

SKRIPSI

**EFEK PEMBERIAN ISOLAT *Bacillus subtilis* dan
Bacillus coagulans SEBAGAI PROBIOTIK TERHADAP
KONSUMSI PAKAN, BERAT BADAN DAN NILAI
KONVERSI PAKAN PADA AYAM *BROILER***



Oleh :
BERLIANA ELOK FAIQOH
NIM. 061811133101

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

**EFEK PEMBERIAN ISOLAT *Bacillus subtilis* dan
Bacillus coagulans SEBAGAI PROBIOTIK TERHADAP
KONSUMSI PAKAN, BERAT BADAN DAN NILAI
KONVERSI PAKAN PADA AYAM *BROILER***

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

Pada

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Oleh

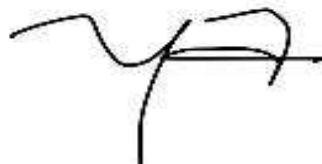
BERLIANA ELOK FAIQOH
NIM. 061811133101

Menyetujui

Komisi Pembimbing,



(Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P)
Pembimbing Utama



(Ratna Damayanti, drh., M.Kes)
Pembimbing Serta

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul:

**EFEK PEMBERIAN ISOLAT *Bacillus subtilis* dan
Bacillus coagulans SEBAGAI PROBIOTIK TERHADAP
KONSUMSI PAKAN, BERAT BADAN DAN NILAI
KONVERSI PAKAN PADA AYAM *BROILER***

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 23 Maret 2022



Berliana Elok Faiqoh
NIM. 061811133101

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal: 4 Maret 2022

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua	: Sri Chusniati, drh., M.Kes
Sekretaris	: Dr. Mohammad Anam Al Arif, drh., MP
Anggota	: Sunaryo Hadi Warsito, drh., MP
Pembimbing Utama	: Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P
Pembimbing Serta	: Ratna Damayanti, drh., M.Kes

Telah dinilai pada Skripsi

Tanggal: 21 Maret 2022

KOMISI PENILAIAN SKRIPSI

Ketua	: Sri Chusniati, drh., M.Kes
Sekretaris	: Dr. Mohammad Anam Al Arif, drh., MP
Anggota	: Sunaryo Hadi Warsito, drh., MP
Pembimbing Utama	: Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P
Pembimbing Serta	: Ratna Damayanti, drh., M.Kes

Surabaya, 21 Maret 2022

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,

The image shows a blue circular official stamp of Universitas Airlangga. The text around the stamp reads 'KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN', 'UNIVERSITAS AIRLANGGA', and 'FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN'. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P
NIP. 196201161992032001

RINGKASAN

Ayam *broiler* atau ayam ras pedaging merupakan hasil persilangan dan seleksi selama bertahun-tahun dari beberapa bangsa ayam yang memiliki performa terbaik. Jumlah produksi daging ayam *broiler* pada periode 2016-2020 mendominasi dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 17,56% per tahun.

Biaya pakan dalam usaha peternakan ayam *broiler* mencapai 60-70% dari total biaya produksi. Pakan yang berkualitas diperlukan untuk menunjang produktivitas ternak dengan optimal sesuai dengan potensi genetiknya. Larangan penggunaan AGP dalam industri perunggasan karena AGP dapat menimbulkan residu antibiotik dalam daging yang memberikan efek buruk bagi kesehatan konsumen serta menimbulkan resistensi bakteri pathogen terhadap antibiotika tertentu, maka penggunaan probiotik dapat menjadi salah satu alternatif pengganti AGP sebagai imbuhan pakan (*feed additive*). Probiotik yang dimanfaatkan adalah bakteri asam laktat seperti *Bacillus subtilis* dan *Bacillus coagulans* karena dapat tumbuh dengan baik dalam saluran pencernaan ayam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian isolat *Bacillus subtilis* dan *Bacillus coagulans* terhadap peningkatan konsumsi pakan, berat badan, dan penurunan nilai konversi pakan pada ayam *broiler*. Hewan percobaan yang digunakan adalah ayam *broiler* berumur 20 hari dengan masa adaptasi selama 1 hari sebanyak 24 ekor yang dibagi menjadi empat perlakuan secara acak. P0 sebagai kontrol yaitu tanpa pemberian probiotik. P1 yaitu pemberian probiotik dengan dosis 2 ml/ekor/hari. P2 yaitu pemberian probiotik dengan dosis 4 ml/ekor/hari. P3 yaitu pemberian probiotik dengan dosis 6 ml/ekor/hari. Ayam *broiler* dilakukan masa adaptasi selama 1 hari dan perlakuan selama 2 minggu.

