

KEBUTUHAN VITAMIN UNTUK KUDA

BAHAN AJAR MATA KULIAH NUTRISI TERNAK MONOGASTRIK

Oleh:

A b u n



**JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
JATINANGOR 2006**

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, wr.wb.

Puji syukur penulis panjatkan ke Hadirat Allah Swt, karena atas Rahmat-Nya Bahan Ajar Mata Kuliah Nutrisi Ternak Monogastrik dapat diselesaikan. Judul Bahan Ajar ini adalah “Kebutuhan Vitamin untuk Kuda”.

Bahan Ajar ini dibuat sebagai salah satu landasan ilmiah dalam bidang Nutrisi Ternak Monogastrik serta sebagai pedoman dalam proses belajar mengajar Mata Kuliah “Nutrisi Ternak Unggas dan Monogastrik”, dimana didalamnya membahas tentang kebutuhan vitamin untuk ternak kuda”.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, yang telah memberikan kepercayaan untuk melakukan penulisan Bahan Ajar Mata Kuliah Nutrisi Ternak Monogastrik.
2. Kepala Laboratorium Nutrisi Ternak Unggas Non Ruminansia dan Industri Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Jatinangor, yang telah memberikan pnsilitas dan bimbingannya dalam penulisannya.
3. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penulisan Bahan Ajar ini.

Akhirnya penulis berharap makalah ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang memerlukannya.

Jatinangor, Maret 2006

Penulis,

DAFTAR ISI

BAB	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Jenis Vitamin...	1
1.2. Mengapa Vitamin sangat Dibutuhkan sebagai Suplemen	2
1.3. Faktor yang Mempengaruhi Kandungan Vitamin dalam Ransum Kuda.....	3
1.4. Kebutuhan Vitamin pada Kuda.....	3
II. VITAMIN: BENTUK DAN KEGUNAANNYA.....	6
2.1. Vitamin A	6
2.1.1. Nama Latin, Satuan dan Bentuknya	6
2.1.2. Defisiensi Vitamin A pada Kuda	6
2.1.3. Kebutuhan Vitamin A pada Kuda	6
2.2. Vitamin D	7
2.2.1. Nama Latin, Satuan dan Bentuknya.....	7
2.2.2. Defisiensi Vitamin D pada Ransum Kuda	8
2.2.3. Defisiensi Vitamin D pada Kuda	9
2.2.4. Kebutuhan Vitamin D pada Kuda	9
2.3. Vitamin E	9
2.3.1. Nama, Unit dan Bentuk...	9
2.3.2. Defisiensi Vitamin E dalam Ransum Kuda.....	10
2.4. Vitamin K.....	11
2.4.1. Nama, Unit dan Bentuk..	11
2.4.2. Defisiensi Vitamin K dalam Ransum Kuda.....	12
2.4.3. Pengaruh Defisiensi Vitamin K pada Kuda.....	13
2.4.4. Kebutuhan Vitamin K untuk Kuda	13
2.5. Vitamin C.....	13
2.5.1. Nama, Unit dan Bentuk...	13
2.5.2. Defisiensi Vitamin C dalam Ransum Kuda.....	13

2.5.3. Pengaruh Defisiensi Vitamin C pada Kuda.....	14
2.5.4. Kebutuhan Vitamin C untuk Kuda	15
2.6. Thiamin	15
2.6.1. Nama Latin	15
2.6.2. Defisiensi Thiamin dalam Ransum Kuda.....	15
2.6.3. Pengaruh Defisiensi Thiamin pada Kuda.....	16
2.6.4. Kebutuhan Thiamin untuk Kuda	16
2.6.5. Informasi Umum	17
2.7. Riboflavin	17
2.7.1. Nama Latin	17
2.7.2. Defisiensi Riboflavin dalam Ransum Kuda.....	18
2.7.3. Pengaruh Defisiensi Riboflavin pada Kuda.....	18
2.7.4. Kebutuhan Riboflavin untuk Kuda	18
2.7.5. Informasi Umum	19
2.8. Vitamin B ₁₂	19
2.8.1. Nama Latin	19
2.8.2. Pengaruh Defisiensi Vitamin B ₁₂ pada Kuda.....	19
2.8.3. Kebutuhan Vitamin B ₁₂ untuk Kuda	20
2.8.4. Informasi Umum	20
2.9. Niasin	20
2.9.1. Nama Latin	20
2.9.2. Pengaruh Defisiensi Niasin pada Kuda.....	20
2.9.3. Kebutuhan Niasin untuk Kuda	21
2.9.4. Informasi Umum	21
2.10. Asam Pantothemat.....	22
2.10.1. Nama Latin	22
2.10.2. Pengaruh Defisiensi Asam Pantothemat pada Kuda.....	22
2.10.3. Kebutuhan Asam Pantothemat untuk Kuda	23
2.10.4. Informasi Umum	23
2.11. Vitamin B ₆	23
2.11.1. Nama Latin	23
2.11.2. Pengaruh Defisiensi Vitamin B ₆ pada Kuda.....	24
2.11.3. Kebutuhan Vitamin B ₆ untuk Kuda	24
2.11.4. Informasi Umum	24
III. KESIMPULAN	25
DAFTAR PUSTAKA	26

