

PENGARUH PENAMBAHAN PENGIKAT RACUN JAMUR PADA RANSUM AYAM BROILER YANG MENGANDUNG AFLATOKSIN B1 TERHADAP BOBOT KARKAS, PERSENTASE KARKAS DAN EXCRETA SCORE AYAM BROILER

OLEH:

KRISTIANUS MITE WANGGE

Skripsi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Pakan Ternak

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PAKAN TERNAK JURUSAN PETERNAKAN POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI KUPANG

2021



PENGARUH PENAMBAHAN PENGIKAT RACUN JAMUR PADA RANSUM AYAM BROILER FASE GROWER YANG MENGANDUNG AFLATOKSIN BI TERHADAP BOBOT KARKAS, PERSENTASE KARKAS DAN EXCRETA SCORE AYAM BROILER

> Oleh: KRISTIANUS MITE WANGGE 162388055

> > SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Terapan Peternakan Program Studi Teknologi Pakan Terpak Jurusan Peternakan ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal seperti tertera dibawah ini

Kupang......2021

Mengesahkan

Ketua Program Studi

Dr. Cytske Sabuna, S.Pt., M.Si NIP, 19690823 200501 2 001 Menyetujui

Pembimbing Utama

Catootjie L. Nalle, S.Pt, M.Agr.St., Ph.D NIP. 19720201 199512 2 001

Ketua Jurusan

Aholiab Aoetpah, S.Pt, M.Rur. Sc., Ph.D

NIP. 19700821 199703 1 001

Pembimbing Anggota

Max A. J. Supit, S.Pt., GDipSc., MFoodTech

NIP. 19700415 199702 1 001

Mengetahui

Direktur Politeknik Politanjan Diegeri Kupang

Ir. Thomas Lapenangga, MS NIP. 19590811 198703 1 002





PERSEMBAHAN

Karya tulis ini kupersembahkan kepada:

- Allah Tritunggal Maha Kudus atas berkat serta penyertaan-Nya, dan semua
 Orang Kudus yang senantiasa menyertai dan melindungi saya demi meraih gelar sarjana terapan ini.
- 2. Ayah tercinta Servasius Seru dan Ibu Karolina Kowe yang telah menghadirkan penulis di dunia ini serta membesarkan dan membiayai penulis sampai dalam penyelesaian Tugas Akhir.
- 3. Hilarius Mite Wangge, Maria Mikaela Daro Mbu, Bapak Saverius Seda, Mama Katarina Reku, Mama Kristina Bunga, Bapak Bertolomeus Lipe, Mama Rofina Meku, Bapak Romanus Busa, Bapak Yohanes Dhae, Mama Maria Ngole, Nenek Rosa Wonga, Kaka Wilson, Adik Rivon, Marten, Merlin, Horas yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama masa pendidikan.
- 4. Keluarga besar dari Ende Lio, Raja, Aimere Waelengga, Kupang yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun material selama dalam bangku pendidikan.
- Almamater Tercinta Politeknik Pertanian Negeri Kupang Khususnya
 Jurusan Peternakan Program Studi Teknologi Pakan Ternak.

- 6. Catootjie L. Nalle, S.Pt, M.Agr.St., Ph.D selaku dosen pembimbing I dan Max A.J. Supit, S.Pt., GDipSc., MFoodTech selaku dosen pembimbing II.
- 7. Teman-teman kelompok penelitian aflatoksin (Fino, Ignas, Ikbal, Roni)
- 8. Teman-teman (Iron, Kapri, Gery, Erwin, Iksan dan teman-teman lainnya yang tidak dapat penulis menyebut nama mereka satu persatu) yang selalu menyemangati dan memberi dukungan.

RINGKASAN

KRISTIANUS MITE WANGGE. 162388055. 2021. Pengaruh Penambahan Pengikat Racun Jamur Pada Ransum Ayam Broiler Yang Mengandung Aflatoksin B1 Terhadap Bobot Karkas, Persentase Karkas Dan Excreta Score Ayam Broiler. Skripsi. Program Studi Teknologi Pakan Ternak Jurusan Peternakan Politeknik Pertanian Negeri Kupang.

Pembimbing Utama: Catootjie L Nalle, S.Pt, M.Agr.St., Ph.D

Pembimbing Anggota: Max A.J. Supit, S.Pt., GDipSc., MFoodTech

Aflatoksin adalah metabolit sekunder yang diproduksi jamur selama infeksi dan pertumbuhan dari Aspergillus flavus dan Aspergillus parasiticus pada bahan pakan seperti jagung dan kacang-kacangan. Aflatoksin dikelompokkan atas dua tipe yakni B dan G, aflatoksin yang paling umum dijumpai dan paling berbahaya adalah aflatoksin B1 (AFB1). Aflatoksin bersifat karsinogenik dan teratogenik, yang menyebabkan luka pada saluran pencernaan ayam yang berakibat pada penurunan daya cerna nutrient dan selanjutnya berpengaruh terhadap performans pertumbuhan ternak ayam termasuk persentase karkas dan berat organ pencernaan. Batasan maksimum aflatoksin pada pakan komplitayam ras pedaging yaitu kandungan aflatoksin dalam pakan dengan kadar maksimum 50 ppb. Diperlukan strategi pengontrolan terhadap aflatoksin yang tepat, salah satu metode pengontrolan dampak aflatoksin adalah penggunaan pengikat racun jamur. 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. Namun suplementasi 0.1% yeast glucomannan telah terbukti lebih efektif untuk menurunkan pengaruh

negatif aflatoksin terhadap performans dan imunitas terhadap *newcastle disease* (ND) pada ayam broiler. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan pengikat racun jamur dalam ransum ayam broiler yang terkontaminasi aflatoksin B1 (AFB1) terhadap bobot karkas, persentase karkas dan kualitas ekskreta ayam broiler. Penelitan ini telah dilaksanakan di pabrik mini dan kandang koloni milik Politeknik Pertanian Negeri Kupang selama 6 bulan dari bulan Mei - Oktober 2020.

Bahan dan alat yang digunakan adalah DOC 200 ekor, sekam padi, karung, timbangan analitik, ember, terpal, bola lampu pijar 75 watt, gasolec, jagung kuning pipilan, dan bahan baku lainnya sesuai formulasi pakan komplit ayam broiler fase starter. Prosedur kerja meliputi jagung diperam selama 3 bulan, sampling, menetukan kadar air, digiling dengan ukuran 3 mm, dicampur untuk mengurangi sampel yang akan dianalisis level AFB1 di Laboratorium SEAMEO BIOTROP Bogor, melakukan pengenceran dan pencampran pakan untuk di aplikasikan pada ternak ayam broiler fase starter.

Penelitian ini didesain dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial 2x2 sehingga terdapat empat kombinasi perlakuan pakan. Faktor utama pertama adalah level aflatoksin (< 0,28 ppb dan 2,58 ppb), sedangkan faktor utama kedua adalah pengikat racun jamur (ditambahkan dan tidak ditambahkan).

Hasil analisisstatistik menunjukkan bahwa faktor utama pertama level aflatoksin B1 (AFB1) berpengaruh sangat nyata (P < 0,01) terhadap *excreta score*, namun tidak nyata (P> 0,05) mempengaruhi bobot karkas dan persentase karkas.

Sedangkan faktor utama kedua yakni pengikat racun jamur (PRJ) tidak berpengaruh nyata (P > 0.05) terhadap bobot karkas, persentase karkas dan *excreta score*. Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara level AFB1 x PRJ (P > 0,05) terhadap bobot karkas, persentase karkas dan *excreta score* ayam broiler umur 28 hari.

Disimpulkan bahwa level aflatoksin B1 menurunkan kualitas *excreta* namun tidak menurunkan bobot dan persentase karkas ayam broiler umur 28 hari. Penggunaan Myeosorb secara individu maupun dalam kombinasi perlakuan dengan dosis AFB1 yang rendah (sampai 2,58 ppb) tidak berpengaruh terhadap kualitas *excreta* maupun parameter karkas.

Kata kunci: Aflatoksin, Mycosorb, Karkas Broiler, Excreta Score

PENGARUH PENAMBAHAN PENGIKAT RACUN JAMUR PADA RANSUM AYAM BROILER YANG MENGANDUNG AFLATOKSIN B1 TERHADAP BOBOT KARKAS, PERSENTASE KARKAS DAN EXCRETA SCORE AYAM BROILER

Kristianus Mite Wangge

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan pengikat racun jamur dalam ransum ayam broiler yang terkontaminasi aflatoksin B1 terhadap bobot karkas, persentase karkas dan skor ekskreta, ayam broiler sejumlah 200 ekor anak ayam broiler jantan (Lohmann) didistribusikan secara acak ke dalam 20 petak (10 ekor/petak). Penelitian ini didesain dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial 2x2 sehingga terdapat empat kombinasi perlakuan pakan. Faktor utama pertama adalah level aflatoksin (< 0,02 ppb dan 2,58 ppb), sedangkan faktor utama kedua adalah pengikat racun jamur (ditambahkan dan tidak ditambahkan), sehingga diperoleh empat kombinasi perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor utama pertama level aflatoksin B1 (AFB1) berpengaruh sangat nyata (P < 0,01) terhadap excreta score, namun tidak nyata (P > 0.05) mempengaruhi bobot karkas dan persentase karkas. Sedangkan faktor utama kedua yakni pengikat racun jamur (PRJ) tidak berbeda nyata (P > 0.05) terhadap bobot karkas, persentase karkas dan excreta score. Tidak terdap<mark>at interaksi antara level aflatoksin (LA) x pengikat ra</mark>cun jamur (PRJ) (P > 0,05) terhadap bobot karkas, persentase karkas dan excreta score ayam broiler umur 0-28 hari. Simpulannya, level aflatoksin B1 menurunkan kualitas excreta namun tidak menurunkan bobot dan persentase karkas ayam broiler umur 28 hari. Penggunaan Mycosorb secara individu maupun dalam kombinasi perlakuan dengan dosis AFB1 yang rendah (sampai 2,58 ppb) tidak berpengaruh terhadap kualitas *excreta* maupun parameter karkas.

