

Pengaruh Penambahan Fitobiotik dan *Lactobacillus* sp. dalam Ransum terhadap SGOT, SGPT, dan Bobot Hati serta Kolesterol Telur pada Ayam Petelur

(The Effect of Additional Phytobiotics and *Lactobacillus* sp. in Ransoms against SGOT, SGPT, and Liver Weight as Well as Egg Colestrol in Laying Hens)

Asharudin MA¹, Yudianto VD², Wahyono F², Krismiyanto L², Hidayat R³

¹Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

²Departemen Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

³Progam Studi Magister Ilmu Ternak, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
muhammadandy297@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of a combination of phytobiotics and *Lactobacillus* sp. As a ration additive to serum glutamate oxaloacetate transaminase (SGOT) and serum glutamate pyruvate transaminase (SGPT), liver function and egg cholesterol. The material used was 144 layers of Isa Brown laying chickens aged 72-79 weeks. This study used a completely randomized design method with 6 treatments and 4 replications, each replication consisting of 6 individuals. The treatments applied included T0 = basal ration; T1 = basal ration + 1.2 ml *Lactobacillus* sp. Liquid; T2 = basal ration + 2% phytobiotics; T3 = T1 + 2% phytobiotics and T4 = T1 + 4% phytobiotics; T5 = T1 + 6% phytobiotics. Parameters observed were SGOT, SGPT, and relative weight of liver and egg cholesterol. The data obtained were analyzed using analysis of variance, F test and Duncan's test at the 5% level. The results showed that the addition of a combination of phytobiotics and *Lactobacillus* sp. In the ration there was a significant effect ($P < 0.05$) on T3, T4, and T5 treatments on liver weight, while egg cholesterol in T2 and T5 treatments, while for SGOT and SGPT had no significant effect ($P > 0.05$). The conclusion of this research is the addition of phytobiotics combined with probiotics *Lactobacillus* sp. Not harmful to the liver and can lower egg cholesterol.

Key words: Phytobiotics, SGOT, SGPT, cholesterol and liver weight

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi fitobiotik dan *Lactobacillus* sp. Sebagai ransum aditif terhadap serum glutamat oksaloasetat transaminase (SGOT) dan serum glutamat piruvat transaminase (SGPT), fungsi hati serta kolesterol telur. Materi yang digunakan adalah ayam ras petelur *strain* Isa Brown umur 72-79 minggu sebanyak 144 ekor. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap dengan 6 perlakuan dan 4 kali ulangan, setiap ulangan terdiri 6 ekor. Perlakuan yang diterapkan meliputi T0 = Ransum basal; T1 = Ransum basal +

1,2 ml *Lactobacillus* sp. Cair; T2 = Ransum basal + 2% fitobiotik; T3 = T1 + 2% fitobiotik; T4 = T1 + 4% fitobiotik; dan T5 = T1 + 6% fitobiotik. Parameter yang diamati, yaitu SGOT, SGPT, dan bobot 575relative hati serta kolesterol telur. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam, uji F, dan uji Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kombinasi fitobiotik dan *Lactobacillus* sp. Di dalam ransum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada perlakuan T3, T4, dan T5 terhadap bobot hati sedangkan kolesterol telur pada perlakuan T2 dan T5, sedangkan untuk SGOT dan SGPT tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Kesimpulan penelitian, yaitu penambahan fitobiotik yang dikombinasikan dengan probiotik *Lactobacillus* sp. tidak membahayakan pada organ hati dan dapat menurunkan kolesterol telur.

