

Prosiding Simposium Nasional

Penelitian dan Pengembangan Peternakan Tropik Tahun 2018

Dalam Rangka Dies Natalis ke-49 Fakultas Peternakan UGM

Inovasi Teknologi Peternakan Menyongsong Era Industri 4.0

Yogyakarta, 5 November 2018

Diterbitkan oleh:

Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada

Bekerjasama dengan Indonesian Society for Sustainable Tropical Animal Production
(ISSTAP)

dan Buletin Peternakan UGM

Alamat Penerbit:

Fakultas Peternakan UGM

Jl. Fauna No. 3 Kampus UGM Bulaksumur Yogyakarta 55281

Telp. (0274) 513363, Fax. (0274) 521578

Website: www.semnaster.fapet.ugm.ac.id

Prosiding Simposium Nasional

Penelitian dan Pengembangan Peternakan Tropik Tahun 2018
Dalam Rangka Dies Natalis ke-49 Fakultas Peternakan UGM

Inovasi Teknologi Peternakan Menyongsong Era Industri 4.0

Pelindung:	Prof. Dr. Ir. Ali Agus, DAA, DEA., IPU.
Panitia Pengarah:	<ol style="list-style-type: none">1. Prof. Ir. Budi Guntoro, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU.2. Bambang Suwignyo, S.Pt., M.P., Ph.D.3. Prof. Ir. I Gede Suparta Budisatria, M.Sc., Ph.D., IPU.4. Prof. Dr. Ir. Kustantinah, DEA.5. Ir. Y. Yuni Suranindyah, M.S., Ph.D.6. Ir. F. Trisakti Haryadi, M.Si., Ph.D.7. Ir. Edi Suryanto, M.Sc., Ph.D., IPU.8. Ir. Tety Hartatik, S.Pt., Ph.D., IPM.9. Ir. Andriyani Astuti, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM10. Dr. Ir. Sigit Bintara, M.Si., IPM. (Ketua Dies Natalis ke-49)
Ketua Umum:	Dr. Ir. Endy Triyannanto, S.Pt., M.Eng., IPM.
Wakil Ketua Bidang Sekretariat, Acara, Ilmiah/Prosiding, Reviewer, Persidangan:	Muhlisin, S.Pt., M.Agri., Ph.D.
Wakil Ketua Bidang Bendahara, Dana, Konsumsi, Dokumentasi, Akomodasi:	Ir. R. Ahmad Romadhoni Surya Putra., S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPM.
Sekretaris:	Galuh Adi Insani, S.Pt., M.Sc.
Bendahara:	<ol style="list-style-type: none">1. Ir. Mujtahiddah Anggriani UM, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.2. Insani Hubi Zulfa, S.Pt., M.Sc.3. Endah Wulandari, S.Pt.
Kesekretariatan:	<ol style="list-style-type: none">1. Rima Amalia Eka Widya, S.S.2. Aji Praba Baskara, S.Pt.3. Agustin Pratiwi, S.Pt., M.Sc.
Reviewer:	
Nutrisi Unggas:	<ol style="list-style-type: none">1. Prof. Dr. Ir. Zuprizal, DEA., IPU.2. Ir. Nanung Damar Dono, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.
Nutrisi Ruminansia:	<ol style="list-style-type: none">1. Prof. Dr. Ir. Lies Mira Yusiati, SU., IPU.2. Prof. Dr. Ir. Ristianito Utomo, SU., IPM.3. Dr. Ir. Bambang Suhartanto, DEA.4. Ir. Cuk Tri Noviandi, S.Pt., M.Anim.St., Ph.D., IPM.
Produksi Ternak Unggas:	<ol style="list-style-type: none">1. Prof. Dr. Ir. Sri Harimurti, SU.,2. Prof. Ir. Wihandoyo, M.S., Ph.D.
Produksi Ternak Perah:	<ol style="list-style-type: none">1. Prof. Dr. Ir. Tridjoko Wisnu Murti, DEA.2. Ir. Yuni Suranindyah, M.S., Ph.D.
Produksi Ternak Potong:	<ol style="list-style-type: none">1. Ir. Panjono, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.2. Ir. Tri Satya Mastuti Widi, S.Pt., M.P., M.Sc., Ph.D., IPM.
Pemuliaan dan Reproduksi Ternak:	<ol style="list-style-type: none">1. Ir. Dyah Maharani, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.2. Ir. Diah Tri Widayati, M.P., Ph.D., IPM.3. Ir. Tety Hartatik, S.Pt., Ph.D., IPM.
Sosial Ekonomi Peternakan:	<ol style="list-style-type: none">1. Prof. Dr. Ir. Sudi Nurtini, SU., IPM.