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Vitamin Premix untuk Kuda Pacu	4
2.	Level Vitamin Prekiks dalam Ransum untuk Kuda Pacu.....	5

I

PENDAHULUAN

Pada tahun 1911 seorang peneliti dari Lister Institute di London yaitu Casimir Funk memberi nama vitamine, yang kemudian dikenal dengan nama vitamin. Vitamin adalah senyawa organik yang secara keseluruhan dibedakan struktur dan fungsinya dengan protein, lemak, dan karbohidrat. Vitamin dibutuhkan dalam jumlah yang sangat sedikit, namun sangat penting dalam berbagai fungsi tubuh ternak. Tanpa vitamin, kuda tidak dapat tumbuh bereproduksi, kerja, laktasi atau membentuk tubuh sehingga vitamin harus menjadi bagian dari ransum. Akhir-akhir ini terdapat berbagai informasi penelitian tentang level vitamin yang dibutuhkan kuda, namun sejauh ini belum diketahui vitamin mana yang diperlukan untuk ditambahkan agar ransum kuda seimbang.

1.1. Jenis Vitamin

Berdasarkan kelarutannya vitamin terdiri dari dua macam :

1. Vitamin yang larut dalam air yaitu vitamin C dan vitamin B kompleks yang terdiri dari tiamin, riboflavin, asam pantotenat, kholin, biotin, vitamin B6, B12, folasin, mio-inositol, dan asam p-aminobenzoat.
2. Vitamin yang larut dalam lemak, meliputi vitamin A, vitamin D, vitamin E, dan vitamin K.

Dengan demikian vitamin meliputi 11 jenis vitamin B kompleks, 4 jenis vitamin yang larut dalam lemak dan vitamin C.

1.2. Mengapa Vitamin Sangat Dibutuhkan sebagai Suplemen

Berikut ini beberapa alasan, meningkatnya kebutuhan Vitamin yang harus disuplementasi dalam ransum kuda :

1. Meningkatnya program seleksi untuk memperbaiki peforman dan kecakapan berlari, sehingga perlu peningkatan kualitas gizi.
2. Perbedaan genetic antar jenis kuda, sehingga berbeda pula dalam kebutuhan nutrient.
3. Kekurangan nutrien tertentu dalam tanah, sehingga berpengaruh pada level nutrient yang dimakan kuda.
4. Penanganan dan prosesing pakan mempengaruhi ketersediaan nutrient.
5. Interaksi antar nutrient sehingga mempengaruhi kebutuhan vitamin.
6. Perubahan kondisi lingkungan ternak sehingga meningkatkan kebutuhan nutrient.
7. Stress dan penyakit antara lain karena kontak antar kuda.
8. Adanya kapang pada pakan sehingga meningkatkan kebutuhan vitamin tertentu.
9. Adanya anti metabolit pada pakan.

Suplementasi vitamin harus diberikan secara hati-hati karena kelebihan vitamin tertentu dapat berpengaruh terhadap vitamin yang lain.

1.3. Faktor Yang Mempengaruhi Kandungan Vitamin dalam Ransum Kuda

Vitamin diperlukan dalam jumlah yang lebih kecil dibandingkan nutrient lainnya, namun kekurangan vitamin dalam ransum menyebabkan gangguan metabolisme dan penyakit. Beberapa senyawa yang berfungsi sebagai precursor vitamin atau provitamin seperti β -karoten atau pro-vitamin A. Diketahui sedikitnya 15 vitamin dibutuhkan kuda. Sebagian besar vitamin dapat diperoleh dari hijauan. Vitamin yang terdapat dalam pakan bervariasi tergantung pada tipe tanah, iklim, pemanenan, dan penyimpanan. Hijauan berkualitas yang diperoleh pada pagi hari biasanya banyak mengandung vitamin. Defisiensi vitamin dapat terjadi jika kuda banyak mengonsumsi hijauan kualitas buruk atau pakan tanpa suplemen vitamin.

Sebagian besar vitamin yang larut dalam air dapat disintesis dari mikroorganisme dalam usus kuda, namun tidak untuk disimpan. Beberapa diantaranya terlibat dalam metabolisme atau penggunaan lemak, protein dan karbohidrat pakan, sehingga berarti pakan yang mengandung banyak energy harus diiringi dengan banyak vitamin

1.4 Kebutuhan Vitamin pada Kuda

Beberapa jenis vitamin dapat disintesis oleh kuda. Jumlah yang disintesis akan bervariasi tergantung jenis vitamin itu sendiri dan jenis ransum yang dimakan. Secum merupakan tempat yang ideal untuk sintesis vitamin. Tidak diketahui berapa banyak vitamin yang disintesis dalam secum diserap oleh usus besar, mungkin hanya sebagian kecil saja. Karena sulit untuk mengandalkan pada kuda untuk mensintesis seluruh

kebutuhan vitamin B, maka perlu diberikan suplemen vitamin B pada ransum untuk kuda muda dan kuda pacu untuk memperbaiki performannya.

