

Identifikasi aflatoksin pada bahan pakan ternak yang diperdagangkan di Kota Pangkep

Identification of aflatoxin in traded feed in Pangkep city

Jumatriatikah Hadrawi^{1*} dan Anita Sari²

¹)Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, Jalan Poros Makassar-Parepare Km. 83 Mandalle Kabupaten Pangkep

²)Program Studi Agribisnis Peternakan, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, Jalan Poros Makassar-Parepare Km. 83 Mandalle Kabupaten Pangkep

*Correspondence author : jumatriatika@polipangkep.ac.id

ABSTRAK

Bahan pakan dapat turun kualitasnya karena faktor temperatur, kelembaban, kebersihan, lama penyimpanan, dan kerusakan disebabkan oleh aktifitas mikroorganisme yang merusak bahan. Kontaminasi aflatoksin pada pakan ternak dapat mempengaruhi kesehatan dan produktivitas ternak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar aflatoksin pada bahan pakan yang diperdagangkan di kota pangkep. Sampel penelitian adalah jagung giling dan dedak yang diambil dari 6 poultry shop. Penelitian dilakukan di Laboratorium Balai Besar Veteriner Maros. Variabel yang diamati adalah kontaminasi aflatoksin dengan menggunakan metode Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA). Hasil penelitian menunjukkan dari beberapa sampel yang dianalisis, sampel jagung giling kode J2 terdeteksi aflatoksin total yang paling tinggi yaitu 133,6 µg/Kg, selanjutnya J4 34,66 µg/Kg, J1 32,52 µg/Kg, J5 24,52 µg/Kg dan terendah sampel jagung J3 19,38 µg/Kg. Sampel dedak kode D1, dan D3 memiliki kadar aflatoksin 9,08 µg/Kg, D2 10,13 µg/Kg. Sampel J2 dengan total aflatoksin 133,6 µg/Kg melewati kadar maksimal aflatoksin yaitu berdasarkan standar SNI maksimal 50 ppb. Direkomendasikan bagi poultry shop untuk dapat meningkatkan monitoring suhu dan kelembaban lingkungan terutama di area tempat penyimpanan bahan pakan.

Kata Kunci : pakan, kontaminasi, aflatoksin, dedak, jagung

ABSTRACT

Feed ingredients can decrease in quality due to factors of temperature, humidity, cleanliness, storage time, and damage caused by the activity of microorganisms that damage the material. Aflatoxin contamination in animal feed can affect the health and productivity of livestock. This study aims to determine the levels of aflatoxins in the feed ingredients traded in Pangkep City. The research samples were ground corn and bran taken from 6 poultry shops. The research was conducted at the Maros Veterinary Center Laboratory. The observed variable was aflatoxin contamination using the Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) method. The results showed that from several samples analyzed, the milled corn sample code J2 detected the highest total aflatoxin, namely 133.6 µg /Kg, then J4 34.66 µg /Kg, J1 32.52 µg /Kg, J5 24.52 µg /Kg and the lowest sample of corn J3 was 19.38 µg /Kg. The bran samples coded D1, and D3 had aflatoxin levels of 9.08 g/Kg, and D2 10.13 µg /Kg. Sample J2 with total aflatoxin of 133.6 µg /Kg exceeded the maximum level of aflatoxin, which is based on the SNI standard of a maximum of 50 ppb. It is recommended for poultry shops to improve monitoring of environmental temperature and humidity, especially in areas where feed ingredients are stored.

Keyword: feed, contamination, aflatoxin, bran, corn

PENDAHULUAN

Bahan pakan merupakan segala sesuatu yang dapat dimakan, dicerna dan diserap baik oleh ternak tanpa menimbulkan keracunan bagi ternak. Pakan merupakan faktor yang paling berperan dalam usaha peternakan yaitu sekitar 70 –80% dari jumlah biaya produksi. Pakan memberikan peranan penting sebagai sumber energi utama bagi ternak untuk pertumbuhan maupun untuk mempertahankan hidup dan menghasilkan produk (susu, telur, daging). Fungsi lain dari pakan adalah untuk memelihara daya tahan tubuh, sehingga pemilihan jenis pakan yang diberikan pada ternak harus bermutu baik dan dalam jumlah cukup.

