

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BIDARA (*Ziziphus spina-christi* L.) DALAM RANSUM TERHADAP KADAR TOTAL PROTEIN, ALBUMIN, DAN GLOBULIN PLASMA DARAH PUYUH PADJADJARAN***The Effect Of Jujube Leaves Extract (*Ziziphus spina-christi* L.) Administration in Ration on Levels of Total Protein, Albumin, and Globulini in Blood Plasma of Padjadjaran Quail*****Dewi Andini¹, Denny Rusmana², dan Novi Mayasari²**¹*Program Sarjana Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran Kampus Jatinangor, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Jatinangor-Sumedang, Jawa Barat 45363*²*Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Bandung Kampus Jatinangor, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Jatinangor-Sumedang, Jawa Barat***ABSTRAK****KORESPONDENSI***Dewi Andini**Program Sarjana Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran**email :
dewiandini008@gmail.com*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) terhadap kadar total protein plasma, albumin dan globulin Puyuh Padjadjaran. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Berkah Farm Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Pengujian sampel plasma darah puyuh Padjadjaran dilakukan di Laboratorium Fisiologi Ternak dan Biokimia, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Sumedang. Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan pengaruh perlakuan menggunakan uji sidik ragam (ANOVA) dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan dan polinomial ortogonal. Objek penelitian ini terdiri dari 100 ekor puyuh Padjadjaran yang dipelihara mulai dari hari 0 – 42 hari yang dibagi ke dalam 5 perlakuan dan masing-masing perlakuan memiliki 4 ulangan yaitu, P0 = ransum basal tanpa ekstrak daun bidara, P1 = Ransum basal + 0,05% ekstrak daun bidara, P2 = Ransum basal + 0,1% ekstrak daun bidara, P3 = Ransum basal + 0,15% ekstrak daun bidara, dan P4 = Ransum basal + 0,2% ekstrak daun bidara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun bidara berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar total protein plasma, namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar albumin dan globulin plasma darah puyuh Padjadjaran. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian ekstrak daun bidara dengan dosis 0,2% dalam ransum mampu meningkatkan kadar total protein plasma darah puyuh Padjadjaran optimal dalam kisaran normal.

Kata Kunci: Ekstrak daun bidara, total protein plasma, albumin, globulin, puyuh Padjadjaran

ABSTRACT

*The present study aimed to investigate the effect of the administration of jujube leaves extract (*Ziziphus spina-christi* L.) on levels of total protein, albumin, and globulin in the blood plasma of Padjadjaran quail. The research was conducted at PT. Berkah Farm Kuningan Regency, West Java. The analysis of plasma was tested at the Laboratory of Animal Physiology and Biochemistry, Faculty of Animal Husbandry, Universitas Padjadjaran, Sumedang. The research used an experimental study with a completely randomized design (CRD) and the variance test (ANOVA) that were followed by Duncan's multiple distance test and orthogonal polynomials. The object of the research was 100 Padjadjaran quail reared from day 0 to 42 days (DOQ) that was divided into five treatments. Each treatment consist of four replications which were P0 = Basal ration without jujube leaves extract, P1 = basal ration + 0.05% jujube leaves extract, P2 = basal ration + 0.1% jujube leaves extract, P3 = basal ration + 0.15% jujube leaves extract, and P4 = basal ration + 0.2% jujube leaves extract. The findings revealed that the administration of jujube leaves extract was significantly different ($P < 0.05$) on total plasma protein levels, but not significantly ($P > 0.05$) on plasma albumin and globulin levels in Padjadjaran quail. To sum up, the administration of jujube leaf extract with a dose of 0.2% in ration could improve the total level of plasma protein of Padjadjaran Quail optimally within the normal range.*

Keywords: Jujube leaves extract, total plasma protein, albumin, globulin, Padjadjaran quail