Sejauh ini hanya sedikit informasi penelitian mengenai vitamin tersedia yang dibutuhkan kuda. Belum diketahui jenis vitamin apa yang perlu ditambahkan untuk mencapai ransum seimbang dan pada fase apa diberikan dari siklus kehidupan kuda tersebut. Kemudian, para ilmuwan memperbaiki ransum atau suplemen vitamin dengan membandingkan informasi ketentuan vitamin pada hewan lain.

Tabel 1. memperlihatkan kebutuhan vitamin premiks yang harus ditambahkan dalam ransum per hari, sedangkan pada Tabel 2 menunjukkan kebutuhan premix yang dicampurkan dalam ransum.

Tabel 1. Vitamin Premiks untuk Kuda Pacu.

No.	Vitamin	Per ons premiks
1	Vitamin A (IU)	40 000
2	Vitamin D (IU)	4 000
3	Vitamin E (IU)	80
4	Vitamin K (mg)	20
5	Thiamin(mg)	24
6	Riboflavin(mg)	40
7	Niasin(mg)	120
8	Piridoksin(mg)	12
9	Asam pantotenat(mg)	48
10	Kholin(mg)	600
11	Vitamin B ₁₂ (µg)	120
12	Folasin (mg)	12

Sumber : Cunha T.J. (1980)

Tabel 2. Level Vitamin Premiks dalam Ransum untuk Kuda Pacu

Vitamin	Per ons premiks
Foals (anak kuda)	
a. umur 0 – 2 bulan	1/8
b. umur 2 bulan – lepas sapih	¼
c. lepas sapih - training	½
d. Selama training (latihan pacu)	1
Mares (kuda betina)	
a. masa bunting	1
b. masa laktasi	1
c. betina mandul	1 ½
Stallions (kuda jantan)	
a. musim kawin	1 1/2
b. tidak kerja	1

Sumber : Cunha T.J. (1980)

II

VITAMIN ; BENTUK DAN KEGUNAANNYA

2.1. VITAMIN A

2.1.1 Nama Lain, Satuan, dan Bentuknya

Vitamin A disebut juga vitamin antiinfeksi , ophtalamin, retinol, biosterol, dan larut dalam lemak. Vitamin A digunakan untuk seluruh derivat beta-ionone yang secara biologis beraktivitas sebagai retinol.

Satuan vitamin A adalah Intenasional Unit (U). Terdapat tiga jenis ester vitamin A yaitu : Vitamin A alcohol, Vitamin A asetat, dan Vitamin A palmitat, yang ketganya mempunyai fungsi biologis yang sama dalam makanan kuda.

2.1.2 Defisiensi Vitamin A pada Kuda.

Defisiensi' vitamin A menyebabkan anoreksia (sehingga mempergaruhi nafsu makan (pertumbuhan terhambat, buta senja, lakrimasi, keratinisasi kornea, gangguan kulit dan pernafasan, pembesaran kelenjar sublingual, masalah reproduksi, dan cepat lelah.

2.1.3 Kebutuhan Vitamin A pada kuda.

Menurut rekomendasi NRC kebutuhan vitamin A pada kuda bervariasi dari : 650 sampai 1400 IU per pound kg pakan. Variasi ini tergantung pada status fisiologis kuda:

- Kuda dewasa kerja : 650 IU per pound pakan.
- Kuda tumbuh : 800 IU
- Kuda selama gestasi : 1400 IU
- Kuda laktasi “ 100 – 1150 IU.

NRC juga merekomendasikan kebutuhan vitamin berdasarkan bobot kuda, yaitu – Hidup pokok: 11,4 IU per pound bobot kuda.

- Dewasa kawin : 18,2 IU,
- Bunting dan laktasi : 22,7,

Sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan, kebutuhan vitamin A untuk hidup pokok menurun. Sedangkan berdasarkan jumlah karoten, kebutuhan vitamin A pada kuda yang direkomendasikan NRC (1978) adalah 1 mg karoten atau ekuivalen dengan 400 IU vitamin A

2.2. VITAMIN D

2.2.1 Nama, Satuan, dan Bentuknya

Nama lain :

- Vitamin antirahitik
- Sunshine vitamin
- Rachitasterol
- Rachitamin

Vitamin D juga digunakan untuk seluruh derivate steroid yang mempunyai aktivitas biologis cholecalciferol.

Sedikitnya terdapat 10 derivat sterol yang menjadi prekursor vitamin D antara lain yang paling penting vitamin D₂ dan D₃.

- Vitamin D₂ merupakan bentuk yang ditemukan pada produk tanaman seperti hay dan ragi. D₂ (calsiferol) diperoleh dari ergosterol tanaman yang terkena radiasi matahari.
- Sedangkan vitamin D₃ merupakan bentuk yang ditemukan dalam minyak ikan, susu, dan dalam kulit kuda yang terkena sinar matahari. D₃ (7 dehidrokolesterol) diperoleh dari ergosterol tanaman yang terkena radiasi matahari.
- Sejauh ini baik D₂ maupun D₃ mempunyai aktivitas yang sama dalam nutrisi kuda.