Teknologi Hasil Ternak:	<ol style="list-style-type: none"> 2. Ir. F. Trisakti Haryadi, M.Si., Ph.D. 2. Prof. Dr. Ir. Nurliyani, M.S., IPM. 3. Dr. Ir. Jamhari, M.Agr.Sc., IPM. 4. Ir. Yuny Erwanto, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.
Bioteknologi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Ir. Chusnul Hanim, M.Si., IPM. 2. Ir. Nanung Agus Fitriyanto, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPM.
Acara:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ari Surya Sukarno, S.Pt., M.Biotech. 2. Prisilia Putri Susilowatie, S.Pd. 3. Muhsin Al Anas, S.Pt. 4. Slamet Widodo, S.Pt.
Prosiding:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muhlisin, S.Pt., M.Agr., Ph.D. 2. Ir. Cuk Tri Noviandi, S.Pt., M.Anim.St., Ph.D., IPM. 3. Dr. Rio Olympias Sujarwanta, S.Pt., M.Sc. 4. Rima Amalia Eka Widya, S.S. 5. Sri Agtin Tejawati, Amd. 6. Aji Praba Baskara, S.Pt. 7. Shifatul Latiefah, S.Pt.
Konsumsi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Ir. Chusnul Hanim, M.Si., IPM. 2. Nanik Dwi Riyanti, S.E. 3. Diah Retna Mintarsih, S.E.
Humas, Publikasi, IT, dan Dokumentasi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akhmad Fathoni, S.Pt., M.Sc. 2. Faizatin Nadia, S.I.P. 3. Wisnu Bawono, S.Pt. 4. Budi Hartanto, Amd. 5. M. Arifin, ST.
Perlengkapan, Akomodasi dan Transportasi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riyan Nugroho Aji, S.Pt., M.Sc. 2. Drh. Samsudiyono
Editor:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muhlisin, S.Pt., M.Agr., Ph.D. 2. Ir. Cuk Tri Noviandi, S.Pt., M.Anim.St., Ph.D., IPM. 3. Dr. Rio Olympias Sujarwanta, S.Pt., M.Sc. 4. Rima Amalia Eka Widya, S.S. 5. Sri Agtin Tejawati, Amd. 6. Aji Praba Baskara, S.Pt. 7. Shifatul Latiefah, S.Pt.
Penerbit:	Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Bekerjasama dengan Indonesian Society for Sustainable Tropical Animal Production (ISSTAP) dan Buletin Peternakan UGM
Alamat Penerbit:	<p>Fakultas Peternakan UGM Jl. Fauna No. 3 Kampus UGM Bulaksumur Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 513363, Fax. (0274) 521578 Website: www.semnaster.fapet.ugm.ac.id</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang Undang
 Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun
 tanpa ijin tertulis dari penerbit

Copyright @2018

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	v
Pengantar Editor	vi
Sambutan Dekan.....	vii
Daftar Isi.....	viii

A. BIOTEKNOLOGI

- 1. Fermentasi Biji Kecapir (*Psophocarpus tetragonolobus*) oleh Jamur *Trichoderma viride* Terhadap Kualitas Fisik**
Catur Suci Purwati dan Ludfia Windyasmara 1-4

B. NUTRISI RUMINANSIA

- 2. Dinamika Dry Matter Intake pada Sapi Perah Dara Bunting Trimester Ketiga Sampai Beranak**
Muhammad Aflahuddin Fatwaputra, Adiarto, dan Andriyani Astuti..... 5-8
- 3. Efek Pemberian Multinutrisi Blok Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik Pakan pada Kambing Lokal**
Dyah Ayu Ramadhanthy, Retno Iswarin Pujaningsih, dan Widiyanto 9-13
- 4. Evaluasi Karakter Kembang Telang (*Clitoria ternatea*) untuk Pakan Ternak pada Lahan Salin**
Sajimin dan A.Fanindi 14-20
- 5. Kajian Penggunaan Asap Cair Sebagai Protektor Lemak Pakan dan Efeknya Terhadap Parameter Fermentasi dan Aktivitas Mikrobial Rumen Secara *In Vitro***
Nafly Comilo Tiven dan Lilis Hartati 21-26
- 6. Karakteristik Kecernaan Sabut Sawit yang Diolah Dengan Urea Sebagai Pakan Sapi**
Wisri Puastuti dan Dwi Yulistiani 27-31
- 7. Pemanfaatan Hijauan Leguminosa *Indigofera sp.* Sebagai Bahan Pakan Kelinci**
Tuti Haryati dan Bayu Dewantoro Putro Soewandi 32-35
- 8. Pengaruh Isi Rumen Kerbau dan Pakan Dengan Level NDF Berbeda Terhadap Amonia dan Protein Darah Domba Lokal Jantan**
Dewi Arini, Sutrisno, dan Surono 36-39