Key Words: fitobiotik, SGOT, SGPT, kolesterol, bobot hati

PENDAHULUAN

Perkembangan usaha peternakan ayam petelur di Indonesia semakin berkembang karena ayam petelur merupakan sumber protein hewani yang digemari oleh masyarakat Indonesia berupa telur dan daging ketika sudah memasuki masa akhir pemeliharaan. Ayam ras petelur merupakan ayam yang dipelihara untuk tujuan utama produksi telur dan sering dijadikan sebagai usaha masyarakat Indonesia (Susilorini et al. 2009). Namun di dalam masa pemeliharaan tersebut pasti terdapat kendala-kendala yang dihadapi oleh peternak. Kendala bisa bersifat biologis, yaitu ayam sering mendapat cekaman panas akibat suhu di atas 32°C dan kelembapan udara yang tinggi, yaitu di atas 80%, sehingga menyebabkan produktivitas ayam menurun (Nuriyasa & Puspani 2010). Mengatasi hal tersebut dapat dilakukan beberapa upaya antara lain melalui manajemen pemeliharaan, kontruksi kandang, dan manipulasi ransum.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan ransum ayam, yaitu dengan cara penambahan aditif berupa fitobiotik (tepung bawang merah, bawang putih, dan daun salam) dan probiotik *Lactobacillus* sp. Di dalam ransum, sehingga meningkatkan produktivitas dan kesehatan ayam. Fitobiotik merupakan pakan tambahan atau *feed additive* berasal dari ekstrak tumbuh-tumbuhan yang memiliki bahan aktif yang dapat meningkatkan produktivitas ternak (Zuprizal 2004). Penggunaan fitobiotik dapat meningkatkan tingkat kesehatan ternak, sehingga metabolisme di dalam tubuh berjalan dengan lancar dan akhirnya produktivitas ternak dapat meningkat (Kusumasari et al. 2012). Kandungan yang terdapat pada kulit bawang merah dan bawang putih, yaitu *organosulfur* dan flavonoid. Daun salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan tanaman yang sering digunakan oleh masyarakat untuk dijadikan sebagai obat diare karena pada daun salam mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan terpenoid yang bersifat antioksidan dan antimikroba. Penambahan ekstrak daun salam di atas 50% di dalam ransum dapat meningkatkan aktivitas antibakteri di dalam saluran pencernaan (Sari 2017). Ayam petelur dengan kondisi sehat

memiliki kadar SGOT 133,66 IU/l dan kadar SGPT 3,28 IU/l di dalam peredaran darah (Dinana et al. 2019). Bakteri *Lactobacillus* sp. merupakan bakteri asam laktat bersifat menguntungkan bagi tubuh dalam jumlah tertentu yang berfungsi meningkatkan proses pada pencernaan dengan cara memperlambat pertumbuhan bakteri patogen.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi fitobiotik dan *Lactobacillus* sp. sebagai ransum aditif terhadap serum glutamat oksaloasetat transaminase (SGOT) dan serum glutamat piruvat transaminase (SGPT), fungsi hati serta kolesterol telur. Manfaat penelitian ini, yaitu memperoleh informasi tentang pengaruh penambahan fitobiotik yang dikombinasikan dengan bakteri *Lactobacillus* sp. Terhadap bobot hati, kadar SGOT, dan SGPT di dalam darah dan kolesterol telur ayam.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan November-Desember 2019 di Peternakan Rakyat Ayam Petelur milik Bapak Prayitno, Desa Jetis Kecamatan Gunung Pati, Semarang. Analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Semarang.

Materi penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian, yaitu 144 ekor ayam petelur fase *layer* umur 72-79 minggu dengan *strain* Isa Brown yang menggunakan kandang tipe baterai yang berjumlah 144 kotak. Bahan yang digunakan, yaitu *vacutainer* EDTA, es batu, ransum yang digunakan oleh peternak, fitobiotik berupa kulit bawang merah dan bawang putih, daun salam yang sudah dalam bentuk tepung, dan probiotik *Lactobacillus achidophilus* dalam bentuk cair berasal dari Laboratorium Teknologi Pertanian, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta. Peralatan yang digunakan, yaitu termohigrometer, timbangan digital, timbangan analitik, *nipple*, *egg tray*, *sput* dengan ukuran 5 ml, gunting, tali rafia, tabung, *cooling box*, dan tempat ransum dari paralon. Kandungan nutrien ransum basal dapat dilihat pada Tabel 1.