1 IU vitamin D aktivitas biologinya setara dengan 0,025 μ kristal vitamin D₃.

Vitamin D₃ dimetabolisme di dalam tubuh menjadi 25-hidroksi- D₃ (25-OHD₃) dan 1,25-dihidroksi- D₃ (1,25-(OH)₂D₃). sehingga lebih aktif dalam aktifitas kalsifikasi dan pembentukan tulang. Kedua bentuk hasil pemecahan ini merupakan senyawa yang siap dipakai sebagai vitamin D pada kuda

2.2.2. Defisiensi Vitamin D pada Ransum Kuda

Hampir seluruh bahan pakan mempunyai aktivitas vitamin D yang sangat rendah. Kuda memperoleh vitamin D dari cahaya matahari (cahaya menjadi sterol dalam kulit kuda), hay kering matahari, atau dari penambahan vitamin pada ransum.

2.2.3. Defisiensi Vitamin D pada Kuda

Defisiensi vitamin D menyebabkan berbagai gangguan seperti halnya kekurangan kalsium atau fosfor atau kedua-duanya. Hal ini disebabkan karena vitamin ini sangat erat dengan pembentukan tulang. Penyakit defisiensi vitamin D termasuk berkurangnya kalsifikasi tulang lunak, deformasi tulang, kadang-kadang menyebabkan keretakan, dan berkurangnya kalsium dan fosfor dalam serum darah. Defisiensi vitamin D, Ca, atau P dapat menyebabkan deformasi (penyimpangan bentuk) tulang karena bobot hewan yang besar sedang otot tubuh lemah, dan tulang kosong (porous).

2.2.4. Kebutuhan Vitamin D pada Kuda.

Menurut rekomendasi NRC (1978) kebutuhan vitamin D pada kuda 125 IU per pound pakan atau 3 IU per pound bobot tubuh.

2.3. VITAMIN E

2.3.1. Nama, Unit, dan Bentuk

Vitamin E dapat digunakan untuk seluruh derivat tocopherol dan tocotrienol yang mempunyai aktivitas biologis α -tokoferol. Vitamin E disebut juga vitamin antisterilitas dan factor X. Ungkapan seperti “aktivitas vitamin E” atau “defisiensi vitamin E” sering kali digunakan.

α -tokoferol disebut sebagai vitamin E semenjak diketahui mempunyai nilai nutrisi yang lebih. Misalnya jika α -tokoferol mempunyai nilai 100, maka β dan zeta

tokoferol nilainya hanya kira-kira 1/3-nya; sedangkan gamma delta, epsilon dan eta-tokoferol hanya kurang dari 1% dari nilai α -tokoferol. Maka analisis total tokoferol pakan dapat salah faham.

Satu unit IU didasarkan 1 mg d- α -tokoferol asetat sama dengan 1,36 mg dl- α -tokoferol asetat. dl- α -tokoferol asetat adalah standar internasional yang didefinisikan sebagai aktivitas 1 IU per mg. Kemudian istilah 1 IU dan 1 mg dl- α -tokoferol asetat selalu dapat berubah untuk digunakan.

2.3.2. Defisiensi dalam Ransum Kuda

Dalam situasi tertentu suplementasi vitamin E pada kuda diperlukan. Ada interelasi antara vitamin E dengan selenium. Vitamin E dapat mensubstitusi selenium, demikian pula sebaliknya. Dalam situasi ini sulit memisahkan antara defisiensi Se dengan vitamin E. Banyak bukti bahwa vitamin E dan Se dibutuhkan dalam berbagai keadaan. Keduanya dibutuhkan dalam nutrisi baik selama metabolisme maupun sebagai antioksidan, sehingga keduanya sangat penting dalam ransum hewan. Berikut ini beberapa alasan pentingnya suplementasi Se dan vitamin E dalam ransum :

1. Pemanasan dan pelleting yang rendah vitamin E
2. Ketengikan merusak vitamin E, karena tingginya lemak jenuh, dan bisa dicegah dengan antioksidan
3. Ternak kurang merumput dipastura. Hijauan pastura dan hay yang masih hijau sangat baik sebagai sumber vitamin E.

4. Salah perkiraan kandungan vitamin E pada pakan dari anggapan bahwa vit E adalah tokoferol, padahal hanya alfa tokoferol yang mempunyai aktivitas vitamin E yang aktif.
5. Terjadinya defisiensi Se sehingga perlu vitamin E untuk mengganti sebagian kebutuhan Se dan dalam kasus tertentu perlu juga disertai Se.
6. Diketahui hanya 50% Se yang tersedia dalam pakan.
7. Kuda cepat tumbuh

2.4. Vitamin K

2.4.1. Nama, Unit, dan Bentuk

Nama/sebutan lain vitamin K adalah : vitamin antihemoragic, vitamin pembeku darah, factor protrombin, philloquinon, dan 2-metil-1,4-naftoquinon.

Vitamin K digunakan untuk 2-metil-1,4-naftoquinon dan turunannya, yang secara aktivitas biologisnya disebut fityl-menoquinon (philloquinon). Istilah ‘aktivitas Vitamin K’ dan “defisiensi Vitamin K” lebih sesuai digunakan.