PENDAHULUAN

Puyuh merupakan salah satu komoditas unggas yang banyak diternakkan saat ini. Populasi puyuh di Indonesia dari tahun 2018 sebanyak 14.062.091 ekor dan hingga saat ini terus mengalami peningkatan, pada tahun 2021 populasinya mencapai 15.227.131 ekor (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2021). Berdasarkan data tersebut, puyuh memiliki potensi untuk dikembangkan karena produksinya yang mengalami peningkatan. Selain itu, puyuh juga merupakan penghasil protein hewani yang tinggi karena puyuh merupakan ternak dwifungsi yang dapat menghasilkan daging dan juga telur. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2021) juga melaporkan bahwa produksi daging puyuh di Indonesia pada tahun 2021 yaitu sebanyak 1.679,56 ton dan untuk produksi telur puyuh mencapai 25.281,50 ton.

Salah satu jenis puyuh yang sedang dikembangkan saat ini yaitu puyuh Padjadjaran. Puyuh Padjadjaran termasuk ke dalam puyuh Jepang (*Coturnix*

coturnix japonica) yang secara genetiknya memiliki produktivitas telur yang tinggi, sehingga puyuh ini berpotensi sebagai penyumbang bahan pangan asal hewani untuk memenuhi kebutuhan konsumsi protein.

Kendala usaha peternakan puyuh di Indonesia disebabkan karena Indonesia memiliki iklim tropis dengan suhu lingkungan yang relatif tinggi, karena puyuh merupakan ternak unggas yang mudah terganggu dengan kondisi lingkungan maka puyuh mudah mengalami stres. Hal tersebut merupakan salah satu faktor yang dapat memicu terjadinya stres oksidatif pada puyuh. Kondisi stres akan meningkatkan radikal bebas yang terdapat di dalam tubuh puyuh yang menyebabkan kerusakan sel sehingga berdampak pada kesehatan puyuh di mana daya tahan tubuh akan mengalami penurunan, mudah terserang penyakit serta semakin mengalami penurunan produktivitas. Salah satu upaya dalam mencegah terjadinya stres oksidatif pada puyuh adalah dengan pemberian pakan alternatif herbal yang berkhasiat sebagai sumber antioksidan alami.

Sumber antioksidan alami ini sudah banyak dilaporkan yang berasal dari tanaman. Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan alami pada puyuh yaitu daun bidara (*Ziziphus spina-christi* L.).

Tanaman bidara merupakan tanaman yang banyak mengandung senyawa metabolit sekunder. Senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak daun bidara yaitu alkaloid, flavonoid, steroid, tanin dan saponin (Darusman dan Fakhri, 2020). Tanaman bidara dapat berperan sebagai antioksidan, anti inflamasi, antimikroba, anti jamur, serta dapat mencegah terjadinya tumor karena tanaman bidara ini kaya akan senyawa golongan fenolik dan memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 90,9584 ppm (Haeria, 2016). Senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat apabila nilai IC50 kurang dari 50, dikatakan kuat (50 – 100), sedang (100 – 150) dan lemah (151 – 200). Semakin kecil nilai IC50 maka Semakin tinggi aktivitas antioksidan (Badarinath, 2010).

Produktivitas puyuh yang optimal didukung dengan kondisi fisiologisnya yang baik. Kondisi fisiologis puyuh sangat berkaitan erat dengan kesehatan puyuh. Kondisi kesehatan puyuh dapat diamati melalui pemeriksaan darah untuk melihat kadar protein total, albumin dan globulin dalam darah karena radikal bebas dapat secara langsung merusak protein sehingga dapat mempengaruhi asupan protein dalam tubuh dan fraksinya yaitu albumin dan globulin. Apabila asupan protein dalam tubuh sedikit akan mengakibatkan rendahnya kadar total protein, albumin dan globulin yang berakibat pada rendahnya daya tahan tubuh ternak terhadap penyakit. Pemberian ekstrak daun bidara yang mengandung antioksidan sebagai bahan pakan tambahan pada ternak diperlukan untuk menangkal radikal bebas dan mempertahankan kadar total protein,

albumin dan globulin tetap dalam keadaan normal. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak daun bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) dalam ransum terhadap kadar total protein, albumin dan globulin plasma darah puyuh Padjadjaran.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Bahan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2022. Penelitian dilakukan di PT. Berkah Farm, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat dan analisis sampel hasil dari penelitian di Laboratorium Fisiologi Ternak dan Biokimia, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Ternak percobaan yang digunakan sebagai objek pada penelitian ini adalah puyuh Padjadjaran jantan sebanyak 100 ekor day old quail (DOQ) dengan koefisien variasi 6,67%.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimental dengan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan dan 4 kali ulangan dengan perlakuan sebagai berikut:

