

# **PENGARUH LEVEL AFLATOKSIN DAN SUPLEMENTASI PENGIKAT RACUN JAMUR KOMERSIAL DALAM RANSUM TERHADAP PERSENTASE DAN RECAHAN KARKAS AYAM BROILER**

**Fabianus Lopi<sup>1)</sup>, Hilarius Betu<sup>2)</sup>, Beatrix Sena Bha<sup>3)</sup>**

Politeknik St. Wilhelmus

**Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak,**

email: [lopifabianus@gmail.com](mailto:lopifabianus@gmail.com)

## **Abstract**

The objective of this study was to measure and to compare the carcass percentage of growing broiler fed on diets containing different level of aflatoxin (B1 and B2) and mycotoxin binder (mycosorb). The experimental design used was a 4x2 factorial randomized complete design with two different factors which were aflatoxin level and mycosorb. Thus there were 8 different treatment combinations. The treatments were control diets, control diets supplemented with mycosorb, diets containing 10 ppb aflatoxin (B1 and B2), diets containing 10 ppb aflatoxin (B1 and B2) supplemented with mycosorb, diets containing 25 ppb aflatoxin (B1 and B2), diets containing 25 ppb aflatoxin (B1 and B2) supplemented with mycosorb, diets containing 60 ppb aflatoxin (B1 and B2), diets containing 60 ppb aflatoxin (B1 and B2) supplemented with mycosorb. Aflatoxin level in the treatment diets obtained by substitution the proportion of corn of the control diets with aflatoxin corn. Aflatoxin corn used was naturally contaminated corn with *Aspergillus flavus*. A total of 240 one-day-old broilers were used in this experiment. Variable measured were whole and retailed carcass percentage. The results showed that there was no interaction ( $P > 0,05$ ) between aflatoxin level and mycosorb on the whole and retailed carcass percentages of 35 day broiler chickens. Level of aflatoxin did not affect ( $P > 0,05$ ) all the carcass parameters. Mycosorb did not affect ( $P > 0,05$ ) whole and retailed carcass percentages of 35 day broiler chickens. In conclusion, low level of aflatoxin (B1 and B2), mycosorb and combination between aflatoxin and mycosorb in broiler ration did not have a negative impact on all carcass traits of broiler chickens during 35d experiment. Even though on the low level of aflatoxin in broiler ration did not influence the carcass percentage of broiler chickens, it is important to further analyse the residue of aflatoxin in broiler meat in order to guarantee the safety of the chickens which will be consumed.

**Keywords: Aflatoxin, mycosorb, whole carcass, retailed carcass**

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan membandingkan persentase karkas ayam broiler fase grower yang diberi ransum yang mengandung aflatoxin (B1 dan B2) dan disuplementasi dengan pengikat racun jamur (*mycosorb*). Penelitian ini akan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola factorial 4 x 2 dengan perlakuan utama level aflatoxin (B1 dan B2) dan *mycosorb*, sehingga diperoleh 8 kombinasi perlakuan yakni ransum kontrol, ransum kontrol plus *mycosorb*, ransum mengandung aflatoxin (B1 dan B2) 10 ppb, ransum mengandung aflatoxin (B1 dan B2) 10 ppb plus *mycosorb*, ransum mengandung aflatoxin (B1 dan B2) 25 ppb, ransum mengandung aflatoxin (B1 dan B2) 25 ppb plus *mycosorb*, ransum mengandung aflatoxin (B1 dan B2) 60 ppb, ransum mengandung aflatoxin (B1 dan B2) 60 ppb plus *mycosorb*. Level aflatoxin pada ransum perlakuan diperoleh dengan cara menggantikan proporsi jagung dalam ransum control dengan jagung yang mengandung aflatoxin. Jagung yang digunakan adalah jagung yang terkontaminasi aflatoxin secara alamiah dengan jamur *Aspergillus flavus*. Sejumlah 240 ekor kuri (mix jantan dan betina) digunakan dalam penelitian ini. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah persentase karkas dan rechan karkas ayam broiler umur 35 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi ( $P > 0,05$ ) antara level aflatoxin dan *mycosorb* terhadap persentase karkas utuh dan rechan karkas ayam broiler umur 35 hari. Level aflatoxin tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase dan rechan karkas ayam broiler. Penggunaan *mycosorb* dalam ransum tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase karkas utuh dan rechan karkas ayam broiler. Simpulanya, level aflatoxin (B1 dan B2) dalam jumlah rendah, *mycosorb* maupun kombinasi antara level aflatoxin dalam jumlah rendah dan *mycosorb* dalam ransum tidak berpengaruh terhadap persentase karkas utuh dan rechan karkas ayam broiler umur 35 hari. Walaupun pada level aflatoxin (B1 dan B2) 10, 25 dan 60 ppb dalam ransum tidak berdampak negatif terhadap persentase karkas utuh dan rechan karkas namun untuk memastikan keamanan daging ayam tersebut untuk dikonsumsi maka perlu dianalisis residue aflatoxin dalam daging ayam.

**Kata kunci:** Aflatoxin, *mycosorb*, karkas, rechan karkas.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Industri peternakan unggas di Indonesia berkembang cukup pesat akibat tingginya minat masyarakat untuk memelihara ternak unggas, dan permintaan produk unggas yang cukup tinggi. Poultry Indonesia Magazine (2019) melaporkan bahwa industri peternakan unggas masih merupakan primadona dalam investasi dibidang peternakan. Namun demikian, tantangan yang dihadapi oleh peternak unggas cukup banyak seperti pelarangan penggunaan *antimicrobial growth promoters* (AGPs), penerapan Industri 4.0 (*artificial intelligence, internet of things, advance robotics, augmented/virtual reality, dan 3D printing*), dan impor bahan baku pakan seperti bungkil kedelai, tepung tulang dan daging serta jagung pipilan untuk pembuatan pakan komplit.

