

BAB IX

FORMULASI RANSUM SELFMIX

PENDAHULUAN

A. Diskripsi Singkat

Setiap kali menyusun pakan selalu harus memperhatikan kualitas bahan baku pakan dan kebutuhan nutrisinya, cara cara formulasi pakan, pakan dan permasalahannya dan pakan tambahan yang digunakan. Beberapa cara menyusun pakan di pabrik umumnya dilakukan dengan program atau aplikasi di computer.

B. Petunjuk Belajar

Pelajarilah materi modul ini dengan baik. Selanjutnya untuk mendapatkan pemahaman dan ketrampilan yang lebih baik, maka lakukan praktek formulasi ransum pabrik. Amati tempat pemilihan bahan pakan dan kebutuhan nutrisi unggas. Buat catatan tentang kekurangan formulasi ransum pabrik apa saja yang saudara temukan.

INTI

A. Capaian Pembelajaran

Mahasiswa memahami dan dapat melakukan proses formulasi pakan pabrik termasuk diantaranya adalah kaidan penyusunan pakan, pemilihan bahan pakan dan kebutuhan nutrisi unggas serta beberapa metode formulasi pakan pabrik. Mahasiswa juga dapat mengevaluasi efisiensi biaya yang diperoleh dari suatu formulasi pakan yang dijalankan.

B. Pokok Pokok Materi

1. Bahan baku Pakan dan Kenutuhan Nutrisi
2. Formulasi pakan Pabrik
3. Pakan Hasil Formulasi dan Permasalahannya
4. Pakan Tambahan

C. Uraian Materi

1. Bahan Baku Pakan dan Kebutuhan Nutrisi

Hubungan antara kualitas pakan dan performa ternak adalah penting dan tidak hanya mencakup jumlah kuantitatif semua komponen pakan, tetapi juga pencernaan dan metabolisme komponen tersebut. Kualitas pakan yang baik dipengaruhi oleh: formulasi pakan, kualitas bahan baku yang baik dan proses produksi. Alur untuk memperoleh pakan yang baik dimulai dari bahan baku yang baik dilanjutkan dengan pemrosesan yang baik dan menghasilkan pakan yang bagus. Faktor yang mempengaruhi keuntungan nutrisi pada pakan adalah formulasi pakan, evaluasi bahan baku, teknologi pakan, menentukan kebutuhan nutrisi dan pakan tambahan.

Menentukan kebutuhan nutrisi dilakukan dengan menentukan jenis periode pemeliharaan unggas terlebih dahulu yaitu: prestarter, starter, grower, finisher, laying. Penentuan lain adalah jenis kelamin unggas apakah jantan atau betina dan selanjutnya adalah iklim dan lain-lain. Acuan standar kebutuhan nutrisi dapat diperoleh dari SNI Pakan yang diterbitkan pemerintah, NRC (AS), ARC (Inggris Raya), Universitas, Industri Komersial (Novus, Evonik, dll), Asosiasi (ASA) dan Riset (jurnal).

Rumus menyusun ransum adalah sebagai berikut. Kebutuhan nutrisi unggas harus terpenuhi (tergantung jenis, umur, jenis kelamin, berat badan, produksi, dll). Bahan dan komposisi pakan yang tersedia terutama di lokasi pabrik. Batasan penggunaan bahan pakan yang umumnya mempunyai kelemahan dalam kandungan nutrisi dan anti nutrisi harus diketahui dan harga bahan yang murah dalam satuan nutrisi.

Evaluasi bahan baku dapat dilakukan dengan melakukan pilihan bahan didasarkan pada input ekonomi nutrisi, analisis proksimat adalah indikasi terbaik dari tingkat nutrisi termasuk energy, pemahaman tentang keunggulan atau masalah tertentu dari masing-masing bahan diperlukan untuk menetapkan batas minimum atau maksimum dan kondisi setempat dapat memengaruhi pilihan bahan baku.

Kendala mendapatkan bahan baku yang berkualitas baik adalah ketersediaan bahan baku terbatas, sumber permintaan yang lebih tinggi dan fluktuasi harga. Pertimbangan pabrik pakan dalam mengolah bahan baku pakan adalah dalam proses pembelian, produksi, control kualitas, uji laboratorium dan nutrisisionist. Kontrol kualitas (QC) dapat menentukan kualitas bahan masuk dan umpan keluar, memastikan dan mengontrol semua proses berjalan dengan baik, memastikan bahwa formula spesifikasi sudah benar, contoh data dari formulator, feed code, ketersediaan bahan baku, dll.