Kata kunci: Aflatoksin, Mycosorb, Bobot Karkas Broiler, Persentase Karkas, Excreta Score.

THE EFFECT OF MYCOTOXIN BINDER ADDITION IN BROILER DIETS CONTAINING AFLATOXIN B1 ON CARCASS WEIGHT, CARCAS PERCENTAGE AND EXCRETA SCORE OF BROILERS

Kristianus Mite Wangge

ABSTRACT

The present study was conducted to evaluate the effect of mycotoxin binder addition on broiler diets containing aflatoxin B1 on carcass weight, carcass percentage and excreta score of broilers. A total of 200 day old chicks (male, Lohmann) were ransomly distributed to 20 pens (10 birds/pen). The experiment was designed by a 2 x 2 factorial complete randomized design with the main first factor being level of AFB1 (<0.28 and 2.58 ppb) and the second main factor being mycotoxin binder (with and without). Thus, there were four combination of treatments. The AFB1 diets were formulated by replacing the proportion of fresh corn in the diets. The results shows that first main factor of AFB1 had a very significant effect (P < 0.01) on the excreta score, but had no effect (P > 0.05) on the carcass weight and carcass percentage of broilers. While, the second main factor of mycotoxin binder did not affect (P > 0.05) on carcass weight, carcass percentage and excreta score. There was no significant interaction between the AFB1 level x mycotoxin binder(P > 0.05) on carcass weight, carcass percentage and excreta score of broilers. In conclusion, the level of aflatoxin B1 reduced the excreta quality but did not reduce the weight and percentage of carcass of broiler chickens aged 28 days. The use of Mycosorb individually or in combination with low AFB1 doses (up to 2.58 ppb) had no effect on the excreta quality or carcass parameters.

Keywords: Aflatoxin, Mycosorb, Carcass Weightof Broiler, Percentage of Carcass, Excreta Score.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas perkenankan Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Penambahan Pengikat Racun Jamur Pada Ransum Ayam Broiler Yang Mengandung Aflatoksin B1 Terhadap Bobot Karkas, Persentase Karkas dan Excreta Score Ayam Broiler". Skripsi ini ditulis berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis dikandang koloni ayam broiler dan pabrik mini pakan milik Politeknik Pertanian Negeri Kupang, untuk pemeraman jagung aflatoksin sedangkan untuk analisis aflatoksin dilakukan di laboratorium Seameo Biotrop Bogor. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei-Oktober 2020.

Skripsi ini merupakan karya tulis yang berisi tentang pengaruh penambahan pengikat racun jamur pada ransum ayam broiler yang mengandung aflatoksin b1 terhadap bobot karkas, persentase karkas dan excreta score ayam broiler. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kapada Catootjie L Nalle, S.Pt, M.Agr.St., Ph.D. Sebagai pembimbing utama dan Max A.J. Supit, S.Pt., GDipSc., MFoodTech sebagai pembimbing anggota yang telah membantu dan mengarahkan penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, serta Dr. Cytske Sabuna, S.Pt., M.Si dan Abner Tonu Lema, S.Si., M.Si yang telah membantu kelancaran pelaksanaan ujian sidang dan penyelesaian studi penulis di program studi teknologi pakan ternak politani kupang. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan masukan dan saran demi penyelesaian skripsi ini.

Penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat dimanfaatkan oleh kalangan akademisi sebagai sumber referensi dalam pengembangan pakan ternak. Kritik konstruktif dan saran dari semua pihak sangat penulis harapkan demi pengembangan ilmu peternakan khususnya pakan ternak.

Kupang......2021

Penulis

DAFTAR ISI

Bab	Halaman		
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.		
KOMISI PENGUJI TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.		
MOTTO	i i		
PERNYATAN			
PERSEMBAHAN	iv.		
	vi vi		
	ix		
KATA DENCANTAD	xi xi		
	xii		
DAFTAR ISI	xiv		
DAFTAR TABEL	XIV		
	1/57/2/4/4/		
1.1 Latar Belakang	1		
1.2 Rumusan Masalah	4		
1.3 Tuj <mark>uan</mark>	4		
1.4 Manfaat	5		
1.5 Hipotesis	5		
W MYNIA W N N N N N N N N N N N N N N N N N N	6		
II TINJAUAN PUSTAKA	6		
2.1 Gambaran Umum Ternak Aya	nm Broiler6		
2.2 Bobot Karkas	7		
	7		
2.4 Excreta Score	8		
2.5 Mikotoksin dan Dampaknya T	Terhadap Performans Ternak Ayam9		
2.6 Pengontrolan Mikotoksin Den	gan <i>Mycotoxin Binder</i> 11		
III BAHAN DAN METODE PENEL	ITIAN14		
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	14		
1	14		

	3.3	Kandang dan Peralatan Kandang	14
	3.4	BahanBaku Pakan	15
	3.5	Rancangan Percobaan Perlakuan	16
	3.6	Pakan Perlakuan	16
	3.7	Prosedur Penelitian	17
	3.7	.1. Persiapan jagung yang terkontaminasi aflatoksin	17
	3.7		19
	3.7		
	3.7		
	3.7	.5. Pemeliharaan Ayam	22
	3.7		
	3.7	.7. Excreta Score	24
	3.8	Variabel yang Diamati	24
	3.9	Analisis Statistik	25
I	V HAS	SIL DAN PEMBAHASAN	26
	4.1	Gambaran Umum Ternak Penelitian	26
	4.1	Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Karkas, Persentase Karkas dan	. 20
	4.2	Excreta Score.	27
	4.3	Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Karkas dan Persentase Karkas	28
	4.4	PengaruhPerlakuan TerhadapExcreta Score	
1	KES	IMPULAN DAN SARAN	32
	5.1	OPANT	20
1	5.1	Simpulan	
	5.2	Saran	32
Τ)AFTA	AR PUSTAKA	33
		RAN	
		AT LIDID	40

DAFTAR TABEL Halaman Tabel Tabel 1: Kode perlakuan pakan..... Tabel 3:Standar Kebutuhan Suhu Harian Ternak Ayam Broiler.......39 Tabel 4:Suhu(°C) dan kelembaban relative (%) kandang penelitian pada pagi dan sore selama 28 hari penelitian......27 Tabel 5:Pengaruh perlakuan terhadap bobot karkas, persentase karkas dan excreta score ayam broiler fase grower.....





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampai dengan saat ini industri pakan unggas masih bergantung kepada jagung sebagai sumber energi utama dalam pembuatan pakan komplit ayam broiler. Namun, jagung yang disuplai oleh distributor seringkali melampaui standar maksimal (14%) yang ditentukan badan standar nasional akibat waktu pemanenan yang terlalu cepat dan pengeringan yang tidak optimal. Hal ini akan berdampak pada pertumbuhan jamur pada jagung dan dapatmenghasilkan metabolit sekunder yakni racun jamur seperti aflatoksin. Menurut Fountain et al., (2015) aflatoksin adalah metabolit sekunder yang diproduksi jamur selama infeksi dan pertumbuhan dari Aspergillus flavus dan Aspergillus parasiticus pada bahan pakan seperti jagung dan kacang-kacangan. Alhousein and Gurbus, (2015) menyatakan bahwa aflatoksin dikelompokkan atas dua tipe yakni B dan G berdasarkan sinar ultra violet di bawah fluorosence biru (blue, B) atau hijau (green, G). Aflatoksin yang paling umum dijumpai dan paling berbahaya adalah aflatoksin B1 (AFB1). Aflatoksin dalam pakan komplit dapat berdampak negatif bagi ternak dari segi performans pertumbuhan, kecernaan nutrien, morphologi dan histologi saluran pencernaan ternak ayam. Dampak negatif yang ditimbulkan bervariasi untuk setiap jenis ternak dan level aflatoksin yang terkandung dalam pakan. Alhousein et al., (2015) menyatakan bahwa semua aflatoksin adalah produk yang memiliki berat molekul rendah, sehingga nutrien dapat diserap. Residu AFB1 pada ayam petelur jaringan dan organ hati, ginjal, payudara, kaki,

dan ampela meningkat dengan meningkatnya konsentrasi pakan AFB1. Kerugian yang dialami peternak saat ternak unggas terinfeksi dengan aflatoksin adalah keracunan pada hati. Lebih lanjut, kandungan aflatoksin 3,5 mg/kg pakan akan mengakibatkan rendahnya pertambahan bobot badan dan meningkatnya berat ginjal dan hati. Yunus et al., (2011) menyatakan bahwa aflatoksin bersifat karsinogenik dan teratogenik, yang menyebabkan luka pada saluran pencernaan ayam yang berakibat pada penurunan daya cerna nutrient dan selanjutnya berpengaruh terhadap performans pertumbuhan ternak ayam termasuk persentase karkas dan berat organ pencernaan. (Ogbonna et al., 2017; Filho et al., 2016; Yunus et al., 2011; Dhanasekaran et al., 2008), menyatakan bahwa pada level mikotoksin yang sangat tinggi dapat menyebabkan kematian pada ternak unggas. SNI (2006) menetapkan batasan maksimum aflatoksin pada pakan komplit ayam ras pedaging (starter dan finisher) adalah 50 ppb.

