



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR RUMUS	xvii
INTISARI	xviii
ABSTRACT.....	xix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Keaslian Penelitian	11
Tujuan Penelitian	13
Manfaat Penelitian	14
TINJAUAN PUSTAKA	15
Fungi	15
Mikotoksin	15
Aflatoksin.....	18
Aflatoksin B ₁ (AFB ₁).....	22
Metabolisme Aflatoksin B ₁	23
Toksin	23
Toksitas	24
Absorpsi dan distribusi toksin	25
Metabolisme mikotoksin.....	26
Biotransformasi aflatoksin.....	28
Pengaruh Aflatoksin B ₁ pada Ternak.....	29
Mikotoksikosis.....	30
Aflatoksikosis	31
Efek terhadap kinerja.....	32
Efek terhadap metabolisme nutrien	33
Hepatotoksikosis	33
Kadar serum glutamin piruvat transaminase (SGPT).....	34
Efek terhadap sistem imun	34
Residu aflatoksin B ₁	36



Bawang Putih	36
Metabolit sekunder	38
Ekstrak bawang putih	39
Pengukuran Kadar Aflatoksin B ₁	40
Bakteri	42
Struktur Bakteri	43
<i>Bacillus megaterium</i>	44
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	46
Landasan Teori	48
Hipotesis	51
MATERI DAN METODE	53
Penelitian Tahap I	53
Waktu dan Tempat Penelitian	53
Materi Penelitian	53
Strain bakteri	53
Medium biakan	54
Persiapan penanaman bakteri (teknik biakan murni)	55
Metoda tuang (<i>pour plate</i>)	56
Metoda permukaan (<i>surface</i> atau <i>spread plate</i>)	56
Aflatoksin B ₁	57
Ekstrak bawang putih	58
Fraksinasi bawang putih	58
Pengujian <i>Thin Layer Chromatograph</i> (TLC)	58
Metoda Penelitian	59
Parameter yang diamati	60
Analisis data	60
Penelitian Tahap II	61
Waktu dan Tempat Penelitian	61
Materi Penelitian	61
Ayam	61
Kandang	61
Pakan ayam	62
Ekstrak Bawang Putih	63
Aflatoksin B ₁	63
Metoda Penelitian	63
Penempatan dan pemeliharaan ayam	63
Tahap perlakuan	64
Parameter yang diamati	66
Konsumsi pakan	66
Pertambahan bobot badan	67
Konversi pakan	67
Bobot karkas	67
Bobot hati	67
Bobot bursa fabrisius	67



Persentase Lemak Abdominal	67
Analisis kadar kolesterol	68
Pemeriksaan kadar serum glutamin piruvat transaminase (SGPT).....	68
Pengukuran kadar aflatoksin B ₁	68
Analisis Data	68
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	69
Penelitian Tahap I	69
Perhitungan jumlah koloni bakteri.....	69
Penelitian Tahap II	77
Pertambahan bobot badan	77
Konsumsi pakan.....	82
Konversi Pakan	82
Bobot karkas	87
Kolesterol darah	91
<i>Low Density Lipoprotein (LDL)</i>	96
<i>High Density Lipoprotein (HDL)</i>	99
Lemak abdominal.....	102
Bobot hati.....	105
Bobot bursa fabrisius	110
Serum glutamin piruvat transaminase (SGPT)	114
Residu Aflatoksin B ₁	118
KESIMPULAN.....	123
RINGKASAN	125
DAFTAR PUSTAKA	131
LAMPIRAN	154



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Urutan Toksisitas pada Tikus dan Manusia	24
Tabel 2. Kandungan Nutrien Ransum Perlakuan.....	62
Tabel 3. Jumlah Koloni Bakteri <i>Bacillus megaterium</i> setelah Inkubasi 24 Jam.....	69
Tabel 4. Jumlah Koloni Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> setelah Inkubasi 24 Jam	70
Tabel 5. Hasil Analisis Aflatoksin B1 dalam Pakan	119



