja yang harus kita terapkan untuk memperoleh bahan baku pakan yang dapat dibuat untuk pakan serasi untuk unggas petelur/layer?
5. Bagaimana ciri bahan baku murni dan campuran, dan bagaimana menurut saudara bahan baku campuran tersebut bila dipilih untuk pakan unggas petelur/layer ?

Daftar Pustaka

Gerald F. CombsJr, in [The Vitamins \(Fourth Edition\)](https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/livestock-feeding), 2012
<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/livestock-feeding>

Widodo., W. 2001. Dasar Nutrisi Ternak. UMM Press

Widodo., W. 2005. Bahan Pakan Unggas Non Konvensional. UMM Press