Nilai kualitas bahan baku pakan dalam formulasi pakan ditentukan oleh tiga hal yaitu rataan kandungan nutrisi, variasi nutrisi dan biaya bahan baku per ton. Bahan baku yang umum digunakan pabrik adalah jagung, bungkil kedelai, dedak padi, pollard, corn glute meal, full fat soybean meal, minyak sawit mentah (CPO), garam, meat bone meal, tepung bulu, tepung/biji batu. Bahan baku tersebut umumnya dikemas sesuai dengan kondisi bahan baku yaitu apabila padat maka menggunakan kantong dan wadah besar dan cair menggunakan drum dan wadah besar

Keputusan pengambilan sampel bahan baku itu penting. Pengambilan sampel harus mewakili bahan baku yang datang. Karena sampel harus mewakili seluruh bahan baku yang datang, maka kita harus memastikan mengambil sampel yang baik, pengambilan sampel harus dilakukan secara acak dan mengikuti standar pengambilan sampel. Mengevaluasi bahan baku wajib dilakukan sampling dan analisis secara sistematis dan melebihi periode yang ditentukan yang bisa dilakukan melalui Near Infrared Spectrophotometer (NIRS) yaitu metode spektroskopi yang menggunakan daerah inframerah dekat dari spektrum elektromagnetik (800 – 2500 nm). NIRS hanya digunakan dari bahan yang memiliki ikatan Hidrogen : CO, OH, NH seperti kadar air, Abu, Protein kasar, Ekstrak Eter/Lemak, Serat kasar, Energi, FFA, Asam amino, dan Ca + P.

Faktor antinutrisi adalah zat yang bila ada dalam pakan aminal mengurangi ketersediaan satu atau lebih nutrisi. Pengetahuan tentang faktor antinutrisi penting untuk diketahui karena dapat mempengaruhi kesehatan unggas. Contoh antinutrisi

yang umum adalah keluarga Mikotoksin yaitu aflatoksin, DON, T-2, zearalenone, dan fumonisin yang terdapat pada jagung yang dapat diuji dengan Uji oleh Wet chemist sebagai uji primer atau UV sebagai uji sekunder. Contoh lainnya adalah antitripsin yang menyebabkan aktivitas urease yang terdapat pada lemak full.

2. Formulasi Pakan Pabrik

Jenis formulasi pakan terdiri dari

- a. Formulasi nutrisi maksimum yaitu formula pakan yang paling memenuhi kebutuhan nutrisi hewan, berapa pun biayanya
- b. Formulasi biaya terendah yaitu formula pakan yang paling murah untuk dibeli dan mengabaikan kebutuhan nutrisi hewan
- c. Formulasi dengan biaya terendah yaitu formula pakan yang, dalam batas tertentu, memenuhi kebutuhan nutrisi hewan dengan biaya bahan minimal. Skema formulasi ini yang paling umum digunakan. Terutama dilakukan dengan bantuan program komputer. Persyaratan formulasi dengan biaya paling rendah adalah biaya bahan baku (banyak situs web), komposisi nutrisi bahan baku (pemasok), kebutuhan nutrisi unggas (NRC), ketersediaan nutrisi bahan baku (NRC) dan database QC. Kendala formulasi biaya terkecil yang umum adalah
 - Memenuhi kebutuhan nutrisi (minimal) yaitu energy, protein kasar atau asam amino, vitamin dan mineral
 - Minimalkan nutrisi yang dikeluarkan seperti fosfor, selenium, tembaga, dan mikromineral lainnya
 - Memenuhi asupan bahan kering (kepadatan cahaya maks)
 - Memaksimalkan kualitas lemak karkas (tambahan lemak maksimal)
 - Sederhanakan pembuatan pakan

Nutrisi dan Formulasi

- a. Gunakan nutrisi yang berguna seperti asam amino yang dapat dicerna, sistem energy dan fosfor
- b. Semua data harus dalam unit yang sama seperti g/kg dan bukan %; ppm dan bukan g/kg

- c. Data harus dalam skala yang sama seperti jangan mencampur sistem energy, dan jangan mencampur nilai nutrisi total dan tersedia

Program Formulasi Pakan Pabrik membutuhkan computer. Beberapa program yang umum digunakan adalah Mixit, Spartan, FeedMania, UFFDA, WinFeed, FeedLive, Bestmix, Feedsoft, Brill, dll. Individu yang terlibat dalam formulasi pakan adalah agen pembelian, produsen bahan, petani, ahli ilmu gizi, formulator, produsen pakan, dan peternak unggas. Kemajuan formulasi pakan harus mengikuti kemajuan nutrisi. Kita sekarang dapat merumuskan kompleksitas dengan sederhana dan dengan cepat yang memungkinkan kita untuk melihat masalah gizi secara berbeda dan dalam banyak hal formulasi telah mendorong nutrisi. Ahli gizi harus menyediakan: formulasi yang cukup nutrisi, yang mudah/mungkin untuk dibuat, dengan ciri-ciri fisik yang benar, dengan kepadatan nutrisi dan harga yang menguntungkan.