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Aspergillus Flavus</i>	19
Gambar 2. <i>Aspergillus Flavus</i> pada Tanaman Jagung.....	20
Gambar 3. Sporulasi <i>Aspergillus Flavus</i> pada Biji Kacang.....	20
Gambar 4. Koloni <i>Aspergillus Flavus</i> dalam Medium Agar	20
Gambar 5. Konidiofor <i>Aspergillus Flavus</i>	21
Gambar 6. Konidia <i>Aspergillus Flavus</i>	21
Gambar 7. Struktur Kimia Aflatoksin B ₁	23
Gambar 8. Bawang Kathing.....	38
Gambar 9. Struktur Bakteri.....	43
Gambar 10. Struktur Dinding Sel Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif	44
Gambar 11. <i>Bacillus megaterium</i>	44
Gambar 12. Berbagai Penelitian yang Menggunakan <i>Bacillus megaterium</i>	46
Gambar 13. <i>Staphylococcus epidermidis</i> di bawah Mikroskop Elektron	46
Gambar 14. Koloni <i>Staphylococcus epidermidis</i> di bawah Mikroskop Elektron	47
Gambar 15. Medium <i>Tryptone Soya Broth</i>	54
Gambar 16. Agar <i>Bakteriological</i>	54
Gambar 17. <i>Purifier Safety Cabinet</i>	55
Gambar 18. Bakteri dalam Medium <i>Tryptone Soya Broth</i> (TSB) 5 ml.....	55
Gambar 19. Medium Agar setelah Inokulasi 24 Jam.....	57
Gambar 20. Penghitungan Koloni Bakteri Menggunakan <i>Collony Counter</i>	57
Gambar 21. Aflatoksin B ₁	57
Gambar 22. Denah Penelitian Tahap I.....	60



Gambar 23. Kandang Penelitian	62
Gambar 24. Pemasangan <i>Wing Tag</i> pada Ayam.....	63
Gambar 25. Denah Penelitian Tahap II	64
Gambar 26. Pengambilan Sampel Darah	64
Gambar 27. Pengambilan Sampel Hati dan Bursa Fabrisius	65
Gambar 28. Karkas Ayam	66
Gambar 29. Pengambilan Sampel Daging untuk Analisis Residu Aflatoksin B ₁	66
Gambar 30. Hasil Analisis Gugus Sulfhidril (-SH) pada Ekstrak Bawang Putih	72
Gambar 31. Hasil Analisis Gugus Sulfhidril (-SH) pada Residu Kloroform	72
Gambar 32. Hasil Analisis Gugus Sulfhidril (-SH) pada Residu Heksan.....	73
Gambar 33. Hasil Analisis Gugus Sulfhidril (-SH) pada Residu Metanol	73
Gambar 34. Hasil Analisis Gugus Disulfid (-SS) pada Ekstrak Bawang Putih.....	73
Gambar 35. Hasil Analisis Gugus Disulfid (-SS) pada Residu Kloroform	74
Gambar 36. Hasil Analisis Gugus Disulfid (-SS) pada Residu Heksan	74
Gambar 37. Hasil Analisis Gugus Disulfid (-SS) pada Residu Metanol	74
Gambar 38. Pertambahan Bobot Badan Ayam Umur 21 Hari.....	77
Gambar 39. Pertambahan Bobot Badan Ayam Umur 42 Hari.....	80
Gambar 40. Konversi Pakan Ayam Umur 21 Hari	83
Gambar 41. Konversi Pakan Ayam Umur 42 Hari	84
Gambar 42. Hubungan Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Ayam Umur 21 Hari	85
Gambar 43. Hubungan Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Ayam Umur 42 Hari	86
Gambar 44. Bobot Karkas Ayam Umur 21 Hari	88



Gambar 45. Bobot Karkas Ayam Umur 42 Hari	90
Gambar 46. Kolesterol Total Darah Ayam Umur 21 Hari.....	93
Gambar 47. Kolesterol Total Darah Ayam Umur 42 Hari.....	95
Gambar 48. Kadar <i>Low Density Lipoprotein</i> Ayam Umur 21 Hari.....	96
Gambar 49. Kadar <i>Low Density Lipoprotein</i> Ayam Umur 42 Hari.....	98
Gambar 50. Kadar <i>High Density Lipoprotein</i> Ayam Umur 21 Hari.....	99
Gambar 51. Kadar <i>High Density Lipoprotein</i> Ayam Umur 42 Hari.....	100
Gambar 52. Kadar <i>Low Density Lipoprotein</i> dan <i>High Density Lipoprotein</i> Ayam Umur 21 Hari	101
Gambar 53. Kadar <i>Low Density Lipoprotein</i> dan <i>High Density Lipoprotein</i> Ayam Umur 42 Hari	102
Gambar 54. Kadar Kolesterol Total, <i>Low Density Lipoprotein</i> dan <i>High Density Lipoprotein</i> Ayam Umur 21 Hari	103
Gambar 55. Persentase Lemak Abdominal Ayam Umur 21 Hari	103
Gambar 56. Kadar Kolesterol Total, <i>Low Density Lipoprotein</i> dan <i>High Density Lipoprotein</i> Ayam Umur 42 Hari	104
Gambar 57. Persentase Lemak Abdominal Ayam Umur 42 Hari	104
Gambar 58. Bobot Hati Ayam Umur 21 Hari.....	106
Gambar 59. Bobot Hati Ayam Umur 42 Hari.....	108
Gambar 60. Hati Kelompok Kontrol (AFB ₁ 0 ppb, EBP 0%) Terlihat Berwarna Merah Segar.....	108
Gambar 61. Hati Kelompok Kontrol (AFB ₁ 500 ppb, EBP 0%) Terlihat Membulat dan Berwarna Kekuningan.....	108
Gambar 62. Hati Kelompok Kontrol (AFB ₁ 1000 ppb, EBP 0%) Terlihat Berwarna Kuning.....	109
Gambar 63. Hati Kelompok Kontrol (AFB ₁ 1500 ppb, EBP 0%) Terlihat Membulat, Kuning dan Membesar.....	109