Penyusunan pakan ternak membutuhkan bahan baku yang berkualitas. Berbagai yang menyebabkan penurunan kualitas pakan, antara lain: faktor temperatur, kelembaban, kebersihan, lama penyimpanan, dan kerusakan disebabkan oleh aktifitas mikroorganisme yang merusak bahan. Penurunan dapat disebabkan karena panjangnya proses yang dialami oleh pakan mulai dari sumber bahan baku, proses di pabrik, penyimpanan di gudang, hingga perjalanan pakan sampai ke peternak (Winarno, 1983).

Menurut Negash, 2018, Indonesia sebagai negara tropis berpeluang untuk berkembangbiaknya kapang pada komoditas pertanian, karena memiliki suhu, curah hujan dan kelembaban yang tinggi. Kadar air akan tinggi sangat mudah tercemar kapang penghasil mikotoksin. Aflatoksin merupakan jenis mikotoksin yang apabila manusia mengkonsumsi produk hewan atau tanaman yang terkontaminasi akan ikut terpapar. Aflatoksin juga dapat mengakibatkan pertumbuhan terhambat dan malnutrisi (Rushing dan Selim, 2019).

Beberapa aspek penting untuk penyusunan ransum yaitu harus diperhatikan bahan baku, standar kebutuhan nutrisi dari ternak, teknik pengolahan, formulasi dan teknik pencampuran, dan kontaminan. Tingkat kualitas bahan baku pakan yang akan disusun menjadi ransum dapat menjadi salah satu patokan untuk mengukur kualitas ransum yang dihasilkan. Mutu pakan dapat dilihat dari sifat fisik dan kimianya. Sifat fisik dapat dilihat dari warna, kerusakan akibat kontaminasi jamur ataupun bahan asing seperti batu dan besi. Untuk informasi mengenai keberadaan cemaran aflatoksin pada

berbagai bahan pakan yang diperdagangkan di kota pangkep, maka perlu dilakukan penelitian guna memperoleh data cemaran tersebut.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2022. Analisis cemaran aflatoxin dilakukan di Laboratorium Balai Besar Penelitian Veteriner Maros, Jl. DR. Ratulangi, Allepolea, Kec. Lau, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan.

Pengambilan sampel

Dalam penelitian ini pengambilan sampel diambil dari 6 *poultry shop* yang ada di kota pangkep yaitu dedak dan jagung giling. Selanjutnya masing-masing pakan diambil sampelnya sebanyak 150 g dan dimasukkan ke dalam kantong sampel yang telah diberi label jenis pakan kemudian dibawa ke laboratorium untuk di analisis

Analisis Sampel

Analisis aflatoxin dalam sampel bahan pakan dilakukan dengan menggunakan metode *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA). Sampel bahan pakan yaitu jagung giling dan dedak. Bahan yang diperlukan dalam penelitian meliputi metanol, akuades, 96 lubang mikroplate yang sudah berisi antibodi (coated antibody plate), uncoated mikroplate, standar aflatoxin, larutan konjugat, larutan substrat (tetramethylbenzidine/TMB), dan larutan penghenti reaksi (asam sulfat/H₂SO₄). Sampel bahan pakan dan pakan digiling, sebanyak 100 gram sampel ditimbang kemudian diekstrak dengan 100 ml methanol-akuades 60%, dikocok selama 30 menit dengan menggunakan shaker, lalu disentrifuse 3.000 rpm selama 15 menit, setelah itu diambil larutan yang jernih (supernatan) untuk dianalisis.

Analisis Data

Semua data yang telah dianalisis akan dilakukan pembahasan secara deskriptif dengan membandingkan batas yang masih ditolerir kandungan aflatoxin pakan menurut Standar Nasional Indonesia (SNI).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah tabel hasil pengukuran suhu dan kelembaban udara di *Poultry shop* di Kota Pangkep.