Metode penelitian

Penelitian diawali dengan menyiapkan fitobiotik dalam bentuk tepung. Penyiapan fitobiotik, yaitu mengeringkan kulit bawang merah, kulit bawang putih, dan daun salam yang didapat dari beberapa pasar di Kota Semarang. Kulit bawang merah, bawang putih, dan daun salam yang sudah kering kemudian dihaluskan menggunakan mesin *grinder* sampai menjadi tepung. Tepung kulit bawang putih, kulit bawang merah, dan daun salam dipisahkan ke tempat yang

berbeda-beda. Ransum yang dari peternak kemudian ditambahkan *feed additive* berupa tepung bawang merah, bawang putih, dan daun salam dengan kadar 2, 4, dan 6%. Probiotik diberikan setiap pagi hari pada ransum. Ransum yang sudah jadi kemudian dianalisis proksimat di laboratorium. Persiapan kandang, yaitu dengan bersih-bersih kandang, pengapuran, penyemprotan desinfektan, dan penyekatan kandang baterai sesuai perlakuan dan ulangan, menandai kandang perlakuan dengan label sesuai perlakuan dan ulangan, memilih ayam yang akan digunakan sebanyak 144 ekor umur 72 minggu dengan waktu penelitian selama 7 minggu. Komposisi ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Rancangan percobaan pada penelitian ini, yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan, yaitu T0, T1, T2, T3, T4, T5, dan 4 ulangan serta setiap ulangan terdiri 6 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan, yaitu

T0: Ransum basal

T1: Ransum basal ditambah $2,56 \times 10^{10}$ *Lactobacillus sp.*

T2: Ransum basal ditambah fitobiotik 2% (25% tepung kulit bawang merah +25% tepung kulit bawang putih +50% tepung daun salam)/kg ransum

T3: Ransum basal ditambah fitobiotik 2% (25% tepung kulit bawang merah +25% tepung kulit bawang putih +50% tepung daun salam) ditambah $2,56 \times 10^{10}$ *Lactobacillus sp.*/kg ransum.

T4: Ransum basal ditambah fitobiotik 4% (25% tepung kulit bawang merah +25% tepung kulit bawang putih +50% tepung daun salam) ditambah $2,56 \times 10^{10}$ *Lactobacillus sp.*/kg ransum

T5: Ransum basal ditambah fitobiotik 6% (25% tepung kulit bawang merah +25% tepung kulit bawang putih +50% tepung daun salam) ditambah $2,56 \times 10^{10}$ *Lactobacillus sp.*/kg ransum

Tabel 1. Komposisi ransum penelitian dan kandungan nutrisi basal

Bahan ransum	T0	T1	T2	T3	T4	T5
	-----%-----					
Jagung kuning	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40
Bekatul	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02
Bungkil kedelai	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19
Tepung ikan	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29
<i>Meat bone meal</i>	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
Garam	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Grit	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
Metionin	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
<i>Premix</i>	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88
Fitobiotik	0	0	2	2	4	6

Bahan ransum	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Total	100	100	102	102	104	106
<i>Lactobacillus</i> sp.(ml)	0	1,2	0	1,2	1,2	1,2
Kandungan nutrisi	T0*	T1*	T2**	T3**	T4**	T5**
	-----%-----					
Kadar air	9,20	9,20	9,38	9,38	9,57	9,75
Protein kasar	17,40	17,40	17,75	17,75	18,1	18,44
Energi metabolis (kkal)***	2813,07	2813,07	2757,91	2757,91	2704,87	2653,84
Lemak kasar	3,83	3,83	3,91	3,91	3,98	4,06
Serat kasar	5,22	5,22	5,32	5,32	5,43	5,53
Abu	20,59	20,59	21,00	21,00	21,41	21,82
Kalsium	4,09	4,09	4,17	4,17	4,25	4,33
Fosfor	1,01	1,01	1,03	1,03	1,05	1,07
Metionin	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31	0,32
Lisin	0,92	0,92	0,94	0,94	0,96	0,98
Arginin	1,23	1,23	1,25	1,25	1,28	1,30

Sumber: *Hasil Analisis di Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Pakan (2019)