Mengingat dampak negatif yang ditimbulkan, maka diperlukan strategi pengontrolan terhadap aflatoksin yang tepat. Salah satu metode pengontrolan dampak aflatoksin adalah penggunaan pengikat racun jamur. Mycosorb merupakan salah satu pengikat racun jamur yang berpectrrum luas yang telah tersedia di pasaran. Produk ini juga telah diteliti oleh para peneliti terdahulu dengan hasil yang masih bersifat kontradiktif. 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. Mogadam and Azizpour (2011) membuktikan bahwa penambahan yeast

glucomannan (Mycosorb) dan sodium bentonite, secara individu ataupun kombinasi ke dalam pakan yang mengandung aflatoksin menurunkan pengaruh negatif dari aflatoksin, namun suplementasi 0.1% yeast glucomannan telah terbukti lebih efektif untuk menurunkan pengaruh negatif aflatoksin terhadap performans dan imunitas terhadap *newcastle disease* (ND) pada ayam broiler. Penggunaan Mycosorb dengan dosis pencegahan 0,075% dalam ransum yang mengandung AFB1 10 hingga 60 ppb tidak mempengaruhi koefisien kecernaan bahan kering ransum, persentase karkas utuh dan recahan karkas ayam broiler selama 35 hari penelitian (Soa, 2019; Bha, 2019).

Permasalahan cemaran aflatoksin dalam pakan dan produk pangan masih merupakan masalah global sehingga penelitian intensif tentang strategi pengendalian cemaran aflatoksin dalam pakan dan pakan masih sangat urgent untuk dilakukan. Jenis dan dosis pengikat rajun jamur yang tepat dalam pakan komplit akan dapat mengurangi aflatoksikosis bagi ternak dan residu aflatoksin dalam produk pangan asal hewan. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti akan melakukan suatu penelitian tentang pengaruh level aflatoksin B1 dengan dosis 2,58 ppb dansuplementasi pengikat racun jamur komersial (Mycosorb) dalam pakan komplit terhadap bobot karkas, dan presentase karkas serta excreta score ayam broiler. Parameter excreta score sangat penting juga diukur karena kualitas excreta akan berdampak pada kualitas litter, kesehatan dan kualitas karkas ayam broiler.

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 Untuk mengurangi efek negatif aflatoksin.

1.2 Rumusan Masalah

- 1. Apakah level Aflatoksin B1 (AFB1) dalam pakan komplit akan berpengaruh terhadap bobot karkas, persentase karkas dan *excreta score* ayam *broiler*?
- 2. Apakah penambahan pengikat racun jamur (PRJ) Mycosorb dalam pakan komplit akan berpengaruh terhadap bobot karkas, persentase karkas dan excreta score ayam broiler fase grower?
- 3. Apakah ada interaksi antara level AFB1 dengan PRJ Mycosorb terhadap bobot karkas, persentase karkas dan *excreta score* ayam *broiler* fase *grower*?

1.3 Tujuan

- Mengukur dan membandingkan pengaruh level aflatoksin B1 (AFB1) terhadap bobot karkas, persentase karkas dan excreta score ayam broiler fase grower.
- Mengukur dan membandingkan pengaruh penambahan Mycosorb dalam pakan komplit terhadap bobot karkas, persentase karkas dan excreta score ayam broiler.

 Mengukur dan membandingkan interaksi antara level AFB1 dengan PRJ Mycosorb terhadap bobot karkas, persentase karkas dan excreta score ayam broiler.

1.4 Manfaat

- 1. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti mengenai strategi pengontrolan mikotoksin dengan menggunakan pengikat racun jamur dalam ransum.
- Sebagai sumber informasi bagi masyarakat tentang kontrol kualitas, dan keamanan pakan.
- 3. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang toksikologi pakan, kontrol kualitas pakan dan kesehatan masyarakat veteriner.

1.5 Hipotesis

H1: Adanya pengaruh level aflatoksin B1 (AFB1), pengikat racun jamur (PRJ) dan kombinasi level AFB1 dan PRJ dalam ransum terhadap excreta score ayam broiler.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Ternak Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsabangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Ayam pedaging adalah jenis ternak bersayap dari kelas aves yang telah didosmestikasikan dan cara hidupnya diatur oleh manusia dengan tujuan untuk memberikan nilai ekonomis dalam bentuk daging (Yuwanta, 2004).

Ayam broiler termasuk ordo Galliformes, familly phasianidae genus Gallis dan spesies *Gallus domesticus*. Broiler merupakan tipe ayam perdaging yang telah dikembangbiakan secara khusus untuk pemasaran pada umur yang relatif mudah, berukuran kecil, berdada lebar dan berasal dari bangsa ayam tipe berat cronis serta bangsa ayam ini bulunya berwarna putih. Pertumbuhan ayam broiler bertumbuh sangat cepat dimana sudah bisa dipanen pada umur satu bulan.

Ayam broiler yang berkembang sekarang ini memiliki bobot badan dua kali lipat bobot badan ayam broiler yang dikembangkan pada tahun 1953 (Thiruvenkadan *et al.*, (2010). Lebih lanjut dijelaskan bahwa perubahan bobot badan ini juga diikuti dengan peningkatan efisiensi pakan. Kecepatan pertumbuhan ayam broiler yang tinggi ini harus diimbangi dengan nutrisi yang padat dan seimbang serta bebas dari cemaran pakan. Oyedeji *et al.*, (2005) menyimpulkan dari hasil penelitiannya bahwa pakan tunggal dengan kandungan protein kasar 18% dan energy metabolis 3200 kkal/kg adalah yang paling cocok

dan nyaman bagi peternak ayam broiler dibandingkan dengan pembagian regimen pakan standar ayam broiler starter dan finisher.

2.2 Bobot Karkas

Karkas merupakan hasil utama pemotongan ternak yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Karkas broiler adalah daging bersama tulang hasil pemotongan tanpa darah setelah dipisahkan dari kepala sampai batas pangkal leher dan dari kaki sampai batas lutut serta dari isi rongga perut ayam. Menurut Yao *et al.*, (2006), karkas broiler adalah bagian tubuh ayam yang disembelih lalu dibuang darah, kaki bagian bawah mulai tarsus metatarsus ke bawah, kepala, leher, serta dicabut bulu, dan organ dalam kecuali paru-paru, jantung dan ginjal. Karkas dihitung setelah dikeluarkan isi perut, kaki, leher, kepala, bulu, darah dan kualitas karkas juga ditentukan pada saat pemotongan (Zuidohof, 2004). Rumus dalam perhitungan bobot karkas sebagai berikut:

Bobot karkas = bobot hidup – (bulu, kepala, kaki, jeroan, darah dan leher)

2.3 Persentase Karkas Ayam

Karkas ayam merupakan ayam yang telah dikeluarkan jeroannya, kepala dipisahkan dengan leher hingga batas pemotongan hingga kaki. Karkas ayam dibuat klasifikasinya berdasarkan bagian-bagian tubuh (Rasyaf, 2003). Selama proses pengolahan akan terjadi kehilangan berat hidup kurang lebih 1/3 bagian (berat daging siap masak itu nantinya kurang lebih 2/3 dari berat hidupnya). Lebih lanjut menyatakan bahwa bagian-bagian yang dipisahkan dari karkas adalah bulu, kaki, cakar, leher, kepala, jeroan atau isi di dalam dan ekor. Lebih lanjut

dijelaskan bahwa setelah pemisahan bagian-bagian tersebut, maka daging siap masak itu hanya tinggal daging bagian tubuh tambah dengan siap masak itu 75% dari berat hidup. Untuk memperoleh bobot karkas yang baik maka perlu dilakukan pemberian ransum seimbang baik protein, vitamin serta energi yang tinggi.

2.4 ExcretaScore

Potensi genetik ayam broiler akan tampil dengan baik apabila didukung dengan faktor lingkungan yang optimum. Lingkungan kandang yang baik akan dipengaruhi oleh kualitas litter yang digunakan dalam pemeliharaan. Litter yang basah umumnya berhubungan dengan kandungan serat pakan atau kandungan garam dalam pakan yang tinggi.

Peningkatan kandungan air litter (*litter moisture*) dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti pakan yang kaya akan serat, dan tinggi akan kandungan mineral (Na, K, Mg), pipa air minum yang bocor, pakan yang tinggi akan anti nutrisi, dan level protein pakan yang tinggi (Enting *et al.*, 2009; Francesh and Brufau, 2004; Guenter, 1997; Koreleski *et al.*, 2011; Choct, 1997; De Lange, 2000, Nalle, 2009). Hasil penelitian ini menunjukan bahwa kandungan serat pakan yang tinggi berdampak pada semakin encernya *exereta* yang selanjutnya menyebabkan litter yang basah, litter yang jelek akan menyebabkan kejadian *breast blister, skin bums, scabby areas, bruising, condemnation* dan *downgrades*.

Koreleski *et al.*, (2011) mengklarifikasi litter/*excreta score* dalam empat kategori (skor 1-4) dimana skor 1 adalah litter yang sangat kering, skor 2 adalah litteryang normal, skor 3 adalah litter yang basah, dan skor 4 adalah litter yang

sangat basah. Sedangkan Borosetal., (1995 dalam Guenter, 1997) memberi skor 1-3 untuk kondisi litter, dimana skor 1 adalah litter yang normal, skor 2 adalah litter yang basah, dan skor 3 adalah litter yang bergumpal.