Beberapa senyawa mempunyai struktur yang sama dan semuanya mempunyai aktivitas sebagai vitamin K. Di alam, ada dua bentuk yang dapat diisolasi, yaitu K₁, dan K₂. Selain itu beberapa senyawa sintetis telah dipreparasi mempunyai aktivitas vitamin K, satu diantaranya adalah 2-metil-1,4-naftoquinon., yang disebut menadion yang lebih aktif dibanding K₁. Beberapa senyawa vitamin K sintetis larut dalam air, berbeda sekali dengan K₁, dan K₂ yang larut dalam lemak.

2.4.2. Defisiensi dalam Ransum Kuda

Defisiensi vitamin K dapat diobservasi melalui hewan lain. Suplementasi vitamin K sekarang diaplikasikan cukup luas. Namun belum diketahui berapa banyak yang ditambahkan untuk ransum kuda. Berdasarkan pengamatan pada babi, penyebab perlunya suplemen vitamin K pada kuda adalah :

1. Mikotoksin kapang yang mungkin ada dalam ransum, sehingga kebutuhan vitamin K meningkat,
2. Antimetabolit yang mungkin ada dalam ransum,
3. Makanan semakin terbatas, kuda sulit memperoleh hijauan pastura berkualitas (sebagai sumber vitamin K)
4. Ketersediaan hay hijauan berkualitas (sebagai sumber vitamin K yang baik) berkurang, sehingga kandungan vitamin K dalam ransum sedikit,
5. Secara normal kuda dapat mensintesis vitamin K dalam usus. Karena berbagai factor dalam ransum atau pengaruh obat, maka dapat menghambat sintesis vitamin K,
6. Sekarang pertumbuhan kuda semakin pesat dan semakin diharapkan pada awal umur muda, sehingga meningkatkan kebutuhan vitamin K
7. Perbedaan kebutuhan vitamin K menurut bangsa dan strain kuda,
8. Beberapa jenis kuda sedikit makan, maka kebutuhan vitamin K per pound pakan per hari meningkat.

2.4.3. Pengaruh Defisiensi pada Kuda

Vitamin K dibutuhkan untuk pembentukan protrombin (sebagai penggumpal darah) yang terjadi dalam liver. Penggumpalan darah sangat diperlukan jika kuda terluka atau keperluan operasi.

2.4.4. Kebutuhan Vitamin K (lihat Tabel 1 dan 2)

Pemilik kuda di USA selalu menambahkan suplemen vitamin K untuk lebih meyakinkan. Jika pada anak ayam kebutuhannya 0,24 mg vitamin K per pon pakan.

2.5. VITAMIN C

2.5.1. Nama, Unit, dan Bentuk

Vitamin C disebut juga asam askorbat, asam "Cevitamic", antiskorbut, skorbutamin, dan asam heksuronat. Sebutan vitamin C digunakan untuk seluruh senyawa yang mempunyai aktivitas biologi asam askorbat.

Satu unit vitamin C adalah aktivitas yang terkandung dalam 0,05 mg vitamin. Jadi 1 mg vitamin C setara dengan 20 IU vitamin C. Aktivitas vitamin C biasanya diekspresikan dalam miligram vitamin C.

2.5.2. Defisiensi dalam Ransum Kuda

Informasi penelitian mengenai kebutuhan suplemen vitamin C sangat sedikit. Para ilmuwan menganggap bahwa kuda dapat mensintesis seluruh vitamin C yang dibutuhkan. Pertanyaan yang belum terjawab adalah pada kondisi khusus apa

vitamin C dibutuhkan diatas kemampuan sintesis. Pada babi misalnya, menambahkan vitamin C pada kondisi stress. Hal yang sama dapat diterapkan pada kuda.

2.5.3. Pengaruh Defisiensi

Defisiensi vitamin C dapat menyebabkan sariawan usus, yaitu pendarahan, pembengkakan, dan luka bernanah, rapuh tulang, gigi rontok, dan kerapuhan kapiler sehingga keluar darah dari tubuh. Asam askorbat disimpan hanya dalam jumlah terbatas, jadi harus disuplai secara regular. Level vitamin C dalam plasma darah menjadi indikator yang tepat untuk mengetahui intake vitamin tersebut.

Vitamin C stabil jika ditambahkan dalam pakan yang bukan berbentuk pellet, sebaliknya tidak stabil jika pakan berbentuk pellet. Pengaruh panas dan kelembaban penyebab rusaknya sejumlah besar vitamin C.

Suhu lingkungan yang tinggi meningkatkan kebutuhan vitamin C pada induk petelur sehingga perlu suplemen untuk kualitas telur selama cuaca panas. Laporan lain menyebutkan bahwa defisien vitamin A dalam ransum menyebabkan rendahnya vitamin C dalam darah. Maka dari itu harus diyakinkan bahwa vitamin A cukup dalam ransum.

2.5.4. Kebutuhan Vitamin C

Informasi penelitian mengenai kebutuhan vitamin C sedikit. Para peternak biasa memberikan vitamin C pada induk kuda sebanyak 1000 mg (1 g). kondisi dimana vitamin C menguntungkan untuk diberikan pada ternak, yaitu :

1. Saat cuaca panas
2. Kondisi stress
3. Selama percepatan pertumbuhan atau memperbaiki performan
4. Jika ada factor penghambat sintesis vitamin C.