- 20. Pengaruh Imbuhan Zeolit Dalam Pakan Terkontaminasi Aflatoksin Terhadap Performans Itik Petelur**
Ika Sumantri, Herliani, Ahmad Novian Rajibi, dan Ridhona Edriantina..... 92-96
- 21. Pengaruh Pemberian Nano Enkapsulasi Ekstrak Buah Senduduk (*Melastoma Malabathricum* L.) Terhadap Lemak Subkutan, Viseral dan Abdominal Ayam Broiler**
Muhammad Dani, Rusman, dan Zuprizal 97-100
- 22. Pengaruh Pemberian Probiotik *Bacillus* dalam Pakan Terhadap Total Bakteri Asam Laktat dan *Coliform* Pada Ileum dan Seka Ayam Broiler yang Diinfeksi Dengan Bakteri *Escherichia coli***
Mei Try Cahyaningrum, Turrini Yudiarti, dan Sugiharto 101-105
- 23. Pengaruh Pemberian Probiotik *Bacillus* Plus Vitamin dan Mineral Terhadap Profil Lemak Darah Ayam Broiler**
Anisa Putri Rismayanti, Sugiharto, dan Isroli..... 106-110
- 24. Penggunaan Probiotik *Bacillus* Untuk Mengurangi Dampak Negatif Infeksi Bakteri *Escherichia coli* Pada Ayam Broiler**
Ade Yulianto Kusuma, Sugiharto, T. Yudiarti, Isroli, E. Widiastuti, H. I. Wahyuni, R. Murwani, dan T.A. Sartono 111-115
- 25. Pengaruh Penambahan Probiotik *Bacillus* Terhadap Profil Darah Merah Ayam Broiler Yang Diinfeksi Bakteri *Escherichia coli***
Sandi Susanto, Isroli, dan Hanny Indrat Wahyuni 116-119
- 26. Pengaruh Substitusi Jagung Menggunakan Kulit Pisang Terfermentasi Dengan *Chrysonilia crassa* dan *Bacillus subtilis* terhadap Bobot Relatif Organ Pencernaan Ayam Broiler**
Luthfie Anggoro, Hanny Indrat Wahyuni, dan Endang Widiastuti.. 120-123
- 27. Pengaruh Suplementasi DL-Metionin Dan L-Lisin HCL Terhadap Berat Badan dan Berat Organ Dalam Ayam Kampung Fase Starter**
Charles V. Lisnahan, Wihandoyo, Zuprizal, dan Sri Harimurti 124-127
- 28. Performa dan Nilai Nutrisi Karkas Ayam Broiler yang Diberi Ampas Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*)**
Iis Yuanita, Lisnawaty Silitonga, dan Paulini 128-132
- 29. Profil Leukosit Ayam Broiler yang Diberi Pakan Onggok yang Difermentasi *Chrysonilia crassa* dan *Bacillus subtilis***
Fitria Istianah, Sugiharto, dan Isroli 133-137

Pengaruh Imbuhan Zeolit dalam Pakan Terkontaminasi Aflatoksin Terhadap Performans Itik Petelur

Ika Sumantri*, Herliani, Ahmad Novian Rajibi, dan Ridhona Edriantina

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Ahmad Yani KM 36 Banjarbaru Kalsel 70714

* Korespondensi:
E-mail: isumantri@ulm.ac.id

INTISARI

Penelitian bertujuan mengetahui efektivitas penggunaan zeolit sebagai adsorben aflatoksin dalam pakan terkontaminasi aflatoksin B1 (AFB1) terhadap performans itik petelur. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan: (1) P1: pakan komersial; (2) P2: pakan terkontaminasi AFB1 70 ppb; (3) P3: pakan komersial + zeolit 2%; (4) P4: pakan terkontaminasi AFB1 70 ppb + zeolit 2%. Setiap perlakuan memiliki 4 ulangan dengan 4 ekor itik setiap ulangan. Penelitian menggunakan itik Alabio (*Anas platyrinchos* Borneo) betina berumur 8 bulan. Perlakuan pakan berlangsung selama 28 hari. Data dianalisis variansi menggunakan prosedur *General Linear Model* software SPSS 21.0. Hasil memperlihatkan paparan AFB1 70 ppb menyebabkan penurunan bobot badan sekitar 1,12% ($P < 0,05$). Imbuhan zeolit dapat menghindari dampak paparan AFB1 terlihat dengan naiknya bobot badan sekitar 2,95% pada P4. Perlakuan tidak berpengaruh terhadap produksi telur ($P > 0,05$). Paparan AFB1 cenderung menurunkan bobot telur dan imbuhan zeolit cenderung mengurangi penurunan bobot telur. Paparan AFB1 menghasilkan bobot potong yang lebih rendah ($P < 0,05$), namun dengan imbuhan zeolit, itik pada P4 menghasilkan bobot potong yang paling tinggi. Paparan AFB1 cenderung menghasilkan bobot relatif hati yang lebih besar (16,62%), namun dampak ini menurun dengan imbuhan zeolit (15,4%). Disimpulkan bahwa imbuhan zeolit sebesar 2% dapat mengurangi dampak paparan AFB1 terhadap kinerja itik petelur, khususnya penurunan bobot badan.