2.5 Mikotoksin dan Dampaknya Terhadap Performans Ternak Ayam

Metabolit sekunder dengan berat molekul rendah (BM ~700 Da) yang diproduksi oleh jamur (Aspergillus, Penicillium, dan Fusarium) yang dikenal dapat menyebabkan mikotoksikosis bagi hewan maupun manusia (Pui-Liew and Redzwan, 2018). Mikotoksin dibagi dalam beberapa bagian seperti aflatoksin, okratoksin, trichotechenes dan fumonisin. Proliferasi jamur dan produksi mikotoksin yang meningkat secara alami disebabkan oleh faktor lingkungan, khususnya selama kondisi tropis. Faktor-faktor lain yang berkontribusi terhadap pertumbuhan jamur dan produksi mikotoksin adalah praktik pemanenan yang kurang baik, penyimpanan yang tidak sesuai, kondisi pengolahan dan transportasi serta pemasaran (Pui-Liew and Redzwan, 2018). Bryden (2012) menyatakan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi kontaminasi mikotoksin dalam rantai makanan manusia dan pakan ternak antara lain faktor biologi (tanaman yang rentan, kapang yang cocok sebagai penghasil toksin); faktor lingkungan (suhu udara, kelembaban, kerusakan mekanis, serangga/burung yang merusak, kapang); faktor waktu panen (kondisi tanaman sudah waktunya panen atau belum, suhu, kelembaban); dan faktor distribusi dan penyimpanan (suhu dan kelembaban).

Aflatoksin (B1, B2, G1, dan G2) merupakan racun jamur yang dihasilkan oleh *Aspergillus flavus*, *A. parasiticus* dan *A. nominus* serta beberapa *Aspergillus*

lainnya. Racun jamur yang teridentifikasi pada tahun 1965 ini bersifat karsinogenik dan menyebabkan *hepatocellular carcinoma* (HCC) pada ternak maupun manusia (Peraica *et al.*, 1999 dikutip Pui-Liew and Redzwan, 2018). Dari ke empat jenis aflatoksin AFB1 merupakan yang paling berpotensi menyebabkan kanker hati. Dalam review yang dilakukan oleh Pui-Liew and Redzwan (2018) dilaporkan bahwa kasus aflatoksikosis telah terjadi selama empat kali di Kenya pada tahun 2004-2014, dimana menyebabkan 200 orang meninggal dunia.

Efek negatif lain yang ditimbulkan aflatoksin adalah menurunkan daya imun ternak, menghambat pertumbuhan sel usus, menurunkan densitas (berat/panjang) usus halus, luka pada usus, gangguan metabolisme dan daya cerna, depigmentasi kulit dan hati, penurunan performans pertumbuhan ternak ayam broiler (Pui-Liew and Redzwan, 2018; Filho et al., 2016; Yunus et al., 2011; Suganthi et al., 2011). Aflatoksin dapat menimbulkan dampak lain seperti mempengaruhi aktivitas enzim pankreas, pencernaan dan penyerapan zat makanan dalam mukosa usus juga akan ikut terpengaruh. Kerusakan pada hati akan terjadi sehingga dapat mengurangi sintesa berbagai enzim, dan protein plasma untuk transportasi nutrient melalui aliran darah, luka pendarahan pada kulit atau mukosa, dan juga penurunan ketersediaan nutrisi misalnya defisiensi mineral pada tulang yang berakibat dekalsifikasi pada tulang, dan penurunan jumlah sel darah.

Besar kecilnya dampak yang ditimbulkan aflatoksinakan dipengaruhi oleh level aflatoksin dalam pakan dan jenis ternak. Ternak unggas yang paling sensitif terhadap dampak aflatoksin adalah itik, diikuti oleh kalkun, broiler dan ayam petelur (Ihesiulor *et al.*, 2011). Mengingat bahaya yang ditimbulkan oleh

aflatoksin, maka perlu adanya aturan yang mengatur batasan maksimum level aflatoksin dalam pakan. Pemerintah di indonesia telah mengeluarkan aturan tentang maksimum level mikotoksin pada bahan baku pakan, pakan konsentrat maupun pada pakan komplit baik untuk ternak ruminansia maupun ternak non ruminansia termasuk unggas. Sebagai contoh, pada SNI 01-3930-2006, maksimum level aflatoksin pada pakan ayam ras pedaging fase starter adalah 50 ppb, sedangkan untuk ayam ras pedaging fase finisheryang diatur dalam SNI 01-3931-2006 adalah 50 ppb.

Yunus et al., (2011) menjelaskan bahwa pertumbuhan ayam broiler akan menurun sebesar 5% untuk setiap mg/kg aflatoksin B1 (AFB1) dalam pakan. Dhanasekaran et al., (2008) melaporkan bahwa berdasarkan analisa hystopathologi ditemukan adanya luka pada hati, ginjal dan usus ayam broiler akibat aflatoksin. Hal ini tentunya akan berdampak pada daya cerna dan metabolisme nutrient yang pada akhirnya berdampak pada penurunan performans pertumbuhan. (Miazzo et al., 2005 dikutip Filho et al., 2016) melaporkan bahwa level AFB1 sebesar 2,5 mg/kg dalam pakan menyebabkan penurunan pertambahan bobot badan ayam broiler umur 21 dan 42 hari sebesar 11%. Filho et al., (2016) membuktikan bahwa AFB1 (2 mg/kg) secara signifikan menurunkan angka konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konsumsi ransum dan mortalitas.

2.6 Pengontrolan Mikotoksin Dengan Mycotoxin Binder

Pengontrol kandungan mikotoksin dalam bahan baku pakan maupun pakan komplit dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti 1) penerapan good

manufacturing practice. 2) Hazard Analysis Critical Control Point. dan 3) penggunaan *feed additive* alami maupun kimiawi seperti penghambat jamur (*mold inhibitor*) maupun pengikat racun jamur (*mycotoxin binder*).

Berkaitan dengan HACCP, Dewanti-Haryadi (2013) menjelaskan bahwa terdapat tujuh prinsip dasar HACCP yaitu Prinsip 1: melakukan analisis bahaya (hazard identification), Prinsip 2: Penetapan Critical Control Point (CCP), Prinsip 3: Penetapan batas kritis (critical limit), Prinsip 4: Penetapan prosedur pemantauan atau monitoring, Prinsip 5: Penetapan tindakan koreksi, Prinsip 6: Penetapan verifikasi (verification), Prinsip 7:Penetapan dokumentasi (documentation). Penerapan HACCP mikotoksin pada industri pakan akan mengontrol mykotoksin secara berlapis sejak penerimaan bahan baku sampai kepada produk pakan yang dihasilkan.

Upaya pengontrolan kandungan mikotoksin dalam pakan juga dengan menggunakan feed additive lainnya seperti prebiotik, probiotik dan yeast maupun dengan menggunakan mycotoxin binder telah diteliti oleh beberapa peneliti terdahulu (Barati et al., 2018; Motawe et al., 2016). Studi yang dilakukan Motawe et at., (2016) menunjukkan bahwa penggunaan probiotik dan yeast dalam ransum yang mengandung aflatoksin memperbaiki pertambahan bobot badan dan angka konversi ransum.

Mycotoxin *binder* atau pengikat racun jamur merupakan *feed additive* ditambahkan ke dalam pakan komplit dengan tujuan untuk mengikat racun jamur dalam pakan sehingga akan meningkatkan jumlah mikotoksin yang diekskresikan dalam kotoran ternak. *Mycotoxin binder* yang dapat digunakan antara lain sodium

bentonite (Magnoli et al., 2011), Toxeat (Barati et al., 2018), Formycin (Nazarizadeh and Pourreza, 2019), Anzymit (Nazarizadeh and Pourreza, 2019), dan Glucomannan-containing yeast product (Mycosorb) (Nazarizadeh and Pourreza, 2019; Girish and Devegowda, 2016). Mycosorb A⁺ merupakan salah satu jenis mycotoxin binder yang yang diproduksi oleh Alltech. Mycotoxin binder yang diproduksi Alltech ini berfungsi untuk mengurangi penyerapan mikotoksin, dan mengurangi pengaruh kerusakan mikotoksin pada kesehatan dan performans ternak. Dosis penggunaan Mycosorb A⁺ adalah 500-2000 g/ton (Alltech Mycotoxin Management). Untuk pencegahan, dosis yang digunakan adalah 500 g/ton sedangkan untuk dosis treatment diberikan >500 g/kg dengan maksimum penggunaan 2000 g/kg. Studi yang dilakukan Nazarizadeh and Pourreza (2019) menunjukkan bahwa suplementasi Mycotoxin binder formycin, anzymit dan Mycosorb pada pakan yang mengandung 0, 2, dan 4 mg/g AFB1 meningkatkan pertambahan bobot badan, efisiensi pakan dan nilai hematologi serta protein serum. Mogadam and Azizpour (2011) membuktikan bahwa penambahan yeast glucomannan (Mycosorb) dan sodium bentonite, secara individu ataupun kombinasi ke dalam pakan yang mengandung aflatoksin menurunkan pengaruh negatif dari aflatoksin, namun suplementasi 0.1% yeast glucomannan telah terbukti lebih efektif untuk menurunkan pengaruh negatif aflatoksin terhadap performans dan imunitas terhadap *newcastle disease* (ND) pada ayam broiler.

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITI

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kandang koloni ayam broiler dan pabrik mini pakan milik Politeknik Pertanian Negeri Kupang selama 6 bulan (Mei – Oktober 2020).