Pengumpulan data mulai ayam *broiler* berumur 21 hari sampai 35 hari. Perubahan yang terjadi selama dua minggu dicatat. Setiap akhir minggu dilakukan penimbangan berat badan ayam dan setiap hari dilakukan penimbangan jumlah konsumsi pakan. Penelitian bersifat eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode *Analysis of Variance* (ANOVA). Lalu apabila perlakuan berpengaruh nyata ($p < 0,05$) maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda *Duncan*.

Hasil penelitian menunjukkan efek pemberian isolat *Bacillus subtilis* dan *Bacillus coagulans* sebagai probiotik dengan dosis 4 ml/ekor/hari mampu meningkatkan konsumsi pakan, pertambahan berat badan, dan menurunkan nilai konversi pakan pada ayam *broiler*. Berdasarkan hasil penelitian tersebut disarankan untuk penggunaan isolat *Bacillus subtilis* dan *Bacillus coagulans* sebagai probiotik dengan dosis 4 ml/ekor/hari karena mampu meningkatkan jumlah konsumsi pakan, pertambahan berat badan, dan menurunkan nilai konversi pakan pada ayam *broiler*.

EFFECT OF PROBIOTIC ADMINISTRATION OF *Bacillus subtilis* AND *Bacillus coagulans* ISOLATE ON FEED INTAKE, BODY WEIGHT, AND FEED CONVERSION RATE IN BROILER CHICKEN

Berliana Elok Faiqoh

ABSTRACT

Probiotics is a feed additive in the form of life microorganisms that balance microorganism population in the digestive tract. This research aims to find out the effect of probiotic administration of *Bacillus subtilis* and *Bacillus coagulans* isolate in improving feed intake, body weight, and decreasing Feed Conversion Rate (FCR) in broiler chicken. The design used randomized block design (RBD) with four treatments and six replication, using twenty four broiler chickens at the age of 21 days until 35 days. This research consists of four treatments. P0 as control treatment which a group without probiotic. P1, P2, P3 as experimental treatment consists of probiotic treatment with 2 ml/head/day, 4 ml/head/day, 6 ml/head/day that have been given by oral. Based on the results of the Analysis of Variance (ANOVA) it can be seen that feed intake, body weight, and FCR values in all treatment groups (P1, P2, P3) was significantly different ($p < 0.05$) with control (P0) group. But there was no significantly different ($p > 0.05$) between both P1 and P3. The results showed that the effect of isolate *Bacillus subtilis* and *Bacillus coagulans* as probiotic with dose 4 ml/head/day had noticeable effect on the increase in feed intake, body weight and decrease FCR.

Keywords: *Bacillus subtilis*, *Bacillus coagulans*, probiotic, broiler chicken, feed intake, body weight, Feed Conversion Rate

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas karunia yang telah dilimpahkan sehingga dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul **Efek Pemberian Isolat *Bacillus subtilis* dan *Bacillus coagulans* sebagai Probiotik terhadap Konsumsi Pakan, Berat Badan, dan Nilai Konversi Pakan pada Ayam *Broiler*.**

Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan terima kasih kepada:

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP. atas kesempatannya untuk mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP. selaku dosen pembimbing utama dan Ratna Damayanti, drh., M.Kes. selaku dosen pembimbing serta, atas saran, motivasi dan bimbingannya hingga Skripsi ini selesai.

Sri Chusniati, drh., M.Kes selaku ketua penguji Skripsi, Dr. M. Anam Al-Arif, drh., MP. selaku sekretaris penguji Skripsi, serta Sunaryo Hadi Warsito, drh., MP. selaku anggota penguji Skripsi, atas segala bimbingan, kritik, dan saran yang membangun untuk menyempurnakan Skripsi ini.

Djoko Legowo, drh., M.Kes selaku dosen wali yang memberi nasehat, bimbingan akademik dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Moh. Sukmanadi, drh., M.Kes. selaku dosen penelitian atas saran, bimbingan, motivasi, dan dukungannya sampai dengan selesainya Skripsi ini.

Terimakasih kepada seluruh staf pengajar, pegawai kemahasiswaan, akademik, maupun sarana prasarana Fakultas Kedokteran Hewan Universitas

Airlangga atas wawasan keilmuan selama mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Almarhum ayah Surandim Achmad tercinta yang terlebih dahulu pergi sebelum melihat saya menyelesaikan perkuliahan ini. Ibu Mariyam Fitriyati, serta kakak Zuam El Bachron Achmad, Shulchul Chabib Achmad, Zulfa Saida, Aldea Steffi yang berjuang memberikan dukungan moral dan materil senantiasa memberikan doa, motivasi dan nasehat yang tidak henti-hentinya.

Sahabat seperjuangan Sukmawati Laila, Dwi Puji Astuti, Shandya Ayu, Redilla Prasinta, Tiara Hapsari, Kurnia Nisa, Afrihatus Sholikhah, Devi Aprilia, Elisa Diah, Ngimron Fauzi, Bayu Arif, Dona Amelia, Ilyas Wahyudi yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Skripsi serta menjadi teman dekat dan diskusi.