Kata Kunci: Aflatoksin B1, Berat badan, Itik petelur, Produksi telur, Zeolit

ABSTRACT

Research was objected to study the effect of zeolite inclusion in aflatoxin B1 (AFB1) contaminated diet on the performance of laying duck. A completely randomized design was adopted in the in vivo experiment that consisted of 4 treatment, namely: (1) P1: commercial feed; (2) P2: AFB1 contaminated feed 70 ppb; (3) commercial feed + 2% zeolite; and (4) P4: AFB1 contaminated feed 70 ppb + 2% zeolite. Each treatment had 4 replication with 4 ducks in each replication. A total of 64 eight months-female Alabio duck (*Anas platyrinchos* Borneo) was used in 28 days of the feeding experiment. Data were analyzed according to the general linear model of SPSS 21.0 statistical software. Results indicated AFB1 exposure significantly ($P < 0.05$) decreases body weight of laying duck by 1.12%. Zeolite inclusion could prevent the adverse effect of AFB1 on body weight that increased by 2.95% in P4. Treatments had no significant effect on egg production ($P > 0.05$). The lowest egg weight was found in P2 and zeolite inclusion seemed increase egg weight, but this was not statistically significant ($P > 0.05$). Zeolite inclusion resulted in the highest final body weight whilst AFB1 diet without zeolite resulted the lowest final body weight ($P < 0.05$). Higher relative liver weight was found in ducks received AFB1 contaminated diet (16.62%), but it was reduced by zeolite inclusion (15.4%). In conclusion, 2% zeolite inclusion could reduce the adverse effect of AFB1 exposure on the performance of laying duck.

Keywords: Aflatoxin B1, Body weight, Egg production, Laying duck, Zeolite

Pendahuluan

Aflatoksin B1 (AFB1) adalah senyawa sangat karsinogenik dan genotoksik yang dihasilkan oleh fungi, terutama spesies *Aspergillus flavus* dan *A. parasiticus*. Konsumsi pakan yang mengandung AFB1 oleh ternak dapat menyebabkan adanya residu aflatoksin (AFM1) dalam susu, daging dan telur (Voelkel *et al.*, 2011; van der Fels-Klerx and Camenzuli, 2016). Untuk menghindari dampak negatif paparan AFB1 terhadap ternak maupun residunya terhadap konsumen, telah ditetapkan batas maksimal cemaran AFB1 dalam industri pakan, yaitu (SNI). Meskipun demikian, kondisi iklim tropis menyebabkan masih tingginya cemaran AFB1

yang ditemukan dalam pakan yang diberikan pada ternak ruminansia maupun unggas (Agus *et al.*, 2013; Sumantri *et al.*, 2017).

Upaya pengurangan dampak paparan AFB1 telah banyak dilakukan dan penggunaan senyawa adsorben aflatoksin merupakan metode yang paling banyak diteliti saat ini karena dianggap efektif, aman, ekonomis dan aplikatif (Kutz *et al.*, 2009). Salah satu adsorben aflatoksin adalah zeolit, mineral silikat yang memiliki kemampuan mengikat aflatoksin sehingga dapat mencegah absorpsi AFB1 dalam saluran pencernaan ternak (Li *et al.*, 2010).

Itik merupakan salah satu spesies ternak paling rentan terhadap dampak paparan AFB1. Oleh sebab itu paparan AFB1 terhadap itik diduga

sangat berpengaruh terhadap produktivitas maupun kesehatannya. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan zeolit sebagai adsorben aflatoxin dalam pakan terkontaminasi AFB1 terhadap penampilan produksi itik petelur.

Materi dan Metode

Prosedur Uji *In Vivo*

Uji *in vivo* mempergunakan 64 ekor itik Alabio (*Anas platyrinchos* Borneo) betina umur 7 bulan. Sumber pakan terkontaminasi AFB1 dibuat dengan inokulasi pakan komersial menggunakan isolat *Aspergillus flavus* FNCC 612 dengan kadar air 30% dan inkubasi pada suhu 35°C selama 10 hari. Kadar AFB1 dalam sumber pakan terkontaminasi kemudian dianalisis dengan metode ELISA menggunakan ELISA kit AgraQuant® ELISA Aflatoxin B1 (Romer Labs., Singapore). Sumber pakan terkontaminasi kemudian dicampurkan dengan pakan komersial untuk mendapatkan kadar AFB1 pakan percobaan sesuai perlakuan. Zeolit yang dipergunakan adalah zeolit alam.