3.2 Ternak Ayam Broiler

Sejumlah total 200 ekor anak ayam broiler jantan umur sehari atau (DOC)
Strain Lohman (MB 202 Platinum) yang diperoleh dari Japfa Comfeed Tbk
dipergunakan dalam penelitian ini.

3.3 Kandang dan Peralatan Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang koloni model terbuka dengan ukuran 10 x 4 m. Di dalam ruangan kandang dipasang satu buah lampu pijar 40 watt sebagai penerang. Bagian dinding luar kandang koloni dipasang terpal yang bertujuan untuk menghindari terpaan angin dan sinar matahari sekaligus untuk memberi rasa nyaman bagi ternak ayam. Ketinggian terpal diatur sesuai dengan kondisi dalam kandang. Pada satu minggu pertama sepertiga bagian atas dinding tidak ditutupi oleh terpal. Lalu pada hari-hari selanjutnya bila suhu udara lingkungan sangat panas maka ketinggian terpal diturunkan lagi.

Di dalam kandang koloni ini dibuat 20 petak kandang yang terbuat dari tripleks dan pembatas antar kandang terbuat dari kawat. Ukuran tiap petak kandang 1 x 1 m dan tinggi 75 cm. Tiap petak kandang diberi litter sekam padi

dengan ketebalan 5-7 cm dan pada pembatas antar petak dipasang bohlam 75 watt sebanyak satu buah sebagai pemanas sekaligus sebagai penerang petak kandang. Pemanas lain yang digunakan adalah dua buah gazolek. Penambahan dua buah gazolek ini sebagai pemanas di malam hari karena suhu kandang sangat rendah pada malam hari (22-26 °C), sedangkan pada siang hari suhu kandang sangat panas (37°C) sehingga tidak diberi pemanas tambahan. Suhu dan kelembaban kandang dimonitor dengan menggunakan thermohigrometer yang dipasang di dinding kandang.

Timbangan duduk (digital) kapasitas 150 kg (*readibility* 0,2 g) dipergunakan untuk menimbang bahan baku pakan dan ayam berumur 21 hari dan 35 hari. Timbangan duduk (digital) kapasitas 4000 g (readibility 0,01 g) dipergunakan untuk menimbang DOC serta tempat pakan dan minum yang digunakan untuk menyimpan pakan dan air minum.

3.4 Bahan Baku Pakan

Jagung yang digunakan berasal dari kota Kupang dengan kadar air awal 12,53%. Karung ini dilubangi pada bagian atas sedangkan pengikat racun jamur atau *mycotoxin binder* dengan merk dagang *Mycosorb* diperoleh langsung dari distributor Alltech Ltd di Indonesia. Dosis penggunaan *Mycosorb* adalah 0,5-2 kg/ton pakan. Untuk dosis pencegahan 0,5 sampai 1 kg/ton pakan sedangkan untuk dosis pengobatan sebesar 1 sampai 2 kg/ton pakan. Pada penelitian ini dosis yang digunakan adalah dosis pengobatan 0,15% karena ransum telah terkontaminasi dengan AFB1.

3.5 Rancangan Percobaan Perlakuan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap pola faktorial 2 x 2 dengan faktor utama I level alfatoksin (<0,28 ppb dan 2,58 ppb) dan faktor utama II adalah pengikat racun jamur (ditambahkan dan tidak ditambahkan). Sehingga terdapat empat kombinasi perlakuan pakan dan lima ulangan. Rancangan percobaan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1: Kode perlakuan pakan

	Kode Perlakuan	Keterangan	C
	A	Pakan Kontrol (<0,28 ppb AFB1)	7
	В	Pakan Kontrol (<0,28 ppb AFB1) + mycosorb (0,15%)	
	C	Pakan mengandung 2,58 ppb AFB1	
K	D	Pakan mengandung 2,58 ppb AFB1 + mycosorb (0,15%)	

3.6 Pakan Perlakuan

Pakan basal perlakuan diformulasi berdasarkan persyaratan mutu pakan ayam pedaging menurut Badan Standar Nasional (2006). Untuk mendapatkan kandungan AFB1 ransum yang sesuai dengan perlakuan maka dilakukan dengan rumus pengenceran V1 x C1 = V2 x C2; dimana V1 adalah volume jagung yang terkontaminasi AFB1, C1 adalah konsentrasi AFB1 jagung yang terkontaminasi AFB1, V2 adalah volume akhir ransum yang akan diformulasi sedangkan C2 adalah konsentrasi AFB1 ransum yang akan diteliti (2,58 ppb).

Tabel 2: Pakan Basal

Bahan Baku Pakan	A	В	
Buildir Build Fulkuri	(%)	(%)	
Jagung kuning	61.12	61.12	
Soybean meal	25.00	24.85	
Meat and bone meal	5.00	5.00	
Tepung ikan	2.50	2.50	
Minyak nabati	4.25	4.25	
L-Lysine	0.26	0.26	
DL-Methinone	0.30	0.30	
Limestone Feed Grade (powder)	0.50	0.50	
Dicalcium phosphate Ca22/P18	0.40	0.40	
Garam	0.25	0.25	
Sodium bicarbonate	0.12	0.12	
Vitamin-Mineral Premix	0.30	0.30	
Mycosorb	-	0,15	
Jumlah	100	100	
KOMPOSISI NUTRISI	1/1/		7
(perhitungan)			
Energi Metabolis (Kcal/kg)	2,907	2,904	
Protein Kasar (g/kg)	200.7	200.6	
Serat kasar	20.0	20.0	
Lysine (g/kg)	12.6	12.6	
Met + Cys (g/kg)	8.5	8.5	
Ca (g/kg)	9.1	9.1	
Av P (g/kg)	4.2	4.2	
(0 0)			
Aflatoksin (ppb)		-	

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1. Persiapan jagung yang terkontaminasi aflatoksin

- 1. Jagung sebanyak 260 kg ditimbang dan melakukan pengkuran kadar air awal 12.53% lalu masukkan jagung kedalam gentong plastik dan ditambahkan air sebanyak 10 % kemudian dibiarkan selama 10 menit lalu diukur kadar airnya air naik menjadi 44,31%.
- 2. Selanjutnya jagung dipindahkan kedalam karung goni, pada bagian mulut karung diikat dengan tali rafia dan bagian samping kiri dan kanan karung

- dilubangi kemudian diletakkan di atas lantai gudang pakan tanpa dialasi palet.
- 3. Pemeraman jagung dilakukan di gudang pabrik pakan pada suhu ruangan selama tiga bulan dengan tujuan menghasilkan aflatoksin. Pemeriksaan aflatoksin dilakukan satu kali dalam sehari pada saat penyiraman jagung dengan air sebanyak 10% dari berat jagung (Nalle *et al.*, 2019).
- 4. Sesudah selesai pemeraman, jagung yang telah ditumbuhi jamur dikeluarkan dari dalam karung, lalu diangin-anginkan selama dua hari, ditimbang, diukur kadar airnya menggunakan grain moisture meter dan digiling menggunakan hammer mill dengan ukuran saringan 3 mm.
- 5. Selanjutnya jagung yang telah giling ditimbang untuk mengetahui beratnya. Kemudian jagung ditempatkan di atas terpal, dicampur hingga merata. Hasil penggilingan sampel dikurangi jumlah sampelnya dengan menggunakan metode *coneand quartering method* (Campos and Campos, 1997) dan *coneseed sample*. Lalu jagung sebanyak 1,5 kg dimasukkan kedalam plastik slip sedang. Kemudian dibawa ke laboratorim Teknologi Pakan Ternak untuk digiling kembali, diayak lalu dimasukkan ke dalam plastik slip kecil sebanyak 200g. Sampel dikemas dalam kontainer plastik dan dikirim ke laboratorium SEAMEO Biotrop Bogor untuk dilakukan analisis aflatoksin total (B1, B2, G1 dan G2) menggunakan *High Performance Liquid Chromatograpy* (HPLC). Hasil analisis aflatoksin (B1, B2, G1 dan G2 yang diperam adalah AFB1 4,22 ppb (AFB1), < 2,02 ppb (AFB2), < 1,52 ppb (AFG1), dan < 0,20 ppb (AFG2). Setelah hasil

analisis aflatoksin diperoleh maka jagung yang diperam dilakukan pengenceran jagung dengan menggunakan rumus (V1 x C1 = V2 x C2) untuk mendapatkan 2,58 ppb AFB1 dalam ransum pakan perlakuan.

3.7.2. Prosedur Pembuatan Pakan Perlakuan

Pakan perlakuan dalam bentuk tepung (fase *starter* dan *grower*). Semua bahan baku ditimbang sesuai dengan formulasi ransum yang terdiri dari empat formulasi pakan perlakuan dan dicampur secara manual di atas terpal dengan menggunakan sekop. Prosedur pencampuran pakan terdiri atas dua tahap yaitu:

- 1. Pre-mixing: Pada tahap ini semua bahan baku dalam jumlah sedikit yakni (L-Lysin, DL-Methinone, limestone feed grade (powder), dicalcium phosphate ca22/p18, garam, sodium bicarbonate, vit-mineral premixdan Mycosorb) di campur terlebih dahulu di atas terpal hingga homogen.
- 2. Final *mixing*: Pada tahap ini dibagi lagi atas tiga sub tahap dimana pada sub tahap I, dicampur semua bahan baku yang jumlahnya lebih banyak seperti jagung, bungkil kacang kedelei, tepung tulang dan daging dan tepung ikan di campur secara manual dengan sekop tangan hingga homogen. Pada sub tahap II, hasil *pre-mixing* yang telah homogen ditambahkan ke atas campuran pada sub tahap I lalu dicampur lagi hingga homogen. Pada sub tahapIII, campuran ditambahkan minyak nabati lalu dicampur hingga homogen. Campuran dikatakan homogen apabila tidak terdapat butiran pakan yang menggumpal.