Sampai dengan tahun 2018, Kementerian Pertanian Republik Indonesia ([www.pertanian.go.id](http://www.pertanian.go.id)) melaporkan bahwa terdapat 93 pabrik pakan di Indonesia. Beberapa pabrik pakan yang berada di Banten, DKI Jakarta, Kalimantan Barat dan Kalimantan Selatan tidak berada di sentra produksi jagung. Hal ini menyebabkan harga jagung yang dibeli oleh industri pabrik pakan semakin tinggi akibat rantai distribusi jagung semakin panjang. Selain itu jagung pipilan yang dihasilkan oleh petani lokal juga berkadar air tinggi yang dapat memicu pertumbuhan jamur dan produksi racun jamur (mikotoksin) seperti aflatoksin. Jagung yang telah terekspos dengan racun jamur apabila digunakan dalam pakan komplit akan berdampak pada peningkatan kandungan mikotoksin pada pakan komplit tersebut. Standar Nasional Indonesia (2006) memberikan batasan maksimum aflatoksin pada pakan komplit ayam ras pedaging (starter dan finisher) sebanyak 50 ppb.

Menurut Fountain *et al.* (2015) aflatoksin adalah metabolit sekunder yang diproduksi

jamur selama infeksi dan pertumbuhan dari *Aspergilluslatus* dan *Aspergillus parasiticus* pada bahan pakan seperti jagung dan kacang-kacangan. Aflatoksin dikelompokkan atas dua tipe yakni B dan G berdasarkan sinar ultra violet di bawah *fluorosencebiru* (*blue, B*) atau hijau (*green, G*) (Alhousein and Gurbus, 2015). Dampak negatif yang ditimbulkan bervariasi untuk setiap jenis ternak dan level aflatoksin yang terkandung dalam pakan. Alhousein and Gurbus (2015) menyatakan bahwa semua aflatoksin adalah produk yang memiliki berat molekul rendah, dan dapat menyerap nutrisi dengan berat molekul rendah dan memproduksi serta mensekresikan metabolit sekunder. Kerugian yang dialami peternak saat ternak unggas terinfeksi dengan aflatoksin adalah akibat keracunan pada hati. Review yang dilakukan Alhousein and Gurbus (2015) menunjukkan bahwa kandungan aflatoksin 3,5 mg/kg pakan berdampak pada rendahnya pertambahan bobot badan dan meningkatnya berat ginjal dan hati. Aflatoksin bersifat karsinogenik dan teratogenik (Yunuset *al.*, 2011), menyebabkan luka pada saluran pencernaan ayam yang berakibat pada penurunan daya cerna nutrisi dan selanjutnya berpengaruh terhadap performans pertumbuhan ternak ayam termasuk persentase karkas dan berat organ pencernaan (Ogbonna *et al.*, 2017., Filho *et al.*, 2016; Yunuset *al.*, 2011; Dhanasekaran *et al.*, 2008). Pada level mikotoksin yang sangat tinggi dapat menyebabkan kematian pada ternak unggas (Ogbonna *et al.*, 2017)

Pengontrolan terhadap mikotoksin dalam pakan dapat dilakukan dengan penerapan HACCP mikotoksin, penggunaan penghambat jamur (*mold inhibitor*) dan penggunaan pengikat racun jamur (*mycotoxin binder*). *Feed additive* pengikat racun jamur (*mycotoxin binder*) biasanya disuplementasi dalam pakan komplit sedangkan penghambat jamur biasanya digunakan dalam individu bahan baku

pakan. Nazarizadeh and Pourreza (2019) membuktikan bahwa suplementasi tiga jenis *mycotoxin binder* yakni formycin, anzymit dan *mycosorb* pada pakan yang mengandung 0,2 dan 4 mg/g AFB1 meningkatkan performans pertumbuhan, nilai hematologi serta protein serum. Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti telah melakukan suatu penelitian tentang pengaruh level aflatoksin dan *mycosorb* sebagai *mycotoxin binder* dalam pakan terhadap persentasi karkas ayam broiler.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Politeknik St. Wilhelmus, Kabupaten Nagekeo, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Waktu pelaksanaan selama enam bulan, yaitu pada bulan Maret sampai dengan Agustus 2019.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 4 x 2 dengan perlakuan utama level aflatoksin dan level *mycosorb*, sehingga diperoleh 8 kombinasi perlakuan yang terdiri dari :

- JA : Pakan Kontrol
- JATB : Pakan Kontrol + *Mycotoxin binder*
- JB : Pakan Kontrol mengandung 10ppb Aflatoksin/kg pakan
- JBTB : Pakan Kontrol mengandung 10ppb Aflatoksin/kg pakan + *Mycotoxin binder*
- JC : Pakan Kontrol mengandung 25 ppb Aflatoksin/kg pakan
- JCTB : Pakan Kontrol mengandung 25 ppb Aflatoksin/kg pakan + *Mycotoxin binder*
- JD : Pakan Kontrol mengandung 60 ppb Aflatoksin/kg pakan
- JDTB : Pakan Kontrol mengandung 60 ppb Aflatoksin/kg pakan + *Mycotoxin binder*