Terdapat hubungan antara sintesis vitamin C dan energi, Vitamin E dan selenium. Berdasarkan pengamatan dengan spesies lain, tidak semua hewan merespon suplementasi vitamin C.

2.6. THIAMIN

2.6.1. Nama Lain

Vitamin B1, oryzamin, vitamin antibakteri, vitamin antineurtik, torulin polinuramin, dan aneurin adalah nama lain dari thiamin. Penggunaan nama aktivitas thiamin dan “defisiensi vitamin”, lebih sering digunakan.

2.6.2. Defisiensi dalam Ransum Kuda

Kuda yang diberi makan hay kuditas buruk akan defisien tiamin. Kuda yang keracunan “yellow star thistle (*Centaurea solstitialia*) penyebab paralysis tenggorokan (glossopharyngeal) dapat dibantu dengan pemberian 1 gram tiamin per

hari selama 5-7 hari. Suplemen tiamin menguntungkan jika defisiensi vitamin tersebut dalam ransum.

2.6.3. Pengaruh Defisiensi Thiamin

Hasil penelitian menunjukkan, defisiensi thiamin menyebabkan :

1. Anorexia (kekurangan oksigen dalam darah) sehingga kehilangan nafsu makan
2. Kehilangan berat badan,
3. Inkoordinasi (khususnya kaki atas/paha)
4. darah rendah tiamin,
5. asam piruvat darah meningkat,
6. dan pembesaran dan hipertrofi jantung.

Hasil studi terbaru dengan menggunakan amprolium (antimetabolit tiamin) penyebab defisiensi tiamin, akan menyebabkan bradycardia, dan menurunnya denyut jantung, ataxia, fasciulasi otot, hypothermia periodik pada bagian perifer (kuku kuda, telinga, mulut). Beberapa ekor kuda yang diteliti seperti buta, diare, dan kehilangan berat badan.

2.6.4. Kebutuhan

NRC (1978) mempublikasikan kebutuhan tiamin untuk kuda sebesar 1,36 mg tiamin per pon pakan. Tingkat pemberian ini memperbaiki nafsu makan dan konsumsi, penambahan berat badan, dan tingkat normal kandungan tiamin dalam otot rangka kuda yang sedang tumbuh.

Tiamin dapat disintesis dan sekitar 25% tiamin bebas dalam serum diabsorpsi oleh kuda. Kebutuhan ekstrak tiamin pada kuda belum diketahui. Tabel 1 dan 2 (BAB I) memperlihatkan tingkat tiamin untuk ransum kuda.

Pada situasi tertentu seperti kerja berat (selama latihan), balapan, atau perbaikan performan, suplementasi tiamin menguntungkan.

2.6.5. Informasi Umum

Keterbatasan cadangan tiamin dalam tubuh menyebabkan perlunya supply tiamin. Fungsi tiamin sebagai penyusun sistem enzim dan esensial untuk menyokong penggunaan karbohidrat sebagai sumber energi untuk tubuh. Peningkatan karbohidrat meningkat selama balapan/pacu atau performan, sehingga adalah penting mencukupi ketersediaan tiamin.

Toksisitas tiamin belum ada laporan. Kelebihan tiamin segera disekresikan melalui urin, namun demikian kelebihan tiamin dalam ransum perlu dihindari.

2.7. RIBOFLAVIN

2.7.1. Nama Lain yang Digunakan

Nama lain dari Riboflavin adalah Vitamin G, Vitamin B2, Lactoflavin, ovoflavin, dan uroflavin. Selanjutnya sebutan "Aktivitas Riboflavin" dan defisiensi Riboflavin lebih tepat digunakan.

2.7.2. Defisiensi dalam Ransum Kuda

Belum diketahui suplementasi riboflavin dalam ransum kuda menguntungkan. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa periodic (buta bulan) diobati dengan 40 mg riboflavin per hari disertai dengan hijkauan pastura atau hay yang banyak mengandung riboflavin. Beberapa peneliti memperkirakan, walaupun factor lain mungkin menyebabkan penyakit ‘buta bulan’ tersebut, beberapa diantaranya mungkin riboflavin memberikan respon imunologis terhadap kondisi penyakit lainnya.

2.7.3. Pengaruh Defisiensi Riboflavin

Defisiensi riboflavin menyebabkan penurunan tingkat pertumbuhan dan penggunaan pakan. Riboflavin esensial sebagai penyusun system enzim dalam tubuh. Penting dalam meningkatkan penggunaan energi pakan dan nutrient dalam ransum. Belum terdefiniskan berapa banyak riboflavin dapat memperbaiki ophtalmia. ‘‘ophtalmia Periodik’’ dapat menyebabkan kerusakan mata, katarak, dan kebutaan.

2.7.4. Kebutuhan

NRC (1978) mempublikasikan kebutuhan riboflavin untuk kuda sebesar 1mg per pon pakan adalah cukup bagi pertumbuhan dan kebutuhan pokok kuda dewasa.

Tabel 1 dan 2 (BAB I) memperlihatkan tingkat riboflavin untuk kuda pacu dan performan.

2.7.5. Informasi Umum

Belum dilaporkan adanya toksistas riboflavin pada kuda. Jumlah riboflavin yang disekreskan berkorelasi dengan masukan vitamin. Ekskresi yang epat jika kelebihan riboflavin mengurangi toksik. Jadi sebaiknya tidak memberikan riboflavin berlebihan dalam pakan.