3.7.3. Sampling Pakan Perlakuan Pada Tiap-tiap Petak Kandang

Pakan perlakuanyang berjumlah empat kombinasi disampling untuk 20 petak kandang dengan menggunakan metode *sampling lottery*. Sampling pakan perlakuan dapat dilihat padagambar berikut:

Gambar 1: Sampling Pakan

9C) 8 A	7 B	6 A	5 A	4 C	3 B	C C	1 A
10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	C	D	D	C	В	В	D
				MA	A		D	

20	19
D	В

3.7.4. Sampling Ternak Ayam

Total DOC sebanyak 300 ekor tetapi yang akan dipergunakan hanya sebanyak 200 ekor. Dari total DOC ditimbang 25 ekor untuk mengetahui kisaran bobot badan DOC paling tinggi dan paling rendah sehingga memudahkan dalam menentukan jumlah kelas interval. Berdasarkan data tersebut diperoleh kisaran bobot badan kuri (<38-49> g), kemudian dibuat (5 kelas interval) kisaran bobot badan (<38-40 g; 41-43 g; 44-46 g; 47-49 g; >49 g). Selanjutnya semua DOC (300ekor)

dilakukan penimbangan kembali untuk ditempatkan ke dalam masing-masing kelas interval. Jumlah DOC yang masuk berdasarkan setiap kelas interval dan total DOC dari kelas interval yang digunakan, maka selanjutnya dihitung proporsi DOC dari tiap-tiap kelas interval untuk ditempatkan pada unit percobaan. Jumlah DOC dari masing-masing kelas interval yang digunakan sebagai berikut: kelas interval 38g-40g sebanyak 107 ekor, 41g-43g sebanyak 109 ekor, dan 44g-46g sebanyak 46 ekor sehingga diperoleh 262 ekor yang akan dipakai dalam penelitian. Sedangkan kelas interval (38g dan >49g) tidak digunakan tetapi dipelihara. Perhitungan proporsional untuk mendapatkan jumlah DOC 10 ekor berdasarkan jumlah ayam pada setiap kelas interval tesebut adalah sebagai berikut:

- Kelas interval I (38g 40g) : $\frac{107 \text{ ekor}}{262 \text{ ekor}} \times 10 \text{ ekor} = 4 \text{ ekor anak}$
- Kelas interval II (41g 43g) : $\frac{109 \text{ ekor}}{262 \text{ ekor}} \times 10 \text{ ekor} = 4 \text{ ekor anak}$ ayam
- Kelas interval III (44g 46g) $:\frac{46 \text{ ekor}}{262 \text{ ekor}} \times 10 \text{ ekor} = 2 \text{ ekor anak}$ ayam
- Setelah selesai perhitungan proporsi maka tiap-tiap kelas interval diambil menggenapi 10 ekor anak ayam untuk ditempatkan pada masing-masing petak kandang. Selanjutnya 10 ekor anak ayam tersebut ditimbang secara bersamaan dan dicatat beratnya untuk mengetahui

bobot badan awal anak ayam sebelum didistribusikan pada petak kandang perlakuan.

3.7.5. Pemeliharaan Ayam

Prosedur pemeliharaan ayam selama penelitian berlangsung sebagai berikut:

- Terlebih dahulu kandang dibersihkan dengan air kemudian dilabur dengan larutan kapurdan didesinfeksin (formades) lalu dibiarkan selama tiga hari sebelum DOC tiba.
- 2. Selanjutnya pemberian label sesuai dengan perlakuan pakan pada masingmasing petak. Litter sekam yang telah dijemur terlebih dahulu akan ditaburi pada tiap-tiap petak kandang dengan ketebalan 5-7 cm.
- 3. Alas kandang dan litter sekam padi akan didesinfeksin kembali menggunakan larutan formades dengan dosis 10 mL formades/15 Lair dan kandang ditutup selama satu minnggu sebelum DOC tiba.
- 4. Satu jam sebelum DOC tiba pakan dan air gula telah dipersiapkan untuk diberikan pada anak ayam dengan perbandingan 50 g/1 L. Lantai yang telah ditaburi sekam padi dialasi menggunakan koran dengan tujuan agar DOC tidak mengkonsumsi sekam padi. Dan sebelum itu lampu sudah dinyalakan agar pada saat DOC masuk dapat menyesuaikan.
- Setelah DOC tiba dilakukan penimbangan untuk mengetahui kisaran bobot badan anak ayam.
- 6. Pemberian pakan pada saat DOC masuk ditempatkan pada tempat pakan yang berbentuk bulat dan sebagiannya ditaburkan diatas koran.Pemberian

ini dilakukan selama satu minggu dan pada minggu selanjutnya pakan diberikan di dalam tempat pakan. Pakan dan air minum diberikan secara adlibitum dan pemberian pakan berlangsung selama 28 hari. Untuk fase stater pakan berbentuk crumble dan finisher berbentuk pellet.

7. Selanjutnya pada hari ke-28 pengukuran bobot badan dan persentase karkas dilakukan. Tiap-tiap petak diambil 2 ekor ayam dengan bobot badan yang mendekati rata-rata. Prosedur penyembelihan ayam broiler dilakukan menurut Rasyaf (2003) tiap ekor ayam yang telah ditimbang dan diberi kode sesuai dengan petak asalnya dan ditimbang untuk mengetahui bobot badan hidup. Ayam tersebut disembelih danbagian 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 kemudian angkat untuk dilucuti bulu-bulunya. Setelah bulu-bulu ayam dibersihkan, organ dalam ayam dikeluarkan, kepala dan kaki ayam dipisahkan dari tubuh. Kemudian karkas ayam tersebut dilap dengan kain lap bersih sampai kering lalu ditimbang untuk mengetahui bobot karkas utuh.

3.7.6. Karkas

 Pemberian kode pada ternak ayam lalu melakukan penimbangan untuk mengetahui bobot hidup, selanjutnya melakukan penyembelihan untuk megeluarkan darah. Penyembelihan dilakukan dengan memotong Vena jugularis, dan Arteri carotis yang terletak

- antara tulang kepala dengan ruas tulang leher pertama (Antarani et al., 2020).
- 2. Kemudian melakukan pembersihan bulu ternak ayam, setelah dibersihkan dilakukan pemisahan antara karkas dan non karkas (kepala, kaki, sayap, dan jeroan).
- 3. Selanjutnya melakukan penimbangan untuk mengetahui bobot karkas kemudian cacat hasilnya.

3.7.7. Excreta Score

- 1. Pada umur 28 hari dilakukan pemasangan tray.
- 2. Selanjutnya pemberian skala pada masing-masing excreta sesuai dengan kode pada tray. Skala 1 kering, skala 2 basah, dan skala 3 sangat basah.
- 3. Kemudian catat hasilnya.

3.8 Variabel yang Diamati

- 1. Bobot karkas (kg/ekor) bobot karkas diperoleh setelah ayam disembelih dan dipisahkan dari komponen-komponen non karkas kecuali paru-paru dan limfa (Pajri Anwar, 2019).
- Persentase karkas (%). Persentase karkas merupakan hasil pembagian antara bobot karkas dan bobot badan hidup ayam dan dikalikan 100% (Pajri Anwar, 2019).

3. *Excreta score*: penilaian *excreta* ayam broiler dilakukan pada hari ke-28 dan penilaian merujuk pada Kheravii *et al.*, (2017) dengan skala 1 sampai 3 (1= kering; 2= lembab dan 3= basah).

3.9 Analisis Statistik

Semua data dikalkulasi menggunakan analisis keragaman dua arah dengan aplikasi software SAS (*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) dengan tujuan untuk menentukan kekuatan interaksi dan pemberian notasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Ternak Penelitian

Selama 28 hari penelitian berlangsung, ternak ayam broiler yang terpapar aflatoksin B1 (AFB1) memiliki penampilan warna bulu yang kotor akibat *excreta* yang berwarna hitam, jika dibandingkan pada perlakuan kontrol *excreta* berwarna coklat dan kering, bulunya bersih serta rapih seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2:Perbandingan perlakuan **AFB1**dan perlakuan **kontrol**pada minggu pertama penelitian.

Tabel 3. Menunjukkan suhu dan kelembaban kandang selama 28 hari penelitian. Suhu dan kelembaban kandang terlihat pada Lampiran 2. Pada minggu pertama suhu kandang berkisar antara 29,3 sampai 30,1 °C pada pagi hari, sedangkan pada siang dan sore hari suhu berkisar antara 31,1 sampai 35,6 °C dan 28,1 sampai 29,4 °C. Sedangkan pada malam hari suhu kandang berkisar antara 24,1 sampai 26,2 °C. Pada pagi hari suhu kandang tidak sesuai dengan standar kebutuhan suhu yang dibutuhkan oleh ternak ayam broiler pada umur 1-7 hari (Tabel 4). Pada siang hari, suhu kandang cukup panas, sehingga pengontrolan suhu dilakukan dengan mematikan gasolek dan lampu pijar. Namun, ternak ayam

broiler tetap terlihat mengalami stress cekaman panas yang ditunjukkan dengan panting. Pada sore hari suhu masih berada pada kisaran suhu yang dibutuhkan ternak. Sedangkan pada malam hari suhu kandang masih di bawah kisaran suhu yang dibutuhkan oleh ternak meskipun satu unit gasolek ditempatkan (1 gasolek: 500 ekor) sehingga penyebaraan panas tidak merata karena sulit untuk menjangkau posisi ternak pada masing-masing petak akibatnya sebagian ternak tidak mendapatkan panas. Suhu standar pada penelitian ini antara lain pada pagi hari (31°C), pada siang hari (32°C), pada sore hari (29°C), dan pada malam hari (26°C).