**Hasil disetarakan dalam 100%

***Dihitung dengan Rumus Balton (Siswohardjono 1982)

Metode pengukuran SGOT, SGPT, bobot hati, dan kolesterol

Pada akhir pemeliharaan, yaitu ayam umur 79 minggu dilakukan pengambilan sampel darah melalui pembuluh vena *branchialis* pada bagian sayap, pengukuran bobot hati serta pengambilan sampel telur ayam. Darah diambil menggunakan spuit dengan ukuran 5 ml dan ditampung dalam *vacutainer*, kemudian di-*sentrifuge* dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit. Serum yang terpisah dimasukan dalam *microtube*. Kadar SGOT dan SGPT ditentukan dengan metode *International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* (IFCC) dengan mencampur 4 bagian reagen 1 dengan satu bagian reagen 2 (monoreagen). Mengambil 1 ml monoreagen, dimasukan ke dalam tabung reaksi, di inkubasi pada suhu 37°C selama 1 jam. Kemudian serum darah ditambahkan 1 ml dan dihomogenkan serta di inkubasi dalam *waterbath* pada suhu 37°C selama 1 menit. Absorban sampel dibaca menggunakan photometer dengan panjang gelombang 340 nm dengan program K.20 pada suhu 37°C Pengukuran bobot hati dengan dibedah pada bagian tubuh ayam kemudian organ hati dikeluarkan dan ditimbang menggunakan timbangan digital. Nilai persentase bobot relatif organ

hati diperoleh dari bobot organ hati dengan bobot hidup ayam dikalikan dengan 100%. Kadar kolesterol diukur menggunakan sampel kuning telur sebanyak 1 gram dalam tabung erlenmeyer kemudian ditambah dengan 10 ml propanol dan 20 ml KOH serta dipanaskan di dalam *waterbath* selama 30 menit untuk proses saponifikasi dengan suhu 30-40°C. Ekstrak kuning telur dipipet sebanyak 2 µl dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 ml kit kolesterol dan ditunggu 10 menit. Absorbans (ABS) sampel diukur menggunakan spektrofotometri untuk mengetahui kadar kolesterol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil rerata kadar kolesterol kuning telur pada Tabel 2 dan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan kombinasi fitobiotik berupa tepung bawang merah, bawang putih, daun salam, dan probiotik *Lactobacillus* sp. Dalam bentuk cair menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kolesterol kuning telur. Kadar kolesterol kuning telur ayam pada perlakuan T5 dan T2 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan T0, T1, T3, dan T4. Kombinasi antara fitobiotik 2 dan 6% serta probiotik berupa *Lactobacillus* sp. sebanyak 1,2 ml dapat menurunkan kadar kolesterol di dalam kuning telur. Efektivitas fitobiotik dan *Lactobacillus* sp. dalam menurunkan kadar kolesterol kuning telur optimum dengan perlakuan T5, yaitu pemberian fitobiotik 6%. Pada perlakuan T5 terdapat probiotik yang berkembangbiak dengan baik di dalam saluran pencernaan, sehingga dapat meningkatkan intestinal homeostatis serta dapat menekan populasi bakteri patogen yang berdampak negatif terhadap tubuh. Bakteri asam laktat yang terdapat di saluran pencernaan memproduksi enzim *bile salt hydrolise* (BSH) yang berfungsi sebagai pemutus ikatan senyawa yang mensintesis kolesterol. Fitobiotik mengandung beberapa bahan aktif salah satunya, yaitu flavonoid, tannin, saponin, dan allisin. Bahan aktif tersebut merupakan senyawa-senyawa yang mempunyai sifat antibakteri dan antioksidan. Menurut Nizajuha et al. (2018) menyatakan bahwa senyawa flavonoid dapat mengurangi oksidasi kolesterol LDL yang menyebabkan arteriosclerosis dengan cara menghambat aktivitas enzim *acyl-CoA cholesterol acyl transferase* (ACAT) pada sel HepG2 yang berperan dalam penurunan esterifikasi kolesterol pada usus dan hati dan menghambat sintesis kolesterol.

Fitobiotik merupakan pakan tambahan atau *feed additive* berasal dari ekstrak tumbuh-tumbuhan yang memiliki bahan aktif yang dapat meningkatkan produktivitas ternak. Penggunaan fitobiotik sebagai ransum tambahan dapat meningkatkan kesehatan ternak, sehingga metabolisme di dalam tubuh berjalan dengan lancar. Hal ini sesuai pendapat Kusumasari et al. (2012) menyatakan fitobiotik dapat ditambahkan di dalam ransum untuk memperbaiki tingkat kesehatan ternak khususnya di dalam saluran pencernaan. Fitobiotik dapat meningkatkan kesehatan karena bersifat antimikroba dan antioksidan yang

berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri patogen di dalam saluran pencernaan. Hal ini sesuai pendapat Evendi (2017) menyatakan tumbuhan fitobiotik memiliki kandungan alkaloid dan flavonoid bersifat antibakteri, sehingga dapat membunuh bakteri di dalam saluran pencernaan.