## Prosedur Penelitian

### 1. Persiapan jagung yang terkontaminasi aflatoksin

Jagung biji hasil analisis laboratorium dengan kadar air awal 14,5% ditempatkan dalam karung plastik putih, dan ditambahkan dengan air bersih sebanyak 10 L/50 kg jagung (20% air bersih) setelah itu bagian mulut karung ditutup dengan tali rafia sedangkan bagian samping atas karung dilubangi (beberapa lubang) untuk memudahkan penambahan air setiap hari sebanyak 5 L per karung per hari (10% dari berat jagung) kemudian jagung tersebut diperam pada suhu ruang selama satu bulan sampai menghasilkan aflatoksin kemudian sampel biji jagung telah terkontaminasi jamur *Aspergillus flavus* diambil untuk dianalisa kadar airnya sebelum jagung tersebut digiling dengan hammer mill (ukuran saringan 3 mm) hasil penggilingan selanjutnya dicampur secara manual menggunakan sekop tangan lalu disampling menggunakan persentase (10% dari berat sampel). Hasil sampling tersebut dikurangi jumlahnya menggunakan *cone and quartering method* sampai jagung tersisa 1500g dan pengurangan sampel selanjutnya menggunakan alat pengurang sample yakni *seed sampler* yang menghasilkan sampel jagung sebanyak 8 kontainer. Dari 8 kontainer sampel diambil 2 kontainer untuk digiling lagi menggunakan sampel mill (0,5 mm saringan). Selanjutnya sampel dikemas dalam plastik kontainer dan dikirim ke laboratorium Biotrop Bogor untuk dianalisis kandungan aflatoksin menggunakan *Thin Layer Chromatography* (TLC). Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kandungan aflatoksin (B1 dan B2) sebanyak 134 ppb. Selanjutnya jagung yang telah terkontaminasi aflatoksin ini dipergunakan dalam pencampuran pakan perlakuan sesuai dengan dosis aflatoksin yang telah ditetapkan (0, 10, 25, dan 60 ppb) dengan

cara menggantikan proporsi jagung yang tidak terkontaminasi racun jamur dalam pakan.

## 2. Prosedur pembuatan pakan perlakuan

### a. *Pre-mixing*:

bahan baku mikro (asam amino sintesis, garam, soda, limestone, dicalcium phosphate, dan vitamin-mineral premix) dan sebagian kecil jagung (3 kg) di campur secara manual

### b. *Final mixing*:

Bahan baku makro kecuali minyak dicampur secara manual sampai homogen, kemudian ditambahkan minyak dan dicampurkan lagi hingga tercampur merata.

### c. *pelleting*

Pakan yang telah tercampur homogen di pellet dengan mesin pellet.

### d. *crumbling*

Pakan pellet di-crumbles dengan mesin Crumbling.

## 3. Sampling pakan perlakuan untuk tiap-tiap petak kandang

|             |          |           |           |           |           |           |           |          |
|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| <b>24</b>   | <b>4</b> | <b>13</b> | <b>11</b> | <b>14</b> | <b>10</b> | <b>17</b> | <b>19</b> | <b>7</b> |
| <b>JCTB</b> | JB       | JBTB      | JC        | JD        | JDTB      | JATB      | JBTB      | JA       |
| <b>18</b>   | 9        | 23        | 21        | 22        | 5         | 15        | 12        | 2        |
| <b>JC</b>   | JATTB    | JBTB      | JB        | JCTB      | JA        | JD        | JCTB      | JB       |
|             |          |           | 1         | 3         | 6         | 20        | 16        | 8        |
|             |          |           | JDTB      | JD        | JATB      | JC        | JCTB      | JA       |

Gambar 1. Hasil Sampling petak perlakuan

## Pelaksanaan Penelitian

Satu minggu sebelum kuri (DOC) tiba, kandang sudah dibersihkan lalu dikapuri dan didesinfeksi dengan desinfektan (formades). Selanjutnya tiap 24 petak kandang berukuran 80 cm x 80 cm dilabel sesuai dengan perlakuan pakan dan petak kandang tersebut ditaburi dengan litter sekam yang telah dijemur terlebih dahulu dibawah sinar matahari dengan ketebalan litter sekam padi adalah 5 - 7 cm. Setelah itu, alas kandang dan litter sekam padi di desinfeksi dengan larutan formades (dosis 10 ml/15 liter air). Kandang yang telah di desinfeksi ditutup selama satu minggu sebelum DOC tiba. Satu jam sebelum DOC tiba, lantai tiap petak yang telah ditaburi sekam padi dialasi dengan koran. Tujuannya agar DOC tidak mengkonsumsi sekam padi yang tinggi akan serat. Lampu dalam kandang juga dinyalakan agar

kandang menjadi hangat. Pakan dan air gula (3,5%) diperisipkan untuk diberikan pada anak ayam. Saat DOC (300 ekor) tiba, penimbangan dilakukan untuk tiap individu DOC sebanyak 25 ekor untuk mengetahui kisaran bobot badan anak ayam atau kuri. Setelah diperoleh kisaran bobot badan kuri (37-54 g), selanjutnya dibuat kisaran bobot badan (< 41g; 41-43 g; 44-46 g; 47-49 g; 50-52g dan >52 g). Kemudian semua DOC (300) ditimbang kembali seecara individu dan ditempatkan dalam tiap-tiap kotak berdasarkan bobot badannya sambil dicatat jumlah ayam tiap kotak. Setelah selesai penimbangan, kelompok bobot badan terendah dan tertinggi diafkir dan sisanya dihitung proporsinya untuk mendapatkan jumlah ayam tiap range yang harus diambil untuk menggenapi 10 ekor ayam per petak. Ke-10 ekor ayam tersebut ditimbang bersama-sama dan dicatat beratnya sebelum didistribusikan ke dalam tiap-tiap petak kandang. Pemberian pakan: pada hari