P0 = Ransum basal tanpa pemberian ekstrak daun bidara bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) sebagai kontrol

P1 = Ransum basal + Ekstrak Daun Bidara sebanyak 0,05 %

P2 = Ransum basal + Ekstrak Daun Bidara sebanyak 0,1 %

P3 = Ransum basal + Ekstrak Daun Bidara sebanyak 0,15 %

P4 = Ransum basal + Ekstrak Daun Bidara sebanyak 0,2 %

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar total protein, albumin dan globulin plasma darah puyuh Padjadjaran.

Prosedur Penelitian

1) Tahap Persiapan Kandang

Persiapan kandang diawali dengan melakukan sanitasi kandang dan sanitasi peralatan kandang dengan menggunakan desinfektan. Selanjutnya dilakukan penerangan kandang dengan pemasangan lampu, lampu dinyalakan sebelum puyuh memasuki kan-dang, mengontrol suhu menggunakan termometer agar kondisi lingkungan tetap dalam keadaan yang optimal. Selanjutnya dilakukan persiapan pakan pada round feeder dan mi-num pada round waterer yang telah bersih. Setelah semua kebutuhan puyuh telah siap maka puyuh dikandangkan.

2) Tahap Pembuatan Ekstrak Daun Bidara

Daun bidara yang digunakan yaitu daun bidara tua yang daunnya sudah dikeringkan didapatkan dari kabupaten Probolinggo Jawa Timur. Kemudian daun bidara yang sudah kering digiling menggunakan disc mill hingga berbentuk tepung. Tepung daun bidara direndam menggunakan metanol 100% dengan perbandingan daun bidara dengan metanol 1:6,7 (b/v). kemudian dilakukan perendaman selama 24 jam. Setelah perendaman 24 jam kemudian dilakukan penyaringan rendaman serbuk daun bidara dengan menggunakan kertas saring. Didapatkan filtrat hasil ekstraksi daun bidara. Ekstrak daun bidara kemudian dievaporasi menggunakan rotary evaporator untuk mendapatkan hasil ekstrak yang maksimal.

3) Tahap Pembuatan Ransum

Ransum yang digunakan adalah ransum komersil, dengan kandungan nutrien yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrien Ransum Basal

Nutrien Ransum	Min/Max	Jumlah
Air	Max	13%
Protein Kasar	-	21 – 23%
Lemak Kasar	Min	5%
Serat Kasar	Max	4%
Abu	Max	8%
Kalsium	-	0,9 – 1,1 %
<i>Phosphor</i>	Min	0,6%
Lisin	Min	1,2%
Metionin	Min	0,45%
Triptofan	Min	0,19%
Treomin	Min	0,75%
Met+Sistin	Min	0,8 %

Sumber : PT. Sabas Dian Bersinar (2022)

Pencampuran ransum dengan ekstrak dilakukan dengan cara menimbang ransum komersil sesuai dengan kebutuhan selama penelitian. Kemudian menimbang ekstrak daun bidara sesuai dengan dosis yang ditentukan dan diencerkan dengan air. Ransum yang berbentuk crumble dihancurkan lalu dicampurkan dengan ekstrak daun bidara sesuai dengan perlakuan. Setelah ditambahkan ekstrak, ransum dibuat dalam bentuk crumble kemudian dimasukkan ke dalam karung.