Tabel 2. Bobot relatif hati, SGOT, SGPT, dan kolesterol telur pada ayam petelur

Parameter	Perlakuan					
	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Kolesterol telur (mg)	1,56 ^a	1,46 ^a	1,41 ^a	1,30 ^{ab}	1,33 ^{ab}	1,06 ^b
SGOT (IU/l)	195,99	192,71	191,34	191,16	180,92	189,71
SGPT (IU/l)	1,16	1,09	1,02	1,07	1,09	0,93
Bobot relatif hati (%)	1,78 ^b	1,79 ^b	1,80 ^b	2,11 ^{ab}	2,07 ^a	2,27 ^a

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$); SGOT = serum glutamat oksaloasetat transaminase; SGPT = serum glutamat piruvat transaminase

Probiotik merupakan kultur dari suatu mikroorganisme hidup yang dimasukkan pada ternak melalui pencampuran dalam ransum untuk menjaga keseimbangan populasi organisme di dalam usus. *Lactobacillus* sp. merupakan bakteri asam laktat yang bisa dijadikan sebagai probiotik di dalam saluran pencernaan. Probiotik berfungsi untuk membunuh bakteri patogen di dalam saluran pencernaan dengan cara menurunkan pH di dalam saluran pencernaan. Hal ini sesuai pendapat Hamid (2014) yang menyatakan bahwa peningkatan bakteri asam laktat dapat menurunkan pH di dalam saluran pencernaan, sehingga dapat membunuh bakteri patogen.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan kombinasi fitobiotik berupa tepung bawang merah, bawang putih, daun salam, dan probiotik *Lactobacillus* sp. Dalam bentuk cair menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antara semua perlakuan terhadap SGOT. Serum glutamat oksaloasetat transaminase (SGOT) merupakan indikator kerusakan pada sel-sel hati akibat aktivitas kerja hati yang terlalu tinggi. Hal ini sesuai pendapat Mushawwir et al. (2019) yang menyatakan bahwa hati yang terpapar oleh zat racun secara terus-menerus akan menyebabkan aktivitas hati menjadi meningkat, sehingga fungsi fisiologis hati akan terganggu ditandai dengan peningkatan migrasi enzim-enzim pemindah gugus amin (transaminase) berupa SGOT dan SGPT ke dalam sistem sirkulasi darah ayam.

Berdasarkan hasil analisis statistik diperoleh bahwa semua perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar SGPT di dalam darah. Enzim SGPT (serum glutamat piruvat transaminase) merupakan jenis enzim yang mengkatalisis reaksi transaminase dan berasal dari hati, sehingga lebih sensitif

dibandingkan dengan enzim SGOT sebagai indikator terhadap tingkat kerja sel hati. Enzim SGOT dan SGPT memiliki fungsi yang sama, yaitu mengkatalisis reaksi aminase keduanya berada dan bekerja di dalam sel-sel hati, sehingga ketika kedua enzim tersebut berada dalam plasma darah dapat menjadi indikator kerusakan sel-sel atau jaringan hati. Hasil dari SGOT dan SGPT yang didapatkan masih dalam keadaan normal, yaitu 133,66 U/l dan 3,28 U/l. Hal ini sesuai pendapat Dinana et al. (2019) yang menyatakan bahwa ketika terjadi kerusakan pada hati, maka akan terjadi proses *recovery* terhadap sel-sel hati, sehingga hati akan mengeluarkan kedua enzim tersebut di dalam darah.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan kombinasi fitobiotik berupa tepung bawang merah, bawang putih, daun salam, dan probiotik *Lactobacillus* sp. Dalam bentuk cair berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot hati. Hati merupakan organ pencernaan yang berfungsi sebagai tempat pendetoksi zat racun yang terdapat di dalam ransum dan sebagai tempat terjadinya proses metabolisme nutrisi. Hasil uji Duncan menunjukkan perlakuan kontrol (T0) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan penambahan fitobiotik 2% (T3), fitobiotik 4% (T4), dan fitobiotik 6% (T5), tetapi tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan tanpa fitobiotik (T1) dan fitobiotik 2% (T2). Hal ini menunjukkan bahwa seiring bertambahnya konsentrasi fitobiotik di dalam ransum akan meningkatkan bobot hati. Walaupun secara statistik nyata menaikkan bobot relatif organ hati tetapi berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan hasil yang didapatkan masih dalam rentang normal. Hal ini didukung oleh Putnam (1991) menyatakan bahwa persentase normal bobot relatif organ hati, yaitu berkisar 1,70-2,80%. Hal ini menandakan bahwa organ hati dalam keadaan normal. Kandungan zat aktif pada fitobiotik salah satunya, yaitu flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan bagi tubuh. Antioksidan memiliki kemampuan untuk memperlambat reaksi oksidasi, sehingga dapat melindungi sel yang ditimbulkan oleh radikal bebas termasuk sel-sel organ hati. Hal ini sesuai pendapat Abdullah et al. (2015) yang menyatakan bahwa kandungan flavonoid yang terdapat di dalam daun kemangi memiliki khasiat hepatoprotektor sebagai akibat efek dari antioksidan yang mampu melindungi sel-sel hati dari radikal bebas.