pertama pakan ditempatkan dalam tempat pakan berbentuk bulat dan sebagian ditaburkan di atas alas koran. Pemberian pakan di atas alas koran berlangsung selama satu minggu. Selanjutnya pakan diberikan di dalam tempat pakan. Pakan dan air minum diberikan setiap hari secara *ad libitum*. Jumlah pakan yang diberikan pada hari pertama dicatat. Pada hari-hari berikutnya apabila pakan berkurang maka ditimbang lagi sejumlah pakan untuk ditambahkan. Setiap penambahan jumlah pakan dicatat sehingga jumlah pemberian pakan dapat dimonitor. Pemberian pakan perlakuan berlangsung selama 35 hari. Pakan yang diberikan pada fase starter berbentuk crumble, sedangkan pada fase finisher berbentuk pellet. Pengukuran bobot dan persentase karkas: pada hari ke-35, diambil 2 ekor ayam/petak dengan bobot badan hidup yang mendekati rata-rata bobot badan dari 10 ekor ayam per petak untuk disembelih. Prosedur penyembelihan ayam broiler dilakukan menurut Rasyaf (2003). Tiap ekor ternak ayam yang telah ditimbang dan diberi kode sesuai dengan petak asalnya dan ditimbang untuk mengetahui bobot badan hidup. Ayam tersebut selanjutnya disembelih. Bagian leher ayam broiler dipotong 2/3 bagian leher atau sampai leher terputus dan ayam dibiarkan selama 1-2 menit untuk mengeluarkan darah. Tubuh ayam seluruhnya dicelupkan ke dalam air panas (suhu 50- 60°C) selama 10-15 detik. Setelah itu bulu-bulu dilucuti. Setelah pencelupan, bulu-bulu ayam dibersihkan, organ dalam ayam dikeluarkan, kepala dan kaki ayam dipisahkan dari tubuh. Kemudian karkas ayam tersebut dilap dengan kain lap bersih dan kering dan ditimbang untuk mengetahui bobot karkas utuh. Selanjutnya karkas utuh tersebut di potong menjadi 4 bagian rechan karkas yakni dada, paha, sayap dan punggung. Rechan-rechan karkas tersebut selanjutnya ditimbang untuk mengetahui bobotnya masing-masing.

### **Variabel yang Diamati**

Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi:

1. Persentase karkas (*carcas persentage*).  
Persentase karkas (*carcas persentage*) = (bobot karkas (g)/BB hidup (g)) x100.
2. Persentase rechan karkas  
persentase rechan karkas (paha, dada, sayap dan punggung) diperoleh dari hasil pembagian antara bobot rechan karkas (g) dengan bobot karkas (g) kemudian dikalikan seratus persen.

### **Analisis Statistik**

Semua data dikalkulasi dengan menggunakan program SAS program (*University Edition*). Signifikansi ditentukan pada  $P < 0,05$  dan perbedaan yang signifikan di antara nilai rata-rata diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) atau Fisher's Least Signifikan Difference Test (LSD).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Keadaan Umum Ternak Penelitian**

Kondisi ternak ayam broiler selama pemeliharaan dalam kondisi sehat, akan tetapi terdapat 11 ekor yang mati (4,58 %). Pada minggu pertama tidak ada ternak ayam yang mati, pada minggu kedua 3 ekor ternak ayam mati, minggu ketiga sebanyak 1 ekor, minggu keempat 3 ekor dan minggu kelima 4 ekor yang mati. Kematian pada anak ayam masih rendah yakni kurang dari 5%. Penyebab kematian pada ternak ayam kemungkinan disebabkan karena 1) adanya stres pada saat pengambilan darah, dan 2) akibat cekaman suhu lingkungan yang cukup ekstrim pada siang dan malam hari. Walaupun pada malam hari sudah menggunakan dua sumber pemanas (gasolek sebanyak 2 unit dan lampu pijar 75 watt per petak), namun suhu kandang tetap drop hingga 22°C, sedangkan pada siang hari suhu mencapai 37 °C.

Selain kondisi di atas, ternak ayam penelitian yang terekspos dengan aflatoxin menunjukkan gejala-gejala seperti warna kaki ayam yang pucat, excreta berwarna hitam dan berbau menyengat.

Tabel 3 menampilkan kisaran suhu pada pagi dan sore hari di dalam kandang ayam selama penelitian berlangsung. Kisaran suhu pada pagi hingga sore hari yang direkam selama tiga hari pertama masih sesuai dengan standar kebutuhan ternak, sedangkan pada hari ke-4 sampai hari ke-35, suhu kandang melebihi standar suhu yang dibutuhkan (Tabel 4). Sedangkan pada malam hari, walaupun tidak dicatat namun termo-higrometer yang ditempatkan di dinding dalam kandang

menunjukkan kisaran suhu yang sangat rendah yakni (22-26°C). Suhu kandang tersebut sangat berpengaruh terhadap performans seluruh ayam yang ada di dalam kandang. Jumlah gasolek sebagai pemanas sudah melebihi standar (1 gasolek : 500 ekor), namun karena pemeliharaannya tidak terkonsentrasi pada satu pelingkar (*chick guard*) sehingga suhu kandang tidak merata.

Berkaitan dengan kelembaban dalam kandang, kecuali pada hari I, kelembaban relatif dalam kandang selama penelitian berlangsung berkisar antara 32-66% (Tabel 3 dan Tabel 4). Sedangkan menurut standar, kelembaban relatif yang dibutuhkan ternak ayam broiler adalah 30-60%.