Tahap Pemeliharaan

Puyuh Padjadjaran yang dipelihara pada umur 1 hari (day old quail) hingga umur 42 hari. Pemberian ekstrak daun bidara pada setiap perlakuan dilakukan dengan cara dicampurkan ke dalam ransum basal. Perlakuan mulai diberikan pada saat pemeliharaan puyuh berumur 5 hari. Pakan diberikan 2 kali yaitu pada waktu pagi hari pukul 08.00 WIB dan siang hari pukul 15.00 WIB, kemudian minum yang diberikan secara adlibitum. Penimbangan bobot badan dan sisa ransum serta konversi ransum dilakukan seminggu sekali secara rutin.

Tahap Pengambilan Sampel dan Analisis Sampel

Sampel darah diambil pada akhir pemeliharaan hari ke 42. Sampel darah diambil secara acak per ekor puyuh dari setiap unit percobaan sehingga total sampel darah yaitu 20 sampel. Sampel darah puyuh diambil dengan menggunakan syringe yang dimasukkan dari pembuluh vena pada bagian leher (vena jugularis) sampai volume 3 ml yang dikehendaki. Sampel darah ditampung menggunakan tabung EDTA (ethylene diamine tetra acetyl acid).

Sampel darah dibuat dalam bentuk plasma darah dengan cara dilakukan sentrifugasi untuk

memisahkan komponen sel-sel darah dengan plasmanya dengan kecepatan 3.000 rpm lama waktu 15 menit. Diambil cairan paling atas yang berwarna kekuningan yang merupakan plasma darah puyuh. Analisis kadar total protein dilakukan dengan kit Total Protein produk Biolabo dengan kode katalog REF LP87016. Metode analisis total protein dilakukan berdasarkan metode Biuret. Analisis albumin dilakukan dengan kit albumin produk Biolabo kode katalog REF 80002. Metode analisis albumin dilakukan berdasarkan metode Bromocresol Green (BCG), menggunakan spektrofotometer (panjang gelombang 540 nm dan 630 nm).

Perhitungan kadar total protein dan kadar Albumin menggunakan rumus:

$$\text{Total Protein (g/dL)} = \frac{\Delta \text{ Abs sampel}}{\Delta \text{ Abs standar}} \times \text{konsentrasi standar (g/dL)}$$

$$\text{Albumin (g/dL)} = \frac{\Delta \text{ Abs sampel}}{\Delta \text{ Abs standar}} \times \text{konsentrasi standar (g/dL)}$$

Kadar globulin didapat dari hasil pengurangan kadar total protein dengan kadar albumin (Irfan dkk., 2014).

Analisis Data

Data respon penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (Gaspersz, 2006) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Apabila hasil analisis ragam berbeda nyata, maka dilakukan uji Jarak Berganda Duncan untuk mengetahui perbedaannya dan uji Polinomial Ortogonal untuk mengetahui dosis optimum pemberian atau titik puncaknya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sampel plasma darah puyuh Padjadjaran yang diberi perlakuan ekstrak daun bidara disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar Total Protein, Albumin dan Globulin Plasma Darah Puyuh Padjadjaran

Parameter	Perlakuan Pemberian Ekstrak Daun Bidara					<i>P value</i>
	P0 0%	P1 0,05%	P2 0,1%	P3 0,15%	P4 0,2%	
Total Protein (g/dL)	2,52 ^a	2,75 ^a	2,94 ^{ab}	2,98 ^{ab}	3,34 ^b	0,037
Albumin (g/dL)	1,39	1,52	1,55	1,57	1,61	0,913
Globulin (g/dL)	1,13	1,23	1,40	1,41	1,73	0,198

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Tabel 3. Analisis Korelasi antara Kadar Total Protein Plasma dan Albumin Correlation

		Total Protein	Albumin
Total Protein	Pearson Correlation	1	.478*
	Sig. (2-tailed)		.033
	N	20	20
Albumin	Pearson Correlation	.478*	1
	Sig. (2-tailed)	.033	
	N	20	