Terima kasih kepada teman-teman lainnya, Putri Maqomam, Regitha Dwi Bestari, Syafina Nurussalma, Daffa Musyary yang telah membantu dan selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan, dan doa ketika saya mengalami kesulitan dan kendala. Serta masih banyak pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu mohon kritik dan saran demi perbaikan di masa mendatang. Semoga Skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membutuhkan, demi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 06 Februari 2022



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN IDENTITAS	iv
RINGKASAN	vi
ABSTRACT.....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Landasan Teori	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	8
1.5.1 Manfaat Teoritis	8
1.5.2 Manfaat Praktis.....	8
1.6 Hipotesis	9
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 10
2.1 Ayam <i>Broiler</i>	10
2.2 Pakan Ayam <i>Broiler</i>	12
2.3 Konsumsi Pakan	14
2.4 Berat Badan Ayam <i>Broiler</i>	15
2.5 Nilai Konversi Pakan.....	17
2.6 Probiotik	18
 BAB 3 MATERI DAN METODE PENELITIAN	 22
3.1 Rancangan Penelitian.....	22
3.2 Sampel dan Besar Sampel	22
3.3 Variabel Penelitian.....	23
3.3.1 Variabel Bebas.....	23
3.3.2 Variabel Terikat.....	23
3.3.3 Variabel Kontrol	23
3.4 Definisi Operasional Variabel	23

3.4.1 Probiotik	23
3.4.2 Konsumsi Pakan	23
3.4.3 Berat Badan	24
3.4.4 Nilai Konversi Pakan.....	24
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.6 Bahan dan Materi Penelitian.....	24
3.6.1 Bahan Penelitian	24
3.6.2 Materi Penelitian	24
3.7 Prosedur Penelitian	25
3.7.1 Tahap Persiapan Kandang	25
3.7.2 Tahap Pemberian Pakan	25
3.7.3 Tahap Perlakuan Hewan Coba	26
3.7.4 Tahap Pengambilan Data Sampel	27
3.8 Analisis Data.....	27
3.9 Diagram Alir.....	28
BAB 4. HASIL PENELITIAN	29
4.1 Konsumsi Pakan	29
4.2 Berat Badan	30
4.3 Nilai Konversi Pakan.....	32
BAB 5 PEMBAHASAN.....	34
5.1 Konsumsi Pakan	34
5.2 Berat Badan	36
5.3 Nilai Konversi Pakan.....	38
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	41
6.1 Kesimpulan	41
6.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kebutuhan Pakan Ayam <i>Broiler</i>	13
2.2 Konsumsi Pakan Ayam <i>Broiler</i> Berdasarkan Umur (g/ekor).....	15
2.3 Berat Badan dan Pertambahan Berat Badan <i>Broiler</i> Berdasarkan Umur (g/ekor/minggu).....	17
2.4 Nilai Konversi Pakan Ayam <i>Broiler</i> Berdasarkan Umur	18
3.1 Jumlah Pakan Ayam <i>Broiler</i> Berdasarkan Umur	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Bacillus subtilis</i>	21
2.2 <i>Bacillus coagulans</i>	21
4.1 Grafik Rata-rata Konsumsi Pakan	30
4.2 Grafik Rata-rata Pertambahan Berat Badan.....	32
4.3 Grafik Rata-rata Nilai Konversi Pakan.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Rata-rata Konsumsi Pakan, Pertambahan Berat Badan, dan Nilai Konversi Pakan Ayam <i>Broiler</i>	49
2. Uji Konsentrasi Bakteri <i>Bacillus subtilis</i> dan <i>Bacillus coagulans</i>	50
3. Hasil <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA).....	51
4. Dokumentasi Penelitian.....	54

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

%	= Per seratus/persen
AGP	= <i>Antibiotic Growth Promoters</i>
ALT	= <i>Alanine aminotransferase</i>
ANOVA	= <i>Analysis of Variance</i>
AST	= <i>Aspartate aminotransferase</i>
CFU	= <i>Colony Forming Unit</i>
cm	= sentimeter
dkk	= dan kawan-kawan
DOC	= <i>Day Old Chick</i>
<i>et al.</i>	= Et alii/ Et alia/ Et aliae/dan kawan-kawan
FCR	= <i>Feed Conversion Rate</i>
g	= gram
kg	= kilogram
kcal	= kilokalori
KOH	= Kalium Hidroksida
ml	= mililiter
P	= Perlakuan
PBB	= Pertambahan Berat Badan
pH	= <i>Power of Hydrogen</i>
RAL	= Rancangan Acak Lengkap
<i>Sp.</i>	= Spesies
<i>Spp.</i>	= Spesies (jamak)
SPSS	= <i>Statistical Package for Social Sciences</i>
µm	= mikrometer
°C	= Derajat Celcius