Tabel 3. Suhu (°C) dan kelembaban relatif (%) kandang penelitian pada pagi dan sore hari selama 35 hari pemeliharaan.

| Umur | Suhu  | Kelembaban | Suhu  | Kelembaban |
|------|-------|------------|-------|------------|
|      | (°C)  | (%)        | (°C)  | (%)        |
|      | 08.00 |            | 16.00 |            |
|      | Pagi  |            | Sore  |            |
| 1    | 35    | 26         | 28,3  | 52         |
| 2    | 30,3  | 45         | 30,1  | 26         |
| 3    | 30,0  | 50         | 29,6  | 40         |
| 4    | 29,4  | 58         | 31,3  | 48         |
| 5    | 29,1  | 58         | 30,9  | 35         |
| 6    | 29,9  | 58         | 32,8  | 28         |
| 7    | 29,8  | 57         | 30,7  | 32         |
| 8    | 29,5  | 60         | 31,9  | 40         |
| 9    | 29,1  | 56         | 30,2  | 39         |
| 10   | 30,2  | 51         | 29,6  | 46         |
| 11   | 29,5  | 54         | 29    | 48         |
| 12   | 29,6  | 66         | 30,3  | 50         |
| 13   | 28,6  | 62         | 29,5  | 44         |
| 14   | 30,2  | 59         | 29,7  | 49         |

|    |      |    |      |    |
|----|------|----|------|----|
| 15 | 29,9 | 59 | 31,2 | 43 |
| 16 | 29,9 | 62 | 29,4 | 63 |
| 17 | 28,9 | 69 | 29,3 | 59 |
| 18 | 27,6 | 59 | 28,8 | 60 |
| 19 | 28,5 | 53 | 29,9 | 41 |
| 20 | 30,6 | 45 | 29,2 | 56 |
| 21 | 28,5 | 40 | 28,4 | 58 |
| 22 | 29,6 | 50 | 28,3 | 49 |
| 23 | 28,5 | 54 | 29,5 | 52 |
| 24 | 28,1 | 49 | 29,1 | 62 |
| 29 | 29,6 | 50 | 28,3 | 49 |
| 26 | 29,3 | 49 | 28,1 | 47 |
| 27 | 27,9 | 57 | 31,3 | 33 |
| 28 | 29,1 | 56 | 29,8 | 44 |
| 29 | 29,0 | 54 | 29,2 | 50 |
| 30 | 29,0 | 50 | 29,8 | 32 |
| 31 | 29,8 | 49 | 28,9 | 30 |
| 32 | 29,0 | 50 | 28,8 | 30 |
| 33 | 29,0 | 49 | 28,9 | 45 |
| 34 | 29,9 | 49 | 28,6 | 31 |
| 35 | 29,7 | 48 | 28,9 | 30 |

Sumber: Hasil Penelitian 2019 di Politeknik St. Wilhelmus.

Tabel 4. Standar Kebutuhan Suhu Harian Ternak Ayam Broiler

| Hari ke- | Temperatur (°C) | Kelembaban (%) |
|----------|-----------------|----------------|
| 0        | 33              | 30-50          |
| 7        | 30              | 40-60          |
| 14       | 27              | 40-60          |
| 21       | 24              | 40-60          |
| 28       | 21              | 50-70          |
| > 35     | 19              | 50-70          |

Sumber: Charoen Pokphand Indonesia (2016)

### Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentasi Karkas Ayam Broiler Umur 35 Hari

Tabel 5 menggambarkan rata-rata bobot badan hidup dan bobot ayam broiler umur 35 hari. Rata-rata bobot badan hidup ayam broiler umur 35 yang digunakan untuk perhitungan parameter persentase karkas berkisar antara 1.220 sampai 1.445 g/ekor. Sedangkan bobot karkas berkisar dari 818,43 sampai 1002,53 g/ekor. Berdasarkan nilai rata-rata yang ditampilkan pada Tabel 5 menunjukkan adanya pengaruh perlakuan terhadap bobot badan hidup ternak ayam broiler selama 35 hari pemeliharaan akan tetapi berdasarkan

analisis statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata antara level aflatoksin dan *mycotoxin binder*. Rata-rata bobot badan hidup ternak ayam broiler yang mengkonsumsi ransum yang mengandung flatoksin dan disuplementasi *mycotoxin binder* lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok ayam broiler yang diberi pakan mengandung aflatoksin tanpa disuplementasi dengan *mycotoxin binder*.

Tabel 5. Rata-Rata Bobot Badan Hidup (g/ekor) dan Bobot Karkas (g/ekor) Ayam Broiler Umur 35 Hari.

| Level Aflatoksin (ppb) | <i>Mycotoxin binder</i> | Bobot Badan Hidup | Bobot Karkas |
|------------------------|-------------------------|-------------------|--------------|
|                        |                         | (g/ekor)          | (g/ekor)     |
| 0                      | +                       | 1.340             | 886          |
| 0                      | -                       | 1.220             | 818          |
| 10                     | +                       | 1.295             | 878          |
| 10                     | -                       | 1.425             | 966          |
| 25                     | +                       | 1.407             | 964          |
| 25                     | -                       | 1.285             | 861          |
| 60                     | +                       | 1.445             | 1003         |
| 60                     | -                       | 1.252             | 827          |

Setiap nilai merupakan rata – rata dari tiga ulangan (2 ekor/ulangan).

Tabel 6 menampilkan pengaruh perlakuan pakan terhadap persentase karkas ayam broiler umur 35 hari. Hasil analisis statistic menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara level aflatoksin dan *mycotoxin binder* ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase karkas ayam broiler umur 35 hari. Rerata persentase karkas ayam broiler untuk kedelapan perlakuan berkisar antara 66,16–69,74 %. Level aflatoksin maupun suplementasi *mycotoxin binder* (*mycosorb*) juga tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ )

terhadap persentase karkas ayam broiler selama 35 hari pemeliharaan.