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

1. Total Protein

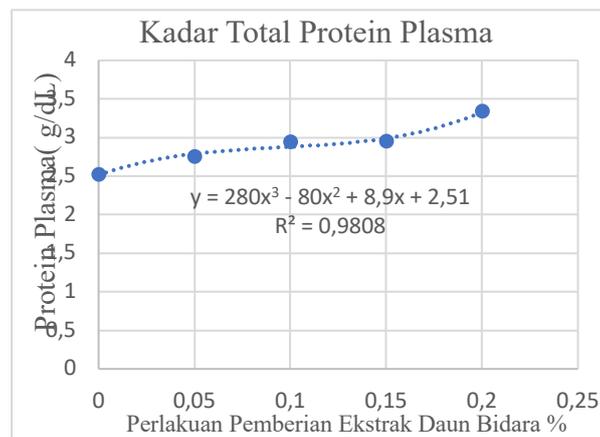
Protein plasma merupakan bagian utama plasma darah yang keberadaannya sangat penting dalam menjaga tekanan osmotik yang diperlukan untuk mempertahankan volume darah, sumber asam amino bagi jaringan, transportasi nutrisi ke sel dan hasil buangan ke organ sekresi, peningkatan imunitas, serta menjaga keseimbangan asam basa (Widhiyari dkk., 2011). Pemeriksaan kadar total protein plasma juga berfungsi sebagai cek status kesehatan ternak. Kadar normal total protein pada puyuh berkisar antara 0,62 – 5,7 g/dL (Scholtz dkk., 2009). Berdasarkan hasil penelitian rata-rata kadar total protein dari setiap perlakuan berada pada kisaran normal sehingga tidak mengganggu metabolisme protein dalam tubuh ternak. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Rusadi dkk. (2017), total protein dalam keadaan normal dapat menandakan deposisi protein menjadi daging berjalan normal karena fungsi organ untuk metabolisme protein dalam keadaan normal. Apabila

terjadi penurunan konsentrasi protein plasma di bawah kadar normal maka akan berdampak pada kesehatan ternak. Penurunan konsentrasi total protein dapat disebabkan karena malnutrisi, malabsorpsi, penyakit hati, ketidakseimbangan hormon dan rendahnya konsentrasi kadar albumin dan globulin plasma darah yang mengakibatkan daya tahan tubuh ternak mengalami penurunan sehingga ternak rentan terhadap penyakit (Kaslow, 2010).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun bidara berpengaruh nyata terhadap kadar total protein plasma darah puyuh Padjadjaran ($P < 0,05$). Perbedaan antar perlakuan dianalisis menggunakan uji jarak berganda Duncan. Berdasarkan hasil dari uji jarak berganda Duncan terlihat bahwa perlakuan ekstrak daun bidara memberikan hasil yang berbeda signifikan dengan *p value* sebesar 0,037 disajikan pada Tabel 2. Kadar rata-rata total protein plasma darah pada puyuh Padjadjaran yang diberi perlakuan 0,2% ekstrak daun

bidara (P4) nyata lebih tinggi dibanding dengan yang diberi ekstrak daun bidara 0% (P0) dan 0,05% (P1), namun tidak berbeda nyata dibanding yang diberi ekstrak daun bidara 0,1% (P2) dan 0,15% (P3). Rata-rata kadar total protein tertinggi terdapat pada perlakuan P4 berada pada kisaran normal dengan pemberian ekstrak daun bidara 0,2%, sedangkan kadar total protein terendah

terdapat pada perlakuan P0 yang digunakan sebagai kontrol. Guna mengetahui perlakuan dosis yang paling optimum dan mengetahui pola hubungan penggunaan ekstrak daun bidara dalam ransum terhadap kadar total protein plasma dilakukan uji lanjut polinomial ortogonal. Berikut merupakan grafik hasil uji lanjut polinomial Ortogonal disajikan pada Grafik 1.