2.8. VITAMIN B₁₂

2.8.1. Nama Lain yang Digunakan

Nama lain dari Vitamin B₁₂ adalah animal protein factor, zooferin, erytrotin, faktor X, dan physin. Selanjutnya sebutan Vitamin B₁₂ yang mempunyai aktivitas biologis adalah Cyanocobalamin dan nitocobalamin. Jadi “Aktivitas Vitamin B₁₂” dan “defisiensi Vitamin B₁₂” lebih tepat digunakan.

2.8.2. Pengaruh Defisiensi

Fungsi Vitamin B₁₂ berhubungan dengan penggunaan karbohidrat, lemak, dan protein, oleh karena itu sangat penting dalam penggunaan pakan. Pada hewan lain selain kuda, defisiensi Vitamin B₁₂ menyebabkan rendahnya tingkat pertumbuhan dan reproduksi, anemia, inkordinasi bagian posterior, langkah tidak tetap, rendahnya nafsu makan, hiperiritabilitas, dan bulu kasar. Defisiensi Vitamin B₁₂ tidak ditemukan pada kuda. Beberapa penyakit defisiensi ditemukan pada hewan lain, bukan pada kuda.

2.8.3. Kebutuhan

Belum ada informasi penelitian mengenai kebutuhan Vitamin B₁₂ pada kuda.

Tabel 1 dan 2 (BAB I) memperlihatkan tingkat Vitamin B₁₂ untuk kuda pacu dan performan.

2.8.4. Informasi Umum

Penelitian tentang defisiensi Vitamin B₁₂ belum dilaporkan, namun kelemahan, anemia, posterior inkordnasi, penyakit parasit berat pada kuda dapat direspon dengan injeksi B₁₂. Jumlah riboflavin yang disekreskan berkorelasi dengan masukan vitamin. Ekskresi yang cepat jika kelebihan riboflavin mengurangi toksik. Jadi sebaiknya tidak memberikan riboflavin berlebihan dalam pakan.

2.9. NIASIN

2.9.1. Nama Lain yang Digunakan

Nama lain dari niasin adalah factor pencegah pellagra, asam nikotnat PP factor pelagramin, vitamin PP, asam niamid Istilah yang dikenal "Aktivitas niasin" dan "defisiensi niasin" lebih tepat digunakan.

2.9.2. Pengaruh Defisiensi

Fungsi niasin sebagai komponeen enzim dan untuk kehidupan sel. Enzim tersebut penting untuk mencerna karbohidrat, lemak, dan protein, oleh karena itu sangat penting dalam penggunaan pakan.

Defisiensi tidak ditemukan pada kuda. Pada hewan babi, defisiensi niasin menyebabkan rendahnya tingkat pertumbuhan, anemia, diare, nekrosis/luka kolon dan sekum, dermatitis kurang nafsu makan. inkordinasi bagian posterior, langkah tidak tetap, rendahnya nafsu makan, hiperiritabilitas, dan bulu kasar.

2.9.3. Kebutuhan

Belum ada informasi penelitian mengenai kebutuhan niasin pada kuda, karena kuda dapat mensintesisnya.

Tabel 1 dan 2 (BAB I) memperlihatkan tingkat Vitamin B₁₂ untuk kuda pacu dan performan.

2.9.4. Informasi Umum

Niasin dipengaruhi oleh masukan triptofan dalam ransum. Triptofan dipengaruhi oleh total protein dalam ransum dan jumlah triptofan dalam protein pakan. Jadi protein rendah triptofan rendah. Kemungkinan defisiensi niasin atau triptofan lebih besar, jika mengonsumsi bijian sereal dan by-produknya. Jenis pakan ini jarang disediakan untuk kuda tetapi untuk babi dan unggas. Namun peternak kuda memberikan suplemen niasin untuk menjamin kebutuhannya. Kelebihan niasin tidak berakibat toksik.

2.10. ASAM PANTOTENAT

2.10.1. Nama Lain dan Bentuk yang Digunakan

Nama lain dari asam pantotenat adalah yeast filtrate factor, faktor antidermatitis. Ungkapan “Aktivitas Vitamin B₂” dan ”defisiensi Vitamin B₂” lebih tepat digunakan.

Pantotenat tersedia dalam garam kalsium (kalsium pantotenat) dan penyebab stabilitas kristal di alam. Kalsium pantotenat kadang-kadang dpasaran ada dalam bentuk campuran (bentuk D dan L) DL- kalsium pantotenat. Hanya bentuk D yang aktif. 1000 mg D-kalsium pantotenat = 920 mg asam pantotenat; 1000 mg DL kalsium pantotenat = 460 mg asam pantotenat.

2.10.2. Pengaruh Defisiensi

Defisiensi asam pantotenat tidak terjadi pada kuda. Defisiensi asam pantotenat pada hewan lain menyebabkan rendahnya tingkat pertumbuhan dan reproduksi, lesi kulit dan bulu, gangguan pencernaan dan system saraf.