Tabel 1. Data pengukuran suhu dan kelembaban udara di *Poultry Shop* di kota Pangkep

No	Tempat	suhu (°C)	kelembaban (%)
1	Poultry shop A	30,5	60
2	Poultry shop B	33,4	52
3	Poultry shop C	31,0	63
4	Poultry shop D	31,4	70
5	Poultry shop E	33,7	62
6	Poultry shop F	33,8	53

Berdasarkan tabel 1 diatas diketahui bahwa pengukuran suhu dengan menggunakan termohigrometer diperoleh data suhu di *poultry shop* berada pada rentang 30-34°C dan kelembaban udara 60-70%. Suhu dan kelembapan tersebut dapat mendukung cemaran aflatoksin pada bahan pakan. Aflatoksin merupakan jenis dari mikotoksin yang berbahaya bagi Kesehatan. Menurut Anastasia & Widiastuti, 2015 bahwa Indonesia memiliki kondisi yang kondusif ununtuk pertumbuhan kapang penghasil mikotoksin, lingkungan panas dan lembab dengan kisaran suhu rata-rata 28-31°C dan kelembaban 60-80°C. Cemaran aflatoksin yang banyak dijumpai pada jagung adalah toksin yang dihasilkan oleh jamur *Aspergillus flavus* dan *A. parasiticus* (Gowda *et al.*, 2013). Menurut Moenek, 2014 Persyaratan lingkungan yang memenuhi pertumbuhan *Aspergillus sp*, antara lain memiliki kelembaban relatif (RH) minimum sebesar 80%. *Aspergillus flavus* maupun *Aspergillus parasiticus* membutuhkan suhu sebesar 25-40°C untuk pembentukan aflatoksin, sedangkan menurut Sudiby, 2003 *Aspergillus flavus* tumbuh pada kisaran suhu berkisar dari 10-12°C sampai 42-43°C dengan suhu optimum 28°-33°C. *Aspergillus parasiticus* memerlukan suhu minimal 6°-8°C, maksimal pada suhu 44°-46°C, dan optimal pada suhu 25-35°C (Suarni, 2008).

Tabel 2. . Hasil Uji Analisis Aflatoksin pada bahan pakan di kota pangkep

No	bahan pakan	Aflatoksin Total ($\mu\text{g/Kg}$)
1	D1	9,08
2	D2	10,13
3	D3	9,08
4	J1	32,52
5	J2	133,6
6	J3	19,38
7	J4	34,66
8	J5	24,24

Kode sampel : D (Dedak), J (Jagung giling)

Sampel dengan kode J2 merupakan sampel jagung giling yang terdeteksi aflatoksin paling tinggi yang diambil dari *Poultry shop* B di Kota Pangkep yaitu 133,6 $\mu\text{g/Kg}$, selanjutnya J4 34,66 $\mu\text{g/Kg}$ dari *Poultry shop* E, J1 32,52 $\mu\text{g/Kg}$ dari *Poultry shop* A, J5 24,52 $\mu\text{g/Kg}$ dari *Poultry shop* F dan terdah sampel jagung J3 19,38 $\mu\text{g/Kg}$ *Poultry shop* C. Sampel dedak kode D1, dan D3 memiliki kadar aflatoksin 9,08 masing-masing dari *Poultry shop* B dan *Poultry shop* D $\mu\text{g/Kg}$, sedangkan D2 10,13 $\mu\text{g/Kg}$ dari *Poultry shop* F. Kandungan aflatoksin pada biji jagung di Indonesia berkisar antara 10–300 ppb, sedangkan kadar maksimal berdasarkan standar SNI adalah 50 ppb, menurut FDA 100 ppb, dan CFR 20–200 ppb.

Pada sampel J2 yang memiliki cemaran aflatoksin paling tinggi diduga dapat dikarenakan suhu dan kelembaban di lingkungan tempat penyimpanan serta lama penyimpanan yang mendukung tumbuhnya jamur genus *Aspergillus*. Menurut Kasno, 2004 negara dengan iklim tropis dengan suhu dan kelembaban yang tinggi, kadar air ideal untuk penyimpanan jagung adalah 7-9% terutama komoditi yang harus disimpan dalam jangka waktu lebih dari 3 bulan. Suhu dan kelembaban yang sesuai untuk pertumbuhan cendawan menurut Reddy dan Waliyar, 2008 berkisar antara 4–40°C (optimal 25–32°C) dengan kadar air 18% serta kelembapan optimal di atas 85%. Kadar air maksimum yang ada dalam bahan pakan adalah 14% (Standar Nasional Indonesia, 2016). Jika suhu dan kelembaban sesuai dengan pertumbuhan jamur, maka jamur

tersebut dapat memproduksi aflatoksin yang cukup tinggi pada saat fase logaritmik jamur, yang mana fase tersebut merupakan fase jamur sudah dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya yang kondusif, sehingga dapat mempercepat laju pertumbuhan jamur *Aspergillus* yang tumbuh pada substrat yang sesuai (Fitriana *dkk*, 2019).