Perlakuan pada penelitian ini adalah: pakan komersial (P1); pakan terkontaminasi AFB1 70 ppb (P2); pakan komersial dengan inklusi zeolit 2% (P3); pakan terkontaminasi AFB1 70 ppb dengan inklusi adsorben 2% (P4). Setiap perlakuan memiliki 4 ulangan dengan setiap ulangan terdiri atas 4 ekor itik. Percobaan dilakukan selama 6 minggu yang terdiri atas 2 minggu adaptasi dan 4 minggu pengamatan. Pakan diberikan dua kali sehari dengan jumlah terbatas (*restricted feeding*) yaitu 150 g/ekor/hari untuk menjamin konsumsi AFB1 dan adsorben sesuai perlakuan. Air diberikan secara *ad libitum*.

Peubah yang Diamati dan Analisis Data

Peubah yang diamati adalah perubahan bobot badan, produksi telur (bobot dan persentase produksi telur harian), persentase bobot karkas dan hati. Data dianalisis dengan prosedur general linear model menggunakan program statistik SPSS IBM 21.0.

Hasil dan Pembahasan

Perubahan Berat Badan

Perlakuan berpengaruh nyata terhadap perubahan berat badan ($p < 0,05$). Tabel 1 menunjukkan paparan AFB1 melalui pakan akan menyebabkan penurunan berat badan itik, sebagaimana terlihat pada P2 yang mengalami penurunan berat badan rata-rata sebesar -1,12% setelah empat minggu mendapatkan pakan mengandung AFB1 70 ppb. Dampak paparan AFB1 tersebut dapat dikurangi dengan penambahan 2% zeolit dalam pakan, ditunjukkan dengan masih bertambahnya berat badan itik P4 yang meskipun mendapatkan pakan terkontaminasi AFB1 70 ppb namun berat badan masih bertambah secara merata sebesar 2,95% dengan adanya zeolit sebanyak 2% dalam pakan. Zeolit juga secara jelas meningkatkan kinerja itik,

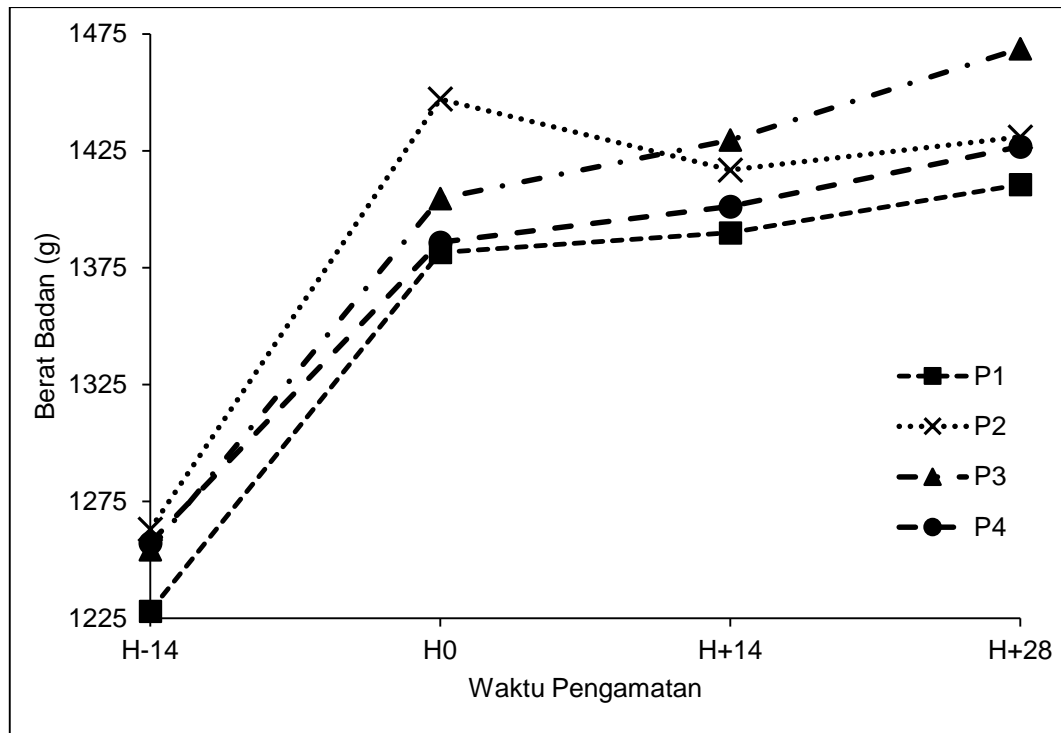
terlihat dari tingginya pertambahan berat badan itik P3 yaitu rerata 4,56%, yang lebih tinggi dibandingkan pakan kontrol (P1) yang hanya bertambah sebesar 2,1% atau adanya kenaikan berat badan 2,1 kali lebih tinggi dibanding kontrol.