Tidak adanya perbedaan yang nyata di antara perlakuan kemungkinan disebabkan karena level aflatoksin dalam pakan yang rendah sehingga ayam masih mampu untuk beradaptasi dengan kondisi tersebut. Perbandingan sulit untuk dilakukan karena keterbatasan referensi yang melaporkan tentang level aflatoksin dalam jumlah rendah (10-60 ppb) terhadap karkas ayam. Penelitian yang dilakukan Resanovic dan Sinovec (2006) membuktikan bahwa pemberian pakan yang mengandung aflatoksin dengan level rendah (44,5 ppb) menurunkan performans pertumbuhan ayam broiler fase grower. Dari hasil penelitian memberikan gambaran kemungkinan adanya penurunan persentase karkas dan recahannya. Penelitian yang dilakukan oleh Ogbonna *et*

al. (2017) menunjukkan bahwa persentase karkas ayam broiler yang diberikan aflatoksin 400 ppb lebih rendah dibandingkan dengan karkas ayam broiler dari kelompok yang diberikan ransum mengandung aflatoksin 12 ppb. Level 60

ppb aflatoksin dalam ransum telah melampaui standar maksimum aflatoksin dalam ransum menurut BSN (2006a, b) namun dampaknya terhadap persentase karkas tidak terlihat.

Tabel 6. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Karkas Ayam Broiler (35 Hari)

| Level Aflatoksin                         | Mycotoxin Binder | Ulangan |       |       | Total  | Rerata       |
|--|------------------|---------|-------|-------|--------|--------------|
|  |                  | 1       | 2     | 3     |        |              |
| 0 ppb                                    | +                | 66,76   | 66,76 | 64,98 | 198,50 | 66,16        |
| 0 ppb                                    | -                | 67,82   | 67,85 | 65,38 | 201,05 | 67,01        |
| 10 ppb                                   | +                | 66,94   | 66,52 | 67,67 | 201,13 | 67,04        |
| 10 ppb                                   | -                | 69,27   | 67,99 | 67,28 | 204,54 | 68,18        |
| 25 ppb                                   | +                | 66,26   | 68,12 | 70,76 | 205,14 | 68,38        |
| 25 ppb                                   | -                | 68,55   | 67,92 | 66,33 | 202,8  | 67,60        |
| 60 ppb                                   | +                | 70,72   | 68,13 | 69,18 | 208,03 | 69,34        |
| F60 ppb                                  | -                | 68,91   | 67,96 | 66,80 | 203,67 | 67,89        |
| <b>SEM</b>                               |                  |         |       |       |        | <b>0,754</b> |
| <b>Faktor Utama I, Level Aflatoksin</b>  |                  |         |       |       |        |              |
| 0 ppb                                    |                  |         |       |       |        | 66,59        |
| 10 ppb                                   |                  |         |       |       |        | 67,61        |
| 25 ppb                                   |                  |         |       |       |        | 67,99        |
| 60 ppb                                   |                  |         |       |       |        | 68,61        |
| <b>SEM</b>                               |                  |         |       |       |        | <b>0,533</b> |
| <b>Faktor Utama II, Mycotoxin binder</b> |                  |         |       |       |        |              |
| Kon                                      |                  |         |       |       |        | 67,73        |
| Tox                                      |                  |         |       |       |        | 67,67        |
| <b>Probability, Pr&gt; F</b>             |                  |         |       |       |        | <b>0,377</b> |
| Level Aflatoksin                         |                  |         |       |       |        | TN           |
| Mycotoxin binder                         |                  |         |       |       |        | TN           |
| Level AflatoksinxMycotoxin binder        |                  |         |       |       |        | TN           |

Rata-rata pada kolom dengan super script yang sama tidak berbeda nyata (TN) ( $P > 0,05$ ) Setiap nilai merupakan rata – rata dari tiga ulangan (2 ekor/ulangan). Magnoli *et al.*. (2011) melaporkan bahwa suplementasi beberapa *mycotoxin binder* dalam ransum yang mengandung aflatoksin dengan level rendah (50 ppb)

menunjukkan tidak adanya perbedaan di antara perlakuan dalam hal performans, parameter biokimia dan berat organ relatif. Lebih lanjut penulis membuktikan bahwa residu aflatoksin B1 di dalam hati ayam berkisar antara 0,2 sampai 1,0 ng pada ransum yang mengandung aflatoksin 50 ppb dan disuplementasi dengan monensin

dan natrium bentonite sebagai *mycotoxin binder*. Sementara itu Feddern *et al.* (2013) melaporkan dalam kajiannya bahwa pemberian pakan yang mengandung aflatoksin 10-100 ppb menunjukkan adanya penurunan produktivitas tanpa tanda-tanda klinis yang terlihat, pada level 200-400 ppb ternak akan mengalami penurunan berat badan dan efisiensi pakan.

Yunus *et al.* (2011) yang melaporkan dalam kajiannya bahwa level aflatoksin <1 mg tidak berdampak terhadap performans ternak ayam. Lebih lanjut penulis melaporkan bahwa pada dosis aflatoksin yang rendah (30 dan 80 ppb) berpengaruh terhadap hematologi dan kimia serum pada ternak ayam broiler selama 35-49 hari pemeliharaan.

Tabel 7 menampilkan pengaruh perlakuan terhadap recaoan karkas ayam broiler fase grower. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara level aflatoksin dan *mycotoxin binder* ( $P > 0,05$ ) terhadap recaoan karkas ayam broiler umur 14 hari eksperimen. Rerata recaoan karkas berkisar antara 24,52–31,79 % (paha), 30,10–39,4 % (dada), 9,01–11,9 % (sayap) dan 17,14–21,10 % (punggung). Tidak adanya perbedaan yang nyata di antara perlakuan kemungkinan akibat rendahnya level aflatoksin yang diaplikasikan dalam pakan perlakuan. Perbandingan dengan hasil penelitian sebelumnya sulit dilakukan karena tidak ditemukan referensi yang berkaitan dengan perlakuan dan parameter yang diterapkan dalam penelitian ini.