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)

4.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Karkas, Persentase Karkas dan Excreta Score.

Tabel 5. menampilkan pengaruh perlakuan terhadap bobot karkas, persentase karkas dan *excreta score* ayam broiler umur 28 hari. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa faktor utama pertama level aflatoksin B1 (AFB1) berpengaruh sangat nyata (P< 0,01) terhadap *excreta score*, namun tidak nyata (P> 0,05) mempengaruhi bobot karkas dan persentase karkas. Sedangkan faktor utama kedua yakni pengikat racun jamur (PRJ) tidak berbeda nyata (P> 0.05) terhadap bobot karkas, persentase karkas dan *excreta score*. Tidak terdapat

interaksi antara level AFB1x PRJ (P> 0,05) terhadap bobot karkas, persentase karkas dan *excreta score* ayam broiler umur 0-28 hari.

Tabel 5: Pengaruh perlakuan terhadap bobot karkas, persentase karkas dan *excreta score* ayam broiler fase grower.

Level AFB1	Pengikat Racun	Bobot	Persentase	Excreta
(LA, ppb)	Jamur (PRJ)	Karkas*	karkas*	Score**
	2	(g/ekor)	(%)	TI
<0,28	> - \ \	313.40	57,64	1.20
	3+	403.40	58,50	1.20
2,58 ppb		343.60	56,09	3.00
	+ (321.33	54,67	2.80
Sem		2.93	12.9	0.17
Pengaruh-	A			
pengaruh Utama;				
LA		4		
<0,28		358.40	58,08	1.20b
2,58 ppb		332.47	55,38	2.90a
Sem	MANA	20.7	0.91	0.12
PRJ		328.50	56,87	2.10
	+	362.37	56,58	2.00
Sem		20.7	0.91	0.12
LA		TN	TN	***
PRJ		TN	TN	TN
LA x PRJ		TN	TN	TN

Keterangan: Rata-rata pada kolom dengan superskript yang sama tidak berbeda nyata (TN) (P> 0,05);*Setiap nilai merupakan rata – rata dari lima ulangan (2 ekor/ulangan); **Setiap nilai merupakan rata – rata dari lima ulangan (10 ekor/ulangan).

4.3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Karkas dan Persentase Karkas

Tidak berbedanya bobot karkas dan persentase karkas akibat faktor utama I (level AFB1) kemungkinan disebabkan karena level AFB1 yang diujicobakan dalam pakan masih sangat rendah yaitu 2,58 ppb .Sedangkan pada SNI (2006) menetapkan batasan maksimum aflatoksin pada pakan komplit ayam ras pedaging (starter dan finisher) adalah 50 ppb, sehingga ayam masih mampu untuk mentolerir dengan kondisi tersebut. Bha (2019) melakukan penelitian dengan

level AFB1 10-60 ppb dan membuktikan bahwa level AFB1 tidak nyata berpengaruh terhadap bobot dan persentase karkas ayam. Resanovic dan Sinovec (2006) melaporkan bahwa pemberian aflatoksin dengan level rendah (44,5 ppb) dalam ransum dapat menurunkan performans pertumbuhanasupan pakan, pertambahan berat badan, efisiensi pakan, dan nilai hematologi ayam broiler fase grower. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Nalle *et al.*, (2019) bahwa suplementasi pengikat racun jamur dalam ransum tidak berpengaruh terhadap persentase karkas ayam broiler umur 35 hari dengan menggunakan level aflatokasin 10 ppb, 25 ppb dan 60 ppb dan strain ayam cobbs. Penelitian ini menggunakan level aflatoksin hanya 2,58 ppb dan strain ayam Lohman jantan yang dipanen pada umur 28 hari.

Tidak adanya penggaruh level AFB1 (LA) terhadap parameter bobot karkas dan persentase karkas kemungkinan disebabkan oleh level aflatoksin dalam ransum yang masih rendah dan mampu ditolerir oleh ternak ayam sehingga tidak berdampak pada parameter bobot dan persentase karkasayam broiler umur 28 hari. Bha (2019) melaporkan bahwa suplementasi Mycosorb dengan dosis 0,75 ppb tidak meningkatkan bobot dan persentase karkas. Hal ini menunjukkan bahwa Mycosorb bukanlah suplemen pakan yang dapat berkontribusi langsung terhadap performans pertumbuhan maupun produksi karkas ayam broiler.

Kombinasi pemberian AFB1 dan Mycosorb dalan ransum menunjukkan tidak adanya interaksi (P>0,05) terhadap bobot dan persentase karkas. Hal ini kemungkinan karena dosis AFB1 rendah sehingga tanpa Mycosorb pun tubuh ayam masih mampu mengatasinya. Hasil penelitian ini sesuai dengan Nalle *et al.*,

(2019) yang juga melaporkan bahwa tidak adanya interaksi antara level AFB1 dan mycosorb dalam ransum ayam broiler.

4.4 Pengaruh Perlakuan Terhadap Excreta Score

Berkaitan dengan *excreta score*, suplementasi level AFB1 2,58 ppb dalam ransum berpengaruh sangat nyata terhadap kualitas litter dan *excreta* ayam broiler umur 28 hari. Ternak ayam broiler yang mengkonsumsi ransum dengan level AFB1 2,58 ppb menghasilkan *excreta score* yang lebih encer (P < 0,05) dibandingkan dengan ternak ayam broiler yang mengkonsumsi pakan perlakuan kontrol. Ternak ayam broiler yang mengkonsumsi AFB1 2,58 ppb memiliki nilai *excreta score* yang tinggi kemungkinan disebabkan oleh meningkatnya kadar air *excreta* dan jumlah nutrien yang tidak tercerna di dalam *excreta*.

Hasil yang dilaporkan oleh para peneliti sebelumnya menunjukkan bahwa rendahnya kualitas *excreta*/litter menyebabkankadar kelembaban litter/*excreta* yang tinggi (>25%) (Collett, 2012; Dunlop *et al.*, 2016). Faktor yang menyebabkan rendahnya kualitas *excreta* ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa mekanisme yakni 1) saluran pencernaan yang diganggu oleh AFB1 sehingga menurunkan daya cerna dan daya serap nutrien; 2)nutrien yang tidak tercerna akan diteruskan ke sekum untuk mengalami proses fermentasi oleh mikroba; 3) kondisi ini akan mengubah komposisi mikroba dan proses penyerapan nutrien. Dunlop *et al.*, (2016) menjelaskan bahwa nutrien yang tidak tercerna akan meningkatkan produksi urin dan air di saluran pencernaan bagian belakang.

Saat penelitian berlangsung, excreta ayam broiler yang mengkonsumsi ransum terkontaminasi AFB1 2,58 ppb (dengan maupun tanpa Mycosorb) litter lebih basah, berwarna kehitaman dan kotor sehingga menimbulkan bau yang tidak sedap serta mendatangkan banyak lalat di dalam kandang. Hal ini menyebabkan mikroba patogen bisa bertumbuh dan berkembang biak karena litter yang basah merupakan media yang baik bagi mikroba patogen. Selain itu, litter yang basah dan berwarna kehitam-hitaman menyebabkan tubuh ternak ayam broiler lebih kotor pada bagian sayap.

Supelementasi pengikat racun jamur Mycosorb tidak berpengaruh terhadap excreta score ayam broiler pada umur 28 hari. Kombinasi pemberian level AFB1 dan Mycosorb juga tidak berpengaruh terhadap kualitas excreta ayam broiler selama 28 hari penelitian berlangsung. Namun Tabel 5 menunjukkan bahwa litter/excreta score pada kelompok ayam broiler yang mengkonsumsi ransum terkontaminasi AFB1 2,58 ppb dengan dan tanpa Mycosorb lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok perlakuan kontrol dengan ataupun tanpa Mycosorb. Hal ini kemungkinan disebabkan karena meningkatnya kadar air excreta dan nutrien yang tidak tercerna sebagai excreta.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1. Level aflatoksin B1 menurunkan kualitas *excreta* namun tidak menurunkan bobot dan persentase karkas ayam broiler umur 28 hari.
- 2. Penggunaan Mycosorb secara individu maupun dalam kombinasi perlakuan dengan dosis AFB1 yang rendah (sampai 2,58 ppb) tidak berpengaruh terhadap kualitas *excreta* maupun parameter karkas.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang kadar air *excreta* dan jumlah nutrien yang tidak tercerna di dalam *excreta*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhousein, A.and Yavuz Gurbuz. 2015. Aflatoxins in Poultry Nutrition. Department of Animal Sciences. 18: 98227-212097.
- Indriani Antarani, J.T. Laihad, Z. Poli.Montong, P.R.R.I. 2020. Penampilan Karkas Ayam Pedaging Dengan Pemberian Kulit Kopi (Coffea Sp.) Pengolahan Sederhana Substitusi Sebagian Jagung Dengan Level yang Berbeda. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado. 40(1): 17–181
- Anwar, P. Jiyanto.andSanti, M.A. 2019. Persentase Karkas, Bagian-bagian Karkas dan Lemak Abdominal Broiler dengan Suplementasi Andaliman di dalam Ransum. Ternak Tropika. 20(2):171-178.
- 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 Ebrahimi, M.T.A. 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.
- Bha, B.S. 2019. Pengaruh Level Aflatoksin dan Suplementasi Pengikat Racun JamurKomersial dalam Ransum terhadap Persentase danRecahan Karkas Ayam Broiler. Tugas Akhir. Program Studi Teknologi Pakan Ternak. Politeknik Pertanian Negeri Kupang.
- Bryden, W.L. 2012. Mycotoxin Contamination of the Feed Supply Chain: Implications for Animal Productivity and Feed Security. Animal Feed Sciences and Technology. 173:134-158
- Collett, S.R.2012. *Nutrition and Wet Litter Problems in Poultry*. Animal Feed Sciences and Technology. 173: 65–75.
- Dewanti Hariyadi, P. 2013. *HACCP: Pendekatan Sistematik Pengendalian Keamanan Pangan*. Penerbit Dian Rakyat.
- Dunlop, M.W. McAuley, J. Blackall, P.J. Stuetz, R.M, 2016. Water activity of poultry litter: relationship to moisture content during a grow-out. Journal Environmental and Management.172: 201–206.