Secara grafik, Gambar 1. secara jelas memperlihatkan bahwa adanya AFB1 dalam pakan (P2) menyebabkan berat badan itik menurun pada penimbangan hari ke-14 dan ke-28. Efek positif penambahan zeolit juga terlihat jelas, bahwa pada pakan komersial dengan tambahan zeolit 2% menghasilkan berat badan akhir yang paling tinggi (P3). Bahkan dengan adanya zeolit, meskipun pakan terkontaminasi AFB1 70% (P4), berat badan akhir yang diperoleh masih lebih tinggi dibandingkan kontrol (P1).

Penelitian pengaruh AFB1 terhadap kinerja itik petelur masih sangat jarang dilakukan. Pada anak itik umur 1 hari yang mendapatkan pakan dengan kadar AFB1 0 hingga 100 ppb hingga 21 hari, peningkatan level AFB1 menyebabkan penurunan pertambahan berat badan (Wan *et al.*, 2013). Penelitian pada ayam memperlihatkan penurunan berat badan broiler yang diberi pakan 200 ppb AFB1 selama 8 minggu, yaitu dari 1.999 g menjadi 1.853 g (Mani *et al.*, 2001). Yunus *et al.* (2011) menyimpulkan bahwa pada ayam, konsumsi aflatoxin menyebabkan penurunan berat badan, penurunan konsumsi pakan, dan peningkatan konversi pakan. Persentase penurunan berat badan dilaporkan berbeda-beda tergantung dosis dan lama paparan, seperti 5% penurunan berat badan pada dosis 500 ppb; 10% penurunan berat badan pada dosis 800 ppb selama 28 hari; dan 15% penurunan berat badan pada dosis 1.000 ppb selama 21 hari.

Penelitian ini memperlihatkan penggunaan zeolit dapat meningkatkan pertambahan berat badan dan mengurangi dampak paparan AFB1. Secara kimia, zeolit adalah kelompok *clay* mineral aluminosilikat dengan struktur tiga dimensi yang terdiri atas rangka SiO₄ dan AlO₄ yang membentuk saluran yang saling terhubung dimana dalam rongga saluran tersebut terdapat ikatan lemah molekul H₂O dan kation alkali (Na, K, Li, Ca, Mg, Ba, Sr) yang mengimbangi muatan negatif dari AlO₄ (Mallek *et al.*, 2012).

Pada anak itik, penggunaan 0,1% adsorben kelompok *clay* dapat mengurangi dampak negatif paparan AFB1 (Wan *et al.*, 2013). Penggunaan adsorben kelompok *clay* alami atau sintetik sebagai pakan dilaporkan dapat memperbaiki efisiensi pakan, sehingga meningkatkan respon pertumbuhan pada broiler. Hal ini diduga karena mineral aluminosilikat dapat menjadi agen chelating yang memberikan keuntungan kepada ternak, seperti antimikrobia, peningkatan absorpsi nutrisi dan mengurangi pengaruh negatif dari senyawa toksik seperti aflatoxin (Mallek *et al.*, 2012; Fowler *et al.*, 2015; Sulzberger *et al.*, 2016). Ikatan antara aflatoxin dan adsorben membentuk kompleks yang *inert* dan stabil, sehingga akan mencegah absorpsi aflatoxin di intestinum (Huwig *et al.*, 2001).



Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap perubahan berat badan itik petelur

Perlakuan	Berat Awal (g)	Berat Akhir (g)	Perubahan (g)	Perubahan (%)
Pakan komersial (P1)	1382	1411	29,06 ^{ab}	2,10 ^{ab}
Pakan AFB1 70 ppb (P2)	1447	1431	-16,25 ^a	-1,12 ^a
P1+zeolit 2% (P3)	1405	1469	64,06 ^b	4,56 ^b
P2+zeolit 2% (P4)	1386	1427	40,94 ^{ab}	2,95 ^{ab}

^{a, b} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Tabel 2. Produksi telur itik yang mendapat pakan terkontaminasi AFB1 dan zeolit

Perlakuan	HDA (%) ^{ns}	Produksi Telur (g) ^{ns}	Berat Telur/Butir (g) ^{ns}
Pakan komersial (P1)	54,40	4147,25	70,70
Pakan AFB1 70 ppb (P2)	64,58	4842,75	69,23
P1+zeolit 2% (P3)	56,71	4417,00	72,10
P2+zeolit 2% (P4)	58,56	4488,25	70,81

^{ns} Rerata pada kolom yang sama tidak berbeda nyata ($p > 0,05$)

Produksi telur

Pada penelitian ini, perlakuan tidak berpengaruh terhadap produksi dan berat telur ($p > 0,05$). Meskipun demikian, sebagaimana terlihat pada Tabel 2. Adanya kontaminasi AFB1 cenderung menurunkan berat telur (P2), dan penambahan adsorben cenderung dapat meningkatkan berat telur (P3) meskipun dengan adanya cemaran AFB1 dalam pakan (P4) ($p > 0,05$).