Gambar 64. Bobot Bursa Fabrisius Ayam Umur 21 Hari.....	111
Gambar 65. Bobot Hati dan Bobot Bursa Fabrisius Ayam Umur 21 Hari	112
Gambar 66. Bursa Fabrisius pada Kontrol (kiri) dan Perlakuan AFB ₁ 1500 ppb	112
Gambar 67. Bobot Bursa Fabrisius Ayam Umur 42 Hari.....	113
Gambar 68. Bobot Hati dan Bobot Bursa Fabrisius Ayam Umur 42 Hari	114
Gambar 69. Kadar Glutamin Piruvat Transaminase Ayam Umur 21 Hari.....	115
Gambar 70. Kadar Glutamin Piruvat Transaminase Ayam Umur 42 Hari.....	117
Gambar 71. Kurva Kalibrasi Standar Aflatoksin B ₁	120
Gambar 72. Residu Aflatoksin B1 pada Hati Ayam Umur 42 Hari	120
Gambar 73. Residu Aflatoksin B1 pada Daging Ayam Umur 42 Hari	121



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Penghitungan jumlah sel bakteri menurut metode Petroff-Hausser	154
Lampiran 2. Metode Fraksinasi Bawang Putih	157
Lampiran 3. Prosedur Analisis ELISA	158
Lampiran 4. Interpretasi Hasil Analisis Jumlah Koloni <i>Bacillus megaterium</i>	163
Lampiran 5. Hasil Analisis Variansi Jumlah Koloni <i>Staphylococcus epidermidis</i>	167
Lampiran 6. Prosedur Analisis Kolesterol Total Darah (Plummer, 1977 disitasi Supadmo, 1997).....	169
Lampiran 7. Prosedur Analisis <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL) (Plummer, 1977 disitasi Supadmo, 1997)	171
Lampiran 8. Prosedur Analisis <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL) (Plummer, 1977 disitasi Supadmo, 1997)	172
Lampiran 9. Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Umur 21 Hari.....	173
Lampiran 10. Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Umur 21 Hari.....	176
Lampiran 11. Standar Kebutuhan Pakan Ayam.....	177
Lampiran 12. Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Konversi Pakan Ayam Umur 21 Hari	178
Lampiran 13. Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Konversi Pakan Ayam Umur 42 Hari	179
Lampiran 14. Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Bobot Karkas Ayam Umur 21 Hari	180
Lampiran 15. Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Bobot Karkas Ayam Umur 42 Hari	181



Lampiran 16.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Kolesterol Total Darah Ayam Umur 21 Hari.....	182
Lampiran 17.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Kolesterol Total Darah Ayam Umur 42 Hari.....	183
Lampiran 18.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Kadar <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL) Ayam Umur 21 Hari.....	184
Lampiran 19.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Kadar <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL) Ayam Umur 42 Hari.....	185
Lampiran 20.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Kadar <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL) Ayam Umur 21 Hari.....	186
Lampiran 21.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Kadar <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL) Ayam Umur 42 Hari.....	187
Lampiran 22.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Persentase Lemak Abdominal Ayam Umur 21 Hari.....	188
Lampiran 23.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Persentase Lemak Abdominal Ayam Umur 42 Hari.....	189
Lampiran 24.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Bobot Hati Ayam Umur 21 Hari.....	190
Lampiran 25.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Bobot Hati Ayam Umur 42 Hari.....	191
Lampiran 26.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Bobot Bursa Fabrisius Ayam Umur 21 Hari.....	192
Lampiran 27.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Bobot Bursa Fabrisius Ayam Umur 42 Hari.....	193



Lampiran 28.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Kadar Glutamin Piruvat Transaminase (SGPT) Umur 21 Hari	194
Lampiran 29.	Analisis Variansi Pengaruh Interaksi Kadar Aflatoksin B ₁ dan Ekstrak Bawang Putih terhadap Kadar Glutamin Piruvat Transaminase (SGPT) Umur 42 Hari	195
Lampiran 30.	Perhitungan Sampel Aflatoksin B ₁	196
Lampiran 31.	Hasil Analisis AFB ₁ dalam Pakan	197



DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 1. Rancangan Acak Lengkap Pola Searah	59
Rumus 2. Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial	64