Grafik 1. Kadar Total Protein Plasma Uji Polinomial Ortogonal

Berdasarkan hasil uji polinomial ortogonal menunjukkan bahwa persamaan pada bentuk kubik menghasilkan perbedaan nyata, maka dapat disimpulkan bahwa pola hubungan antara pengaruh pemberian ekstrak daun bidara terhadap total protein plasma darah puyuh Padjadjaran yaitu berpola kubik. Berdasarkan Grafik 1 dihasilkan persamaan regresi kubik yaitu $y = 280x^3 - 80x^2 + 8,9x + 2,51$, dengan hasil analisis koefisien determinasi (R^2) = 0,9808. Koefisien determinasi tersebut menunjukkan bahwa persentase sumbangan variabel bebas (pemberian level ekstrak daun bidara) terhadap variabel terikat (total protein plasma puyuh Padjadjaran) yaitu sebesar 98,08%. Taraf pemberian level ekstrak bidara P4 sebesar 0,2% menghasilkan kadar total protein plasma yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya,

maka dapat diartikan bahwa pemberian ekstrak daun bidara sebanyak 0,2% dalam ransum dapat menghasilkan kadar total protein plasma puyuh Padjadjaran yang optimal dan dalam kisaran normal.

Perlakuan penambahan ekstrak daun bidara sebanyak 0,2 % (P4) pada ransum puyuh Padjadjaran menghasilkan kadar total protein tertinggi yaitu sebesar 3,34 g/dL. Peningkatan kadar total protein plasma dapat disebabkan oleh peranan senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak daun bidara yaitu flavonoid dan saponin. Senyawa Flavonoid dalam ekstrak daun bidara dapat berperan sebagai antioksidan yang dapat mencegah kerusakan sel-sel akibat adanya radikal bebas dengan mencegah aktivasi *reactive oxygen species*. Kehadiran senyawa flavonoid bermanfaat sangat baik untuk sistem daya tahan tubuh dan metabolisme protein dalam tubuh. Menurut Adzu dkk.

(2007), pada ekstrak daun bidara terdapat senyawa turunan dari flavonoid yaitu senyawa quercetin 3-O-rhamannoglucoside 7-O-rhamnoside yang merupakan senyawa flavonoid utama yang terdapat pada semua bagian tanaman daun bidara yang dipercaya dapat membantu meningkatkan sistem daya tahan dan dapat meningkatkan fungsi kekebalan tubuh.

Quercetin yang terkandung dalam ekstrak daun bidara ini memiliki aktivitas antioksidan yang komponen fenoliknya sangat reaktif, quercetin akan mengikat spesies radikal bebas sehingga dapat mengurangi reaktivitas radikal bebas tersebut serta dapat meningkatkan daya tahan tubuh atau imunitas. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Irwani (2020) yang menyatakan bahwa senyawa flavonoid mampu mengikat radikal bebas yang tidak berguna di aliran darah, sehingga metabolisme tubuh akan berjalan dengan baik. Selain itu, saponin yang terkandung dalam ekstrak daun bidara juga diduga dapat meningkatkan kadar total protein plasma. Menurut Irwani (2016) saponin merupakan senyawa yang bersifat bioaktif untuk pertumbuhan ternak dan mikroba pencernaan. Pemberian saponin dapat meningkatkan permeabilitas dinding sel pada usus dan meningkatkan penyerapan zat makanan serta peningkatan sekresi enzim protease yang dibutuhkan saluran pencernaan dan metabolisme protein.

2. Albumin

Albumin merupakan protein utama yang terkandung dalam darah yang diproduksi di dalam hati, jumlah albumin darah sekitar 50 – 60% dari total protein plasma (Indriani, 2020). Keberadaan albumin sangat penting terutama dalam mengatur tekanan osmotik dalam pembuluh darah dan sebagai prekursor sel darah putih yang berperan sebagai zat imun (Mushawwir dkk., 2011).