Aspek umum formulasi adalah buatlah tetap sederhana karena kendala tambahan menambah biaya (nutrisi, rasio, batas), sulit dipecahkan, sulit untuk diperiksa dan data untuk bahan/nutrisi yang tidak jelas sering terbatas. Formulasi selalu direvisi secara regular untuk mengetahui biaya dan kualitas bahan, performa dan spesifikasi, hasil analisis sampel retensi dan kualitas dan throughput pellet. Periksa semua formulasi dengan membandingkan biaya saat ini dengan sebelumnya, toleransi nutrisi normal, tidak ada bahan berbahaya dan menggunakan premix dan obat yang benar. Formulasi untuk mendapatkan perspektif baru sehingga tidak mudah terjerumus, dapat menjaga kerahasiaan dan dapat mencegah pertukaran yang berarti, dapat interaksi/ide-ide baru sangat penting dan teknologi baru datang sepanjang waktu. Setelah itu maka quality control menjadi hal yang mutlak untuk mengontrol:

- Permintaan bahan baku yang tersedia
- Menurut spesifikasi untuk formulator
- Periksa kode setiap formula rencana benar atau tidak
- Periksa bahan yang ada
- Periksa jumlah bahan

- Periksa setiap formula harus memiliki premix
- Tinjau formula baru
- Koordinasi dan diperiksa dengan produksi

3. Pakan Hasil Formulasi dan Permasalahannya

Aliran manufaktur pakan terdiri dari pemasukan, menggiling, pencampuran, pelet, kemasan, gudang barang jadi. Pemasukan pakan melibatkan teknologi pemrosesan pakan yang terdiri dari penggilingan dan ukuran partikel, pakan tumbuk, remuk atau pelet untuk ayam pedaging, kondisi pelet dan pembuatan pellet, pakan mash untuk ayam petelur dan bebek petelur, dan pakan hancur untuk puyuh. Penggilingan diperlukan untuk membuat pelet yang baik. Penggilingan bahan pakan dapat dilakukan secara terpisah atau dicampur dengan peralatan hammer mill atau roller mill. Penggilingan kasar dilakukan untuk pengembangan GIT dan ampela, peristaltisme dan refluks digesta, kepatuhan mikroorganisme pada saluran pencernaan mukosa, HCl dan aktivitas enzim endogen, aktivasi pepsinogen, kelarutan sumber mineral, aktivitas fitase, mengubah pertumbuhan dan profil bakteri.

Pencampuran pakan dilakukan untuk menghasilkan pakan yang bergizi, di setiap gigitan, untuk mendistribusikan nutrisi secara merata ke seluruh pakan termasuk nutrisi makro, nutrisi kecil, nutrisi mikro, aditif nutrisi dan cairan. Pembuatan pellet dilakukan untuk meningkatkan asupan pakan, ADG dan FCR, efek pelleting sebagian didasarkan pada gelatinisasi pati dan koagulasi protein, gelatinisasi pati tergantung pada suhu, air, geser, waktu, ukuran partikel dan bahan, mengurangi beban bakteri dalam pakan. Potensi bahaya keamanan pakan adalah bahaya fisik, bahaya kimia, bahaya mikroba, kebutuhan nutrisi hewan yang salah, nilai pemuatan bahan yang salah, salah perhitungan dan miskomunikasi

4. Pakan Tambahan

a. Feed Additive

Feed Aditive adalah produk dengan kandungan rendah yang digunakan dalam formulasi diet untuk tujuan meningkatkan kualitas nutrisi pakan atau kinerja dan kesehatan hewan. Pakan aditif didefinisikan sebagai zat, mikro-organisme atau olahan, selain bahan pakan dan pra-campuran yang sengaja ditambahkan ke pakan atau air untuk menguntungkan mempengaruhi antara lain karakteristik pakan atau produk hewani, konsekuensi lingkungan dari produksi hewan, kinerja, kesehatan atau kesejahteraan melalui pengaruhnya terhadap profil mikroflora usus atau pencernaan pakan, atau memiliki efek koksidiostatik atau histomonostatik. Feed aditive menurut peraturan (EC) No 1831/2003 terdiri dari aditif sensorik, aditif teknologi, aditif nutrisi, aditif zootechnical, coccidiostat dan histomonostat serta kategori baru yang potensial seperti aditif kesejahteraan, aditif kualitas produk