### Pengaruh Perlakuan Terhadap Recaoan Karkas Ayam Broiler Umur (35 Hari)

Tabel 7. Pengaruh Perlakuan Terhadap Recaoan Karkas Ayam Broiler (35 hari)

| Level Aflatoksin                                | <i>Mycotoxin Binder</i> | Recaoan Karkas |       |       |          |
|---|-------------------------|----------------|-------|-------|----------|
|   |                         | Paha           | Dada  | Sayap | Punggung |
| 0 ppb   | +                       | 24,52          | 30,10 | 9,07  | 17,14    |
| 0 ppb   | -                       | 31,79          | 36,59 | 10,59 | 20,45    |
| 10 ppb  | +                       | 29,73          | 38,86 | 11,93 | 20,05    |
| 10 ppb  | -                       | 30,37          | 38,92 | 10,50 | 19,59    |
| 25 ppb  | +                       | 30,48          | 39,42 | 9,90  | 19,17    |
| 25 ppb  | -                       | 31,02          | 37,89 | 10,27 | 20,03    |
| 60 ppb  | +                       | 30,80          | 39,39 | 10,20 | 19,00    |
| 60 ppb  | -                       | 31,25          | 39,32 | 10,62 | 21,10    |
| SEM   |                         | 2,079          | 2,699 | 0,848 | 1,425    |
| <b>Faktor utama I, Level Aflatoksin</b>         |                         |                |       |       |          |
| 0 ppb   |                         | 28,15          | 33,34 | 9,83  | 18,79    |
| 10 ppb  |                         | 30,05          | 38,87 | 11,21 | 19,82    |
| 25 ppb  |                         | 30,75          | 38,65 | 10,08 | 19,60    |
| 60 ppb  |                         | 31,02          | 37,69 | 10,41 | 20,05    |
| SEM   |                         | 1,47           | 1,91  | 0,60  | 1,00     |
| <b>Faktor utama II, <i>Mycotoxin binder</i></b> |                         |                |       |       |          |
| Kon   |                         | 28,88          | 36,93 | 10,27 | 18,84    |
| Tox   |                         | 31,10          | 37,35 | 10,49 | 20,29    |
| <b>Probability, Pr &gt; F</b>                   |                         | 1,04           | 1,35  | 0,42  | 0,71     |

|   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| Level Aflatoksin                              | TN | TN | TN | TN |
| <i>Mycotoxin binder</i>                       | TN | TN | TN | TN |
| Level Aflatoksin x<br><i>Mycotoxin binder</i> | TN | TN | TN | TN |

Rata-rata pada kolom dengan super script yang sama tidak berbeda nyata (TN) ( $P > 0,05$ )

Setiap nilai merupakan rata-rata dari tiga ulangan (2 ekor/ulangan).

Berkaitan dengan pengaruh utama yakni level aflatoksin, hasil analisis statistik membuktikan bahwa kelompok ayam yang diberikan pakan yang mengandung aflatoksin memiliki persentase rechan karkas yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan kelompok ayam yang mendapat perlakuan pakan tidak mengandung aflatoksin.

Untuk pengaruh utama kedua yakni *mycotoxin binder*, hasil analisis statistik membuktikan bahwa kelompok ayam broiler yang diberikan pakan yang mengandung *mycotoxin binder* menghasilkan persentase rechan karkas yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan kelompok ayam yang diberikan pakan tidak mengandung *mycotoxin binder* tetapi berdasarkan rerata persentase rechan karkas maka terlihat bahwa secara umum pengaruh utama level aflatoksin dan pengaruh utama kedua *mycotoxin binder* memberikan kecenderungan kenaikan bobot rechan karkas terutama pada rechan dada dan paha. Hal ini dikarenakan pakan yang mengandung aflatoksin dan *mycotoxin binder* saat ternak konsumsi pembentukan daging lebih banyak pada daerah dada dan paha, sehingga persentase rechan karkas pada bagian dada dan paha lebih tinggi dibandingkan dengan persentase karkas pada sayap dan punggug.

### Kesimpulan

1. Tidak adanya interaksi antara level aflatoksin dan suplementasi *mycotoxin binder* dalam ransum terhadap

persentase karkas dan rechan karkas ayam broiler umur 35 hari.

2. Kandungan aflatoksin dalam ransum 10, 25 dan 60 ppb tidak berpengaruh terhadap persentase karkas dan rechan karkas ayam broiler umur 35 hari.
3. Suplementasi *mycotoxin binder* dalam ransum tidak berdampak positif terhadap persentase karkas dan rechan karkas ayam broiler umur 35 hari.
4. Walaupun pada level aflatoksin 10, 25 dan 60 ppb dalam ransum tidak berdampak terhadap persentase karkas dan rechannya namun untuk memastikan keamanan pangan hewani tersebut untuk dikonsumsi maka perlu dianalisis residue aflatoksin dalam daging ayam.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Alhousein, Yavuz Gurbuz. 2015. Aflatoxins in Poultry Nutrition. *Department of Animal Science*, 18: 98227-212097.
- Amrullah. I. K. 2004. Nutrisi Ayam Petelur. Cetakan ke-3. Bogor: Lembaga Satu Gunung Budi.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. Batas Kandungan Mikotoksin Dalam Pangan. BSN. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. Pakan anak ayam ras pedaging. SNI 01-3930-2006. BSN Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. Pakan anak ayam ras pedaging. SNI 01-3931-2006. BSN. Jakarta.