Pakan yang tercemar aflatoxin menyebabkan penurunan produksi telur, sebagaimana diperlihatkan dalam penelitian Exarhos and Gentry (1982), yaitu produksi telur turun dari 85% menjadi 40% pada ayam petelur yang diberi AFB1 1.000 ppb selama 6 minggu.

Pada dosis yang lebih rendah, penelitian Aly and Awer (2009) memperlihatkan produksi dan berat telur ayam petelur *white leghorn* tidak dipengaruhi oleh pakan terkontaminasi aflatoxin dengan kadar 100 ppb selama 60 hari, meskipun pemberian pakan terkontaminasi aflatoxin menyebabkan terjadinya penurunan konsumsi pakan. Penelitian Zaghini *et al.* (2005) memperlihatkan penurunan berat telur ayam petelur yang mendapat pakan AFB1 2500 ppb selama 4 minggu, hal ini dikarenakan turunnya persentase berat kerabang dan lebih tipisnya kerabang telur karena pengaruh AFB1 dalam pakan.

Berat karkas, liver dan intestinum

Analisis memperlihatkan perlakuan berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap bobot potong. Meskipun demikian perlakuan tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap bobot karkas, persentase karkas, bobot organ dalam, persentase organ dalam, bobot liver, dan persentase liver (Tabel 3 dan Tabel 4).

Uji statistik tidak memperlihatkan adanya perbedaan pada boto relatif semua peubah, namun terlihat bahwa pada pakan dengan kontaminasi AFB1 (P2 dan P4) mengalami perbesaran hati, dengan berat relatif masing-masing 16,62% dan 15,40% yang lebih besar dibandingkan kontrol (13,54%). Hal yang sama juga termati pada berat intestinum, yaitu berturut-turut untuk P2 dan P4 adalah 16,93% dan 18,2% yang lebih besar dibandingkan kontrol (14,19%).

Tabel 3. Berat potong, karkas, organ dalam, liver dan intestinum itik petelur yang mendapat pakan terkontaminasi AFB1 dan zeolit

Perlakuan	Bobot Potong (g)	Bobot Karkas (g) ^{ns}	Bobot Organ Dalam (g) ^{ns}	Bobot Liver (g) ^{ns}
Pakan komersial (P1)	1460,00 ^{ab}	832,5	351,75	43,75
Pakan AFB1 70 ppb (P2)	1426,25 ^a	846,5	289,25	47,50
P1+zeolit 2% (P3)	1406,25 ^a	835,0	300,00	43,00
P2+zeolit 2% (P4)	1576,25 ^b	951,0	323,50	49,50

^{ns} Rerata pada kolom yang sama tidak berbeda nyata ($p > 0,05$)

^{a, b} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Tabel 4. Persentase karkas, organ dalam dan liver itik petelur yang mendapat pakan terkontaminasi AFB1 dan zeolit

Perlakuan	Bobot Relatif		
	Karkas (%) ^{ns}	Organ Dalam (%) ^{ns}	Liver (%) ^{ns}
Pakan komersial (P1)	57,28	42,40	13,54
Pakan AFB1 70 ppb (P2)	59,22	35,91	16,62
P1+zeolit 2% (P3)	59,19	37,24	14,65
P2+zeolit 2% (P4)	60,30	34,08	15,40

^{ns} Rerata pada kolom yang sama tidak berbeda nyata ($p > 0,05$)

Kesimpulan

Penggunaan zeolit dalam pakan itik petelur dapat mengurangi dampak negatif paparan AFB1 melalui pakan, khususnya pada peubah berat badan. Meskipun demikian, penggunaan zeolit 2% tidak terlihat dapat meningkatkan produksi telur.