A. flavus mampu tumbuh dengan baik pada kadar air 13-18%, suhu sekitar 30°C. peningkatan aflatoksin dapat terjadi jika tidak dikendalikan. Aflatoksin dapat dihasilkan jamur sejak dari masa tanam sampai penyimpanan dan sifat mikotoksin yang stabil terhadap lingkungan dan tidak mudah rusak. Pada suhu pemanasan normal (100°C) aflatoksin belum terurai. titik lebur aflatoksin relative tinggi yaitu > 250°C, sehingga kadarnya tidak hilang atau berkurang (Midio *dkk.*, 2001).

SIMPULAN

Sampel J2 dengan total aflatoksin 133,6 µg/Kg melewati kadar maksimal aflatoksin yaitu berdasarkan standar SNI maksimal 50 ppb. Direkomendasikan bagi *poultry shop* untuk dapat meningkatkan monitoring suhu, kelembaban lingkungan, dan waktu penyimpanan di area tempat penyimpanan bahan pakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan pada kampus politeknik pertanian negeri pangkejene kepulauan untuk dana PNPB sehingga penelitian ini dapat terlaksana sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia Y, Widiastuti R. (2015). Deteksi aflatoksin B1 pada pakan ayam menggunakan kromatografi cair spektrofotometri massa (KCSM). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner tahun 2015*, 496 - 504.
- Fitriana, R., Soesetijo, A., & Sulistyaningsih, E. (2019). Identifikasi Kontaminasi Aflatoksin pada Rempah-Rempah yang Dijual di Sentra Pasar di Kabupaten Jember. *Multidisciplinary Journal* 2(1).
- Gowda, N. K. S., Swamy H. V. L. N., & Mahajan, P. (2013). Recent advances for control, counteraction and amelioration of potential aflatoxins in animal feeds. In: *Aflatoxins-Recent Advances and Future Prospects*. M. Razzaghi-Abyaneh (ed). *In Tech Publishing, Rijeka-Croatia*. Pp. 129-140

- Kasno, A. (2004). Pencegahan Infeksi *Aspergillus flavus* dan kontaminasi Aflatoksin pada kacang tanah. *J. Litbang Pertanian* 23(3) : 75-81.
- Midio, A.F., Comppos, R.R., & Sabino, M. (2001). Occurrence of Aflatoksin B1, B2, G1, and G2 In Cooked Food Components of Whole Meals Marketed In Fast Food Outlets of The City of Sao Paulo, SP, Brazil. *Food Additives and Contaminant* 18:445-448.
- Moenek D Y. (2014). Evaluasi Cemaran Aflatoksin B1 pada Pakan Ayam Pedaging Komersial Di Kota Kupang. *Jurnal Kajian Veteriner*, 2(1) : 89-101.
- Negash D. 2018. A review of aflatoxin: occurrence, prevention, and gaps in both food and feed safety. *J Nutr Health Food Eng*, 8(2): 190-197.
- Rushing B.R., & Selim M.I. 2019. Aflatoxin B1: a review on metabolism, toxicity, occurrence in food, occupational exposure, and detoxification methods. *Food Chem Tox*, 124: 81-100.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). (2006). SNI Ransum Broiler Starter 01-3930-2006. Badan Standar Nasional Indonesia.
- Sudiby, A. (2003). Aflatoksin Dalam Produk Pangan dan Cara Mengurangi Kandungan Racunnya. *Warta IHP* 20:1-2.
- Suarni. (2008). Teknologi Pascapanen Jagung Untuk Mengatasi Kontaminan Aflatoksin Dihasilkan oleh *Aspergillus flavus*. 110-124.
- Winarno, F.G. 1983. Kerusakan Bahan Pakan dan Cara Penanggulangannya. Jakarta: Ghalia Indonesia.