Asam pantotenat merupakan koenzim-A suatu enzim untuk pemanfaatan pakan, berperan mencerna karbohidrat, lemak, protein, dan fungsi tubuh lainnya, sehingga gangguan defisiensi sangat bervariasi. Oleh karena itu asam pantotenat harus dipastikan ada dalam ransum.

2.10.3. Kebutuhan

NRC (1978) mempublikasikan kebutuhan asam pantotenat pada kuda sebesar 6,8 mg asam pantotenat. Per pon pakan untuk pertumbuhan dan hidup pokok kuda dewasa. Tabel 1 dan 2 (BAB I) memperlihatkan tingkat asam pantotenat untuk kuda pacu dan performan.

2.10.4. Informasi Umum

Ekskresi asam pantotenat melalui urine dipengaruhi oleh tingkat konsumsi. Kelebihan tidak menyebabkan toksik, namun sebaiknya tidak memberikan riboflavin berlebihan dalam pakan.

2.11. VITAMIN B₆

2.11.2. Nama Lain dan Bentuk yang Digunakan

Nama lain dari Vitamin B₆ adalah “yeast evaluate factor”, adermia, faktor anti acrodenia pada tikus. Selanjutnya sebutan Vitamin B₆ yang mempunyai aktivitas biologis “Aktivitas Vitamin B₆” dan ”defisiensi Vitamin B₆” lebih tepat digunakan.

Vitamin B₆ termasuk tiga senyawa : piridoksin, pyridoksal, dan pyrdoksamin, juga ada bentuk lain pyridoksin. Aktivasnya ketiga senyawa tersebut sama dalam tubuh ternak. Namun sangat berbeda aktivasnya pada beberapa mikroorganisme. Pada ragi, organ glandular, dan daging sebagian besa vitamin B₆ ada dalam bentuk pyridoksal, dan pyrdoksamin. Jadi mempelajari vitamin harus mengingat bentuk keberadaan vitamin dalam pakan kekefektifannya responnya terhadap ternak dan

mikroorganisme. Namun pada kuda belum ada informasi tentang bentuk keefektifannya.

2.11.3. Pengaruh Defisiensi

Fungsi Vitamin B₆ berhubungan dengan system enzim dan berperan dalam penggunaan karbohidrat, lemak, dan protein, oleh karena itu sangat penting dalam mencerna pakan. Tanpa adanya Vitamin B₆ asam amino triptofan tidak dapat digunakan oleh ternak. Pada hewan lain selain kuda, defisiensi Vitamin B₁₂ menyebabkan rendahnya tingkat pertumbuhan dan kegagalan reproduksi, anemia, dermatitis, degenerasi sel saraf dan gangguan penglihatan.

2.11.4. Kebutuhan

Belum ada informasi penelitian mengenai kebutuhan Vitamin B₆ pada kuda.

Tabel 1 dan 2 (BAB I) memperlihatkan tingkat Vitamin B₆ untuk kuda pacu dan performan.

2.11.5. Informasi Umum

Sintesis vitamin B₆ pada kuda ditemukan di sekum dan usus besar. Jika kelebihan tidak menyebabkan toksik. Namun sebaiknya tidak memberikan riboflavin berlebihan dalam pakan.

III

KESIMPULAN

Vitamin yang dibutuhkan oleh kuda terdiri atas 11 jenis vitamin B kompleks, 4 jenis vitamin yang larut dalam lemak, dan vitamin C. Sebagian besar vitamin dapat diperoleh dari hijauan, namun defisiensi dapat terjadi jika kuda banyak mengonsumsi hijauan berkualitas rendah atau pakan yang tidak ditambah suplemen vitamin.

Sebagian besar vitamin yang larut dalam air, yaitu vitamin C dan vitamin B kompleks dapat disintesis oleh mikroorganisme dalam usus kuda, namun tidak untuk disimpan. Jumlah yang disintesis tergantung dari jenis vitamin dan jenis ransum yang dimakan. Suplementasi vitamin harus diberikan secara hati-hati karena kelebihan vitamin tertentu dapat berpengaruh terhadap vitamin yang lain.

Walaupun dapat disintesis oleh kuda, vitamin C sangat dibutuhkan terutama saat cuaca panas, kondisi stress selama percepatan pertumbuhan atau memperbaiki performan, dan jika ada factor penghambat sintesis vitamin C. Pada situasi tertentu, seperti kerja berat (selama latihan), balapan, atau perbaikan performan, suplementasi vitamin B kompleks menguntungkan. Sejauh ini toksisitas vitamin belum ada laporan karena kelebihannya segera dieksresikan dan keluar bersama feses.

DAFTAR PUSTAKA

- Cunha, T.J. 1980. *Horse Feeding and Nutrition*. Academic Press New York London, Toronto, Sydney, San Fransisco.
- NRC. 1978. *Nutrient Requirements of Horse*. Fourth Revised Edition. National Academy of Sciences, Institute of Medicine, USA.
- Parrakasi. 1983. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Monogastrik*. Angkasa, Bandung.
- Pilliang, W.G. 1995. *Nutrisi Vitamin*. Volume II. Penerbit IPB, Bogor.
- Pilliner, S. 1992. *Horse Nutrion and Feeding*. Blackwell Science, Australia.