- Aditif Sensorik adalah setiap zat, yang penambahannya ke pakan meningkatkan atau mengubah sifat organoleptik pakan, atau karakteristik visual dari makanan yang berasal dari hewan. Contohnya adalah warna/pigmen: canthaxantin, oroglo, dll, rasa: rasa vanilla madu, dll
- Aditif Teknologi adalah zat apa pun yang ditambahkan ke pakan untuk tujuan teknologi seperti pengawet, antioksidan, pengemulsi, pengatur keasaman, aditif silase
- Aditif nutrisi contohnya adalah vitamin, asam amino dan trace element Aditif zootechnical adalah setiap aditif yang digunakan untuk mempengaruhi kinerja hewan dalam kesehatan yang baik atau digunakan untuk mempengaruhi lingkungan yang baik. Tidak termasuk aditif yang mempengaruhi karakteristik produk hewan atau kesejahteraan hewan, kecuali manfaat kesejahteraan (misalnya penurunan morbiditas) juga diterjemahkan menjadi manfaat ekonomi bagi pengguna. Umumnya digunakan untuk penambah pencernaan, penstabil flora usus, zat yang mempengaruhi lingkungan, aditif zootechnical lainnya, misalnya: enzim, prebiotik, beberapa asam organik
- Koksidiostat adalah agen antiprotozoa yang bekerja pada parasit Coccidia terdiri dari Ionophores coccidiostat contoh: monensin, narasin, salinomycin, dll dan koksidiostat kimia misalnya: diclazuril, decoquinate, nicarbazine, dll

- Aditif Kesejahteraan adalah setiap aditif yang digunakan untuk mempengaruhi kesejahteraan hewan. Contohnya adalah regulator metabolik: zat yang bekerja di dalam hewan untuk memperbaiki konsekuensi yang tidak diinginkan dari asal nutrisi. Imuno-modulator: agen atau zat yang mempengaruhi fungsi kekebalan untuk keuntungan hewan inang. Detoxifiers: agen atau zat yang menurunkan atau mengurangi toksisitas kontaminan tertelan dengan bahan pakan. Aditif kesejahteraan lainnya
- Aditif kualitas produk adalah setiap aditif yang digunakan untuk mempengaruhi sifat sensorik (selain penampilan visual), nutrisi atau higienis dari produk yang berasal dari hewan . Umumnya digunakan untuk pengendali kontaminasi mikroba: bahan tambahan yang dimaksudkan untuk mengurangi jumlah patogen zoonosis dalam produk makanan hewani; pengendali kontaminasi radionuklida: zat yang menekan penyerapan radionuklida atau meningkatkan ekskresinya; penambah nilai gizi: bahan tambahan yang dimaksudkan untuk memperbaiki karakteristik gizi produk hewani; aditif sensorik: aditif yang dimaksudkan untuk meningkatkan karakteristik sensorik dan penerimaan hewan atau produk hewan dan aditif kualitas produk lainnya.

b. Enzim

Enzim semakin penting dalam dunia industri pakan dikarenakan enzim selalu bekerja, factor lingkungan, industri ingin dilihat sebagai 'pro-aktif', inklusi tidak terbatas pada bahan tertentu, Larangan penggunaan makanan berprotein hewani, melonjaknya harga P anorganik, kualitas sumber P anorganik yang tersedia secara lokal buruk, penurunan biaya inklusi fitase dan pengakuan efek 'ekstra-fosfat' dari fitat. Kelompok enzim yang utama adalah enzim untuk sereal kental, enzim untuk sereal tidak kental, enzim untuk non-sereal, enzim untuk bahan pakan jagung-kedelai dan fitase mikroba. Contoh enzim yang umum digunakan adalah amylase, beta glukukanase, selulase, xilanase, alfa galaktosidase, fitase, protease dan lipase.