- Dhanasekaran, Panneerselvam, Noorudin Thajuddin. 2008. Evaluation of Aflatoxicosis in Hens Feed With Commercial Poultry Feed. Journal of Veteterinary Animal Sciences. 33: 385-391.
- Fountain, J.C.P. Khera, L.Y.Nayak, S.N.B.T. Scully, R.D. Lee, Z.Y. Chen, R.C. Kemerait, R.K. Varshney. and B. Guo.2015. Resistance to Aspergillusflavus in Maize and Peanut: Molecular Biology, Breeding, Environmental Stress, and Future Perpective. The Crop Journals. 3:229-237.
- Guenther, E. 1997. Minyak Atsiri. Diterjemahkan oleh S. Ketaren. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ihesiulor. 2011. *Impact of Mycotoxins on Humans and Animals*. Journal of Saudi Chemical Society. 15: 129-144.
- Kheravii, S.K.R. A. Swick, M. Choct. And Wu, S.B. 2017. Potential of Pelleted Wheat Straw as an Alternative Bedding Material for Broilers. Poultry Sciences. 96:641–1647.
- Koreleski, J. Swiatkiewics. Arczewska A. 2011. The Effecs of Sodium and Chloride Supplements on Performanmance, Balance Indices and Excreta dry Matter in Broiler Chickens fed Hight Potasium Diets. Archiv fur Geflugelkunde. 75:30-35.
- Magnoli, M.P. Monge, R.D. Cavaglieri, C.E. Merkis, A.L. Cristofolini, A.M. Dalcero.andChiacchiera, S.M.2011. *Monensin Affects the AflatoxinBinding Ability of a Sodium Bentonite*. Poultry Sciences. 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 Dalcero, A.2005. Efficacy of Sodium Bentonite as Detoxifier of Broiler feed Contaminated with Aflatoxin and Fumonisin. Journal of Poultry Sciences. 84: 1–8.
- Motawe, H.F.A.Abdel Salam, A.F. and Meleigy, K.H.M.E.L. 2016. Reducing the Toxicity of Aflatoxin in Broiler Chickens Using Probiotic and Yeast. International Journal of Poultry Sciences. 13:397-407.
- Nalle, C.L.Angi, A.H. dan Supit, M.A.J. 2019. Mikotoksin pada Jagung dan Putak: Kandungan dan Pengaruh Mikotoksin terhadap Performans Produksi Ternak Ayam Broiler, serta Strategi untuk Mencegah dan Mengeliminasi. Laporan Akhir Penelitian Strategi Nasional. Politeknik Pertanian Negeri Kupang.
- Navid Mogadamand, Aidin Azizpour. 2011. Test for Newcastle disease. 1. A Comparison of Macro and Micromethods. Veteterinary Record. 95:120-123.

- Nazarizadeh, H. and Pourreza, J. 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.
- Oyedeji, J.J.O. Umaigba, O.T. Okugbo.andEkunwe, P.A. 2005.Response of Broiler Chickens to Different Dietary Crude Protein and Feeding Regiment.Brazililian Journal of Poultry Sciences. 7(3):165-168.
- Peraica, M. Radic. B. Lucic, A. Pavlovic M. 1999. Toxit Effects of Mycotoxins in Humans. Bull world health organ. 77: 754 766.
- Pui-Liu, W.P. and Mohd Redzwan, S. 2018. Mycotoxin its Impact on Gut Health and Microbiota. Frontier in Cellular and Infection Microbiolology.8: 60-89.
- Rasyaf. 2003. Beternak Ayam Pedaging. Cet. Ke-23. Penebar Swadaya Jakarta.
- Resanovic, R. and Sinovec, Z. 2006. Effects of Limited of Aflatoxin B1

 Contaminated Feed on The Performance of Broilers. Journal of Poultry
 Sciences.3: 183-188.
- 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.
- Thiruvenkadan, A.K. Prabakaran, R. and Panneerselvam, S. 2010. Broiler Breeding Strategies Over the Decades: an Overview. World's Poultry Sciences Journal. 67:309-336.
- Umaya Suganthi, R.Suresh, K.P. and Parvatham, R. 2011. Effect of Aflatoxin on Feed Conversion Ratio in Broilers. Journal of Animal Science 24: 1757-1762.
- Yao, J.Tian, X.Xi, H.Han, J.Xu, M. and Wu, X.2006. Effect of Choice Feeding on Performance, Gastrointestinal Development and Feed Utilization of Broilers. Journal Animal Science.19: 91-96.
- Yunus, A.W. Razzazi Fazeli, E. and Bohm, J. 2011. *Aflatoxin B1 in Affecting Broiler's Performance, Immunity, and Gastrointestinal Tract*. A review of history and contemporary issue. 3: 566-590.
- Yuwanta, T. 2004. Dasar Ternak Unggas. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Zuidhof, M.R.H. McGov ern.Schneider, B.L.Feddes, J.J.R. Robinson, F.E.andkorver, D.R. 2004. *Implications of Preslaughter Feeding Cues for Broilers Behavior and Carcass Quality Livestock Development.*

1. Dokumentasi Penelitian





Pemasangan Tirai

Pembersihan kandang Sanitasi Kandang



Penaburan Sekam



Penyemprotan Formades



Hasil Peram Jagung



Penggilingan Jagung AFB1



Melakukan Metode Quartering



Pengayakan Jagung AFB1



Pencampuran Bahan Baku



Pencam<mark>puran B</mark>ahan Baku Mikro



Pemberian Pakan Perlakuan A dan B



Pemberian Pakan Perlakuan C dan D



Sith Sampel



Sampel Mill



Penimbangan Ayam



Ayam Pada Petak Perlakuan



Pemberian Kode



Tabel 3: Suhu(°C) dan kelembaban relative (%) kandang penelitian pada pagi dan sore selama 28 hari penelitian

			1 1		MILL	~			
U	mur	Suhu(°C)				Kelembaban Relatif (%)			
		Pagi	Siang	Sore	Malam	Pagi	Siang	Sore	Malam
	1 /	29,8	35,1	29,4	25	53	/31	34	63
	2	29,4	35,6	28,9	24,1	50	28	31	58
	3	29,3	34,4	28,3	25,1	57	34	43	67
	4	30,1	35,6	29,1	25,6	47	32	44	62
	45	29,5	31,1	28,2	24,1	29	28	58	73
	6	29,7	32,4	28,1	26,2	57	54	65	68
	7	29,5	31,8	29,1	24,1	60	59	59	64
	8	29,8	31,4	29	27,4	61	61	69	74
	9	31,8	31,9	30,4	27,8	58	58	66	75
	10	27,8	33,8	30,3	23,4	77	48	36	76
	11	29,8	36,9	30,4	27,1	64	38	52	69
	12	29,7	32,8	29,6	28,1	65	54	64	67
	13	30,1	30,8	28,5	24,9	60	64	75	72
	14	30,9	33,8	30,3	25,9	55	5053/1/	52	66
	15	30,6	33,7	28,8	26,9	58	54	64	65
	16	31,4	38,2	29,6	26,8	51	33	58	69
	17	31,2	33,6	29,7	26,5	49	51	58	72
	18	31,7	34,7	29,2	26,9	53	43	60	70
	19	31,5	34,6	30,2	27,1	45	49	52	64
	20	31,9	34,7	29,6	26,6	51	48	60	69
	21	31,2	34,8	30,1	27,4	45	43	64	68
	22	30,1	30,7	28,8	27	51	42	68	64
	23	32,5	33,1	29,7	27,1	50	35	66	65
	24	31	34,7	28,9	25,5	52	38	48	64
10	25	30,1	32	29	26,5	62	42	64	64
	26	33,5	33,7	29,1	26,1	45	51	67	68
	27	31,6	31,9	28,2	26,2	58	61	57	66
	28	30,2	34,7	29,1	26	57	56	50	63

Sumber: Data Primer (2020)

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 02 Januari 1998 di Raja Desa Wolowea Barat Kampung Wololeta, Kecamatan Boawae, Kabupaten Nagekeo, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Servasius Seru dan Ibu Karolina Kowe.

Penulis mengawali Pendidikan Sekolah Dasar di Detubu pada tahun 2004-2010. Penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Atap Nuamuri 2 pada tahun 2010-2013, dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2013-2016 di SMAN 1 Wolowaru. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jurusan Peternakan, Program Studi Teknologi Pakan Ternak dan dinyatakan LULUS pada tanggalMaret 2021.