Melalui analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun bidara tidak berpengaruh nyata terhadap kadar albumin plasma darah puyuh Padjadjaran ($P>0,05$). Kadar normal albumin pada puyuh berkisar antara 1,26 – 1,8 g/dL (Scholtz dkk., 2009). Berdasarkan hasil penelitian rata-rata kadar albumin plasma darah puyuh Padjadjaran semua perlakuan. Kadar albumin yang masih dalam kondisi normal dapat menyatakan bahwa proses deposisi protein menjadi daging juga berada dalam kisaran normal. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Liu dkk. (2015) yang menyatakan bahwa albumin sangat berpengaruh pada laju pertumbuhan. Albumin dalam darah selain digunakan untuk deposisi protein menjadi daging, juga digunakan sebagai antibodi di dalam tubuh. Selain itu, albumin juga berperan dalam fisiologis tubuh, termasuk ke dalam menjaga tekanan osmotik dan sebagai prekursor sel darah putih sebagai zat imun di dalam tubuh sehingga apabila terjadi penurunan atau kenaikan kadar albumin tentu akan memberikan pengaruh terhadap produktivitas dan kesehatan ternak. Firdaus dkk. (2022) menyatakan bahwa penurunan kadar albumin plasma dapat menyebabkan terjadinya edema karena cairan yang merembes keluar dari ruang vaskuler akan masuk ke dalam ruang interstisial sehingga dapat mempengaruhi status kesehatan ternak.

Berdasarkan hasil analisis korelasi antara kadar total protein dan albumin yang disajikan pada Tabel 3, didapatkan hasil signifikansi yaitu sebesar 0,033 serta hasil signifikansi lebih kecil dari 0,05 yang artinya terdapat korelasi yang positif antara kadar total protein dengan albumin. Nilai korelasi untuk variabel kadar total protein dan albumin adalah 0,478, maka menandakan bahwa derajat korelasinya sedang dan bentuk hubungan antara kedua variabel adalah positif. Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kadar total protein

plasma maka kadar albumin juga akan semakin tinggi.

Pemberian ekstrak daun bidara sebanyak 0,2% (P4) pada ransum puyuh Padjadjaran menghasilkan rata-rata kadar albumin plasma tertinggi yaitu 1,61 g/dL jika dibandingkan dengan semua perlakuan. Secara umum, peningkatan kadar albumin dalam plasma darah dapat dipengaruhi oleh faktor internal yang meliputi genetik, jenis kelamin, umur serta hormon, dan faktor eksternal yang meliputi pakan, nutrisi dan infeksi yang disebabkan penyakit (Dharmayudha dkk., 2018). Pakan yang kaya akan kandungan antioksidan dapat membantu kerja albumin dengan cara menghambat proses oksidasi dalam membran sel. Dilihat dari peranannya ekstrak daun bidara ini kaya akan kandungan senyawa antioksidan yang berasal dari senyawa flavonoid yang diduga dapat menghambat dan menetralkan terjadinya reaksi oksidasi yang melibatkan radikal bebas. Menurut Hastiana dkk. (2022), telah diidentifikasi juga bahwa pada ekstrak daun bidara mengandung senyawa flavonoid sebesar 3,030% dengan kategori sedang.

3. Globulin

Globulin merupakan prekursor zat Imun yaitu imunoglobulin yang berperan terhadap imunitas, di mana jumlahnya dapat naik atau turun disebabkan oleh hormon kortisol akibat cekaman panas, inflamasi, infeksi atau nutrisi yang dimakan oleh ternak (Widhyari dkk., 2011). Keberadaan albumin sangat penting terutama dalam mengatur tekanan osmotik dalam pembuluh darah dan sebagai prekursor sel darah putih yang berperan sebagai zat imun (Mushawwir dkk., 2011).