KESIMPULAN

Simpulan dari hasil penelitian, yaitu kombinasi fitobiotik berupa tepung bawang merah, bawang putih, daun salam, dan probiotik *Lactobacillus* sp. dalam bentuk cair dapat memperbaiki kadar SGOT dan SGPT di dalam saluran darah dan menurunkan kadar kolesterol kuning telur serta meningkatkan bobot organ hati ayam petelur pada perlakuan fitobiotik 6% tambah *Lactobacillus* sp. $2,56 \times 10^{10}$.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinana A, Latipudin D, Darwis D, Mushawwir A. 2019. Profil enzim transaminase ayam ras petelur yang diberi kitosan iradiasi. *Nutrisi Ternak Tropis Ilmu Pakan*. 1:6-15.
- Evendi A. 2017. Uji fitokimia dan anti bakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polianthum*) terhadap bakteri *Salmonella thyphi* dan *E. Coli* secara in vitro. *Mahakam Medical Laboratory Technology*. 2:1-9.
- Kusumasari YFY, Yunianto VD, Suprijatna E. 2012. Pemberian fitobiotik yang berasal dari mahkota dewa (*phaleria macrocarpa*) terhadap kadar hemoglobin dan hematokrit pada ayam broiler. *Aplikasi Teknologi Pangan*. 4:129-132.
- Nuriyasa IM, Puspani E. 2010 IGN. Peningkatan efisiensi produksi ayam petelur melalui peningkatan kenyamanan kandang di Desa Bolangan. *Udayana Mengabdi*. 9:55-58.
- Nizajuha H, Fenita Y, Badarina I. 2018. Pengaruh penggunaan tepung daun senduduk (*Melastoma malabathricum*) terhadap kadar kolesterol telur ayam. *Sain Peternakan Indonesia*. 13:76-83.
- Sari EMA, Suprijatna E, Sarengat W. 2017. Pengaruh sinbiotik untuk aditif pakan ayam petelur terhadap kandungan kimiawi telur. *Peternakan Indonesia*. 19:16-22.
- Saputra YA, Mangisah I, Sukamto B. 2016. Pengaruh penambahan tepung kulit bawang terhadap pencernaan protein kasar ransum, penambahan bobot badan dan persentase karkas itik Mojosari. *Ilmu-ilmu Peternakan*. 26:29-36.
- Susilorini, Sawitri E, Muharlien ME. 2009. *Budi Daya 22 Ternak Potensial*. Jakarta (Indonesia): Penebar Swadaya.
- Zuprizal. 2004. Antibiotik, Probiotik, dan Fitobiotik dalam Ransum Unggas. *Majalah Poultry Indobesia*. Edisi 284. Hlm. 52-54.

DISKUSI

Pertanyaan

1. Berapa perbandingan fitobiotik yang digunakan?
2. Mengapa memilih bahan tersebut untuk digunakan sebagai fitobiotik?

Jawaban

1. Fitobiotik yang digunakan, yaitu tepung kulit bawang merah, kulit bawang putih, dan daun salam dengan perbandingan berturut-turut 25%:25%:50%
2. Bahan tersebut mudah untuk dicari dipasar tradisional dan pengepul, mengandung senyawa zat aktif tinggi berupa flavonoid dan allisin yang berfungsi sebagai penurun kolesterol pada kuning telur, antibakteri, dan antioksidan