- Barati, M., M. Chamani, S.N. Mousavi, and M.T.A. Ebrahimi. 2018. Effects of Biological and Mineral Compounds in Aflatoxin-Contaminated Diets on Blood Parameters and Immune Response of Broiler Chickens. *Journal of Applied Animal Research*, 46(1):707-713.
- Charoend Pokphand. 2016. Broiler Breeder Guide Principles. Charoend Pokphand Indonesia.
- Chioma Gibson Ogbonna. 2017. Department of Agriculture and Industrial Technology, Babcock University Ilisan Remo, Ogun State. Nigeria.
- Dewanti-Hariyadi, P. 2013. HACCP: Pendekatan Sistematis Pengendalian Keamanan Pangan. Penerbit Dian Rakyat.
- Dhanasekaran. Panneerselvam. Noorudin Thajuddin. 2008. Evaluation of Aflatoxicosis in Hens Feed With Commercial Poultry Feed. *Journal Veterinary Animal Science*, 33: 385-391
- Fedder, Giniani C. Dors, Fernando de C. Tavernari, Helenice Mazzuco, Anildo Cunha Jr, Everton L. Krabbe and Gerson N. Scheuermann. 2013. Aflatoxins Importance on Animal Nutrition. *Studies in the Chemical of Animal Nutrition*, 27:183-188.
- Fountain, J.C., P. Khera, L. Yang, S.N.Nayak, B.T. Scully, R.D. Lee, Z.Y. Chen, R.C. Kemerait, R.K. Varshney, and B. Guo. 2015. Resistance to *Aspergillus flavus* in Maize and Peanut: Molecular Biology, Breeding, Environmental Stress, and Future Perspective. *The Crop Journals*, 3:229-237.
- Girish, C.K. and G. Devegowda. 2016. Efficacy of Glucosaminoglycan-Containing Yeast Product (mycosorb) and Hydrated Calcium Aluminosilicate in Preventing the Individual and Combined Toxicity of Aflatoxin and T2-toxin in Commercial Broilers. *Asian-Australian Journal of Animal Science*, 19:877-883.
- Ihesiolor. 2011. Impact of Mycotoxins on Humans and Animals. *Journal of Saudi Chemical Society*, 15: 129-144.
- Magnoli, M. P. Monge, R. D. Cavaglieri, C. E. Merkis, A. L. Cristofolini, A. M. Dalcerro, and S. M. Chiacchiera. 2011. Monensin Affects the Aflatoxin-Binding Ability of a Sodium Bentonite. *Poultry Science*, 90:48-58.
- Miazzo, R. M. F. Peralta, C. Magnoli, M. Salvano, S. Ferrero, S. M. Chiacchiera, E. C. Q. Carvalho, C. A. Rosa, and A. Dalcerro. 2005. Efficacy of Sodium Bentonite as Detoxifier of Broiler feed Contaminated with Aflatoxin and Fumonisin. *Journal of Poultry Science*, 84: 1-8.
- Motawe, H.F.A., A.F. Abdel Salam and Kh.M.El Meleigy. 2016. Reducing the Toxicity of Aflatoxin in Broiler Chickens Using Probiotic and Yeast. *International Journal of Poultry Science*, 13:397-407.
- Navid Mogadamand Aidin Azizpour. 2011. Test for Newcastle disease. 1. A Comparison of Macro and

- Micromethods. *Veterinary Record*, 95: 120-123.
- Nazarizadeh, H. and Pourreza. 2019. Evaluation of Three *Mycotoxin Binders* to Prevent the Adverse Effects of Aflatoxin B1 in Growing Broilers. *Journal of Applied Animal Research*, 47: 135-139.
- Peraica. M, Radic. B, Lucic. A, Pavlovic M. 1999. Toxic Effects of Mycotoxins in Humans. *Bull world health organ*, 77: 754 – 766.
- Pui-Liu, W.P. and S. Mohd-Redzwan. 2018. Mycotoxin its Impact on Gut Health and Microbiota. *Frontier in Cellular and Infection Microbiology*, 8: 60-89.
- Pusat Data dan Sistem Info Pertanian Kementerian Pertanian. 2018. Statistik Pertanian 2017. Kementerian Pertanian-Republik Indonesia.
- Rasyaf. 2003. *Beternak Ayam Pedaging*. Cet. Ke-23. Penebar Swadaya Jakarta.
- R.Resanovic, dan Z. Sinovec. 2006. Effects of Limited of Aflatoxin B<sub>1</sub> Contaminated Feed on The Performance of Broilers. *Journal of Poultry Science*, 3: 183- 188.
- SAS Institute. 1996. *SAS/STAT User's Guide: Statistics. Version 9.1* SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- Sérgio Turra Sobrane Filho, Otto Mack Junqueira, Antonio Carlos de Laurentiz, Rosemeire da Silva Filardi, Marcela da Silva Rubio, Karina Ferreira Duarte. 2016. Effects of Mycotoxin Adsorbents in Aflatoxin B1- and Fumonisin B1 Contaminated Broiler Diet on Performance and Blood Metabolite. *Sociedade Brasileira de Zootecnia*, ISSN 1806-9290.
- Umaya Suganthi. R., K. P. Suresh, and R. Parvatham. 2011. Effect of Aflatoxin on Feed Conversion Ratio in Broilers. *Journal of Animal Science*, 24: 1757-1762.
- Yunus, A. W. Razzazi Fazeli, E. and Bohm, J. 2011. Aflatoxin B<sub>1</sub> in Affecting Broiler's Performance, Immunity, and Gastrointestinal Tract. *A review of history and contemporary issue*, 3: 566-590.