c. Asam amino sintetis

Asam amino sintetis digunakan untuk secara tepat memenuhi profil asam amino yang ideal, merumuskan diet berdasarkan amino yang dapat dicerna asam (dan untuk meningkatkan jangkauan dan inklusi tingkat bahan baku alternatif), menurunkan kadar protein kasar makanan (dan mengurangi N pembuangan kotoran), mengembangkan sistem pengumpanan fase dan efek lain dari asam amino tambahan. Asam amino yang umum tersedia adalah metionin, lisin, treonin, triptopan. Penambahan terbaru/masa depan dari asam amino adalah valin, isoleusin, arginine. Asam amino non esensial adalah glisin, serin, asam glutamat, glutamin

d. Alternatif antibiotik

Alternatif antibiotic dalam pakan telah ditunjukkan untuk meniru efek kerja antibiotik pada flora usus, meningkatkan fungsi pencernaan, meningkatkan respon imun, tetapi efek pada kinerja hewan bervariasi dan juga lebih mahal daripada AGP konvensional. Alternatif antibiotik dalam pakan adalah probiotik, prebiotik, antioksidial, pengasaman, minyak esensial, ekstrak tumbuhan dan enzim. Banyak penelitian dan ulasan lengkap terakumulasi. Saat ini tidak ada inklusi standar dalam diet unggas, kecuali enzim.

Referensi

- Klyen, R. 2019. Formulasi Pakan Praktis. Kelas Master Nutrisi Ayam Broiler Elanco 2019.
- Froetschner, J. 2019. Pencampuran dan Pelleting Pakan Unggas. Kelas Master Nutrisi Ayam Broiler Elanco 2019.
- Mateos, GG. 2019. Program pemberian pakan untuk ayam petelur berproduksi tinggi tanpa adanya antibiotik “dalam pakan”. Kemajuan baru. Konferensi USSEC 2019.
- Lange, Loek de. 2017. Pemrosesan pakan dan dampaknya terhadap nutrisi dan kesehatan usus. Huvepharma Internasional Seminar Nutrisi Hewan
- Ravindran, V. 2015. Aditif Pakan: Masa Lalu, Sekarang dan Masa Depan.

D. Forum Diskusi

Pengusaha pakan dimasa pandemi ini banyak yang mengalami penurunan omzet perusahaannya. Banyak perusahaan yang gulung tikar, PHK karyawan, mengurangi jam kegiatan, dan mengubah focus kegiatan. Saran apa yang sebaiknya diberikan apabila anda mengamati fenomena tersebut.

PENUTUP

A. Rangkuman

Kualitas pakan yang baik dipengaruhi oleh: formulasi pakan, kualitas bahan baku yang baik dan proses produksi. Alur untuk memperoleh pakan yang baik dimulai dari bahan baku yang baik dilanjutkan dengan pemrosesan yang baik dan menghasilkan pakan yang bagus. Faktor yang mempengaruhi keuntungan nutrisi pada pakan adalah formulasi pakan, evaluasi bahan baku, teknologi pakan, menentukan kebutuhan nutrisi dan pakan tambahan. Jenis formulasi pakan terdiri dari formulasi nutrisi maksimum, formulasi biaya terendah dan formulasi dengan biaya terendah. Aliran manufaktur pakan terdiri dari pemasukan, menggiling, pencampuran, pelet, kemasan, gudang barang jadi. Feed Aditive adalah produk dengan kandungan rendah yang digunakan dalam formulasi diet untuk tujuan meningkatkan kualitas nutrisi pakan atau kinerja dan kesehatan hewan. Kelompok enzim yang utama adalah enzim untuk sereal kental, enzim untuk sereal tidak kental, enzim untuk non-sereal, enzim untuk bahan pakan jagung-kedelai dan fitase mikroba. Asam amino kristal digunakan untuk secara tepat memenuhi profil asam amino yang ideal. Asam amino yang umum tersedia adalah metionin, lisin, treonin, triptopan. Penambahan terbaru/masa depan dari asam amino adalah valin, isoleusin, arginine. Asam amino non esensial adalah glisin, serin, asam glutamat, glutamin. Alternatif antibiotik dalam pakan adalah probiotik, prebiotic, antikoksidial, pengasaman, minyak esensial, ekstrak tumbuhan dan enzim. Banyak penelitian dan ulasan lengkap terakumulasi. Saat ini tidak ada inklusi standar dalam diet unggas, kecuali enzim.

B. Tes Formatif

1. Bagaimana aliran bahan baku pakan sebelum disusun menjadi pakan di pabrik, jelaskan?
2. Jenis-jenis formulasi pakan pabrik apa saja yang digunakan?
3. Jelaskan permasalahan pakan hasil formulasi?
4. Feed additive terdiri dari apa saja?
5. Enzim berguna bagi formulasi pabrik dikarenakan apa?