Daftar Pustaka

- Agus, A., I. Sumantri, T.W. Murti and J. Boehm. 2013. Survey on the occurrence of aflatoxin B1 contamination in dairy ration and its carry over into the milk in Yogyakarta and Central Java Provinces of Indonesia. Proceeding of ISM-MycoRed International Conference "Europe 2013": Global Mycotoxin Reduction Strategies. CNR ISPA-International Society of Mycotoxin, Apulia-Italy .
- Aly, S. A. and W. Anwer. 2009. Effect of naturally contaminated feed with aflatoxins on performance of laying hens and the carryover of aflatoxin B residues in table eggs. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (2): 181-186.
- Denli, M., J. C. Blandon, M. E. Guynot, S. Salado, and J. F. Perez. 2009. Effects of dietary AflaDetox on performance, serum biochemistry, histopathological changes, and aflatoxin residues in broilers exposed to aflatoxin B1. *Poultry Science* 88 :1444–1451.
- Exarhos, C. C .and R. E. Gentry. 1982. Effect of aflatoxin on egg production. *Avian Dis.* 26:191-195.
- Fowler, J., W. Li, and C. Bailey. 2015. Effects of a calcium bentonite clay in diets containing aflatoxin when measuring liver residues of aflatoxin b1 in starter broiler chicks. *Toxins* 7: 3455-3464.
- Huwig, A., S. Freimund, O. Kappeli, and H. Dutler. 2001. Mycotoxin detoxication of animal feed by different adsorbents. *Toxicol. Lett.* 122:179–188.
- Kutz, R. E., J. D. Sampson, L. B. Pompeu, D. R. Ledoux, J. N. Spain, M. Vazquez-Anon, and G. E. Rottinghaus. 2009. Efficacy of Solis, NovasilPlus, and MTB-100 to reduce aflatoxin M1 levels in milk of early to mid lactation cows fed aflatoxin B1. *J. Dairy Sci.* 92: 3959 – 3963.

- Li, J., D. Suo, and X. Su. 2010. Binding capacity for aflatoxin B1 by different adsorbents. *Agric. Sci. in China* 9(3): 449-456.
- Magnoli, A. P., M. P. Monge, R. D. Miazzo, L. R. Cavaglieri, C. E. Magnoli, C. I. Merkis, A. L. Cristofolini, A. M. Dalcerro, and S. M. Chiacchiera. 2011. Effect of low levels of aflatoxin B1 on performance, biochemical parameters, and aflatoxin B1 in broiler liver tissues in the presence of monensin and sodium bentonite. *Poultry Science* 90 :48–58.
- Mallek, Z, I. Fendri, L. Khannous, A. Ben-Hassena, A. Traore, M.A. Ayadi, and R. Gdoura. 2012. Effect of zeolite (clinoptilolite) as feed additive in Tunisian broilers on the total flora, meat texture and the production of omega 3 polyunsaturated fatty acid. *Lipids in Health and Disease* 11:35.
- Mani, K., K. Sundaresan, and K. Viswanathan. 2001. Effect of immunomodulators on the performance of broilers in aflatoxicosis. *Indian. Vet. J.* 78 (12): 1126-1129.
- Pasha, T. N., M. U. Farooq, F. M. Khattak, M. A. Jabbar, and A. D. Khan. 2007. Effectiveness of sodium bentonite and two commercial products as aflatoxin adsorbents in diets for broiler chickens. *Anim. Feed Sci. Technol.* 132:103–110.
- Sulzberger, S. A., S. Melnichenko, and F.C. Cardoso. 2016. Effects of clay after an aflatoxin challenge on aflatoxin clearance, milk production, and metabolism of Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 100:1–14.
- Sumantri, I., A. Agus, B. Irawan, Habibah, N. Faizah, dan K. J. Wulandari. 2017. Cemaran aflatoxin dalam pakan dan produk itik alabio (*Anas platyrinchos borneo*) di Kalimantan Selatan. *Buletin Peternakan* 41 (2): 163-168
- Van der Fels-Klerx, H. J. and L. Camenzuli. 2016. Effects of milk yield, feed composition, and feed contamination with aflatoxin B1 on the aflatoxin M1 concentration in dairy cows' milk investigated using Monte Carlo Simulation Modelling. *Toxin* 8 (290): 2-11.
- Voelkel, I., E. Schroer-Merker and C. P. Czerny. 2011. The carry-over of mycotoxins in products of animal origin with special regards to its implications for the European Food Safety Legislation. *Food Nutr. Sci.* 2: 852-867.
- Wan, X. L., Z. B. Yang, W. R. Yang, S. Z. Jiang, G. G. Zhang, S. L. Johnston, and F. Chi. 2013. Toxicity of increasing aflatoxin B1 concentrations from contaminated corn with or without clay adsorbent supplementation in ducklings. *Poultry Sci.* 92 :1244–1253.
- Yunus, A. W., E. Razzazi-Fazeli, and J. Bohm. 2011. Aflatoxin B1 in affecting broiler's performance, immunity, and gastrointestinal tract: a review of history and contemporary issues. *Toxins* 3: 566-590.
- Zaghini, A. G., G. Martelli, P. Roncada, M. Simioli, and L. Rizzi. 2005. Mannan oligosaccharides and aflatoxin B1 in feed for laying hens: effects on egg quality, aflatoxins B1 and M1 residues in eggs, and aflatoxin B1 levels in liver. *Poultry Sci.* 84: 825-832.