Melalui analisis ragam bahwa pemberian ekstrak daun bidara tidak berpengaruh nyata terhadap kadar globulin plasma darah puyuh Padjadjaran

($P > 0,05$) disajikan pada Tabel 2. Kadar normal globulin pada puyuh berkisar antara 1 - 3,11 g/dL (Agina dkk., 2017). Kadar globulin pada setiap perlakuan yang disajikan pada Tabel 2 masih berada dalam kisaran normal. Kadar globulin yang berada pada kisaran normal dipercaya berpengaruh pada kondisi kesehatan ternak. Kaslow (2010) menyatakan bahwa penurunan kadar globulin di bawah normal dapat mengakibatkan imunodefisiensi atau kondisi di mana komponen sistem imun tidak dapat berfungsi secara normal sehingga mengakibatkan daya tahan tubuh akan melemah. Pemberian ekstrak daun bidara sebanyak 0,2% (P4) pada ransum puyuh Padjadjaran menghasilkan rata-rata kadar globulin plasma tertinggi yaitu 1,73 g/dL. Peningkatan ini diduga diakibatkan karena terjadinya peningkatan sel limfoid dalam memproduksi globulin untuk meningkatkan imunitas sebagai pertahanan dalam tubuh puyuh Padjadjaran. Menurut Widhyari dkk. (2011), peningkatan aktivitas sel limfoid akan menyebabkan peningkatan konsentrasi komponen-komponen yang terkait dengan sistem imun termasuk globulin. Peningkatan kadar globulin plasma darah Puyuh Padjadjaran juga diduga terjadi karena peranan senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun bidara. Senyawa flavonoid yang terkandung di dalam ekstrak daun bidara yaitu jenis quercetin yang berfungsi sebagai imunomodulator, hal tersebut sesuai dengan pernyataan Patel (2015) yang menyatakan bahwa kandungan flavonoid dalam tumbuhan mempunyai banyak aktivitas farmakologis di antaranya sebagai imunomodulator. Globulin merupakan prekursor dalam pembuatan imunoglobulin, sehingga peningkatan imunoglobulin sangat mempengaruhi terhadap peningkatan kadar globulin. Selain itu senyawa saponin yang

terkandung dalam ekstrak daun bidara juga berperan dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh dengan cara meningkatkan produksi sitokin seperti interleukin serta interferon yang berperan dalam efek imunostimulan (Francis dkk., 2002).

KESIMPULAN

Pemberian ekstrak daun bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) dalam ransum dapat dikatakan sudah efektif, hasil yang diperoleh yaitu perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar total protein plasma, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar albumin dan globulin plasma darah puyuh Padjadjaran. Pemberian ekstrak daun bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) dalam ransum dengan dosis pemberian 0,2% dapat menghasilkan kadar total protein plasma darah puyuh Padjadjaran yang optimal dalam kisaran normal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT. Berkah Farm Kabupaten Kuningan, Jawa Barat, yang telah memberi kesempatan untuk melaksanakan penelitian. Ucapan yang sama kepada tim Riset Kompetensi Dosen Unpad (RKDU) yang berjudul "Introduksi Ekstrak Daun Bidara dan Biji Ketumbar Sebagai Pendukung Produktivitas dan Kesehatan Ternak". yang diketuai oleh Dr. Ir. Denny Rusmana, S.Pt., M.Si., IPM. telah memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, L., M. Rifki, dan T. Widjastuti. 2020. *Blood Protein Profile Dynamics Due to Probiotic Yogurt Supplementation in Broiler Chickens*. Scientific Papers - Animal Science Series. 74.
- Adzu, B. dan A. K. Haruna. 2007. *Studies on the use of Ziziphus spina-christi against pain in rats and mice. African Journal of Biotechnology*. 6(11): 1317–1324.
- Agina, O.A., W. S. Ezema, dan E. M. Iwuoha. 2017. *The Haematology and Serum Biochemistry Profile of Adult Japanese Quail (Coturnix coturnix japonica)*. *Notulae Scientia Biologicae*. 9(1): 67-72.
- Badarinath, A. V., Rao, K. M., Chetty, C. M. S., Ramkanth, S. T. V. S. R., Rajan, T. V. S., dan Gnanaprakash, K. 2010. *A review on in-vitro antioxidant methods: comparisons, correlations and considerations*. *International Journal of PharmTech Research*. 2(2): 1276-1285.
- Darusman, F. dan T. M. Fakhri. 2016. *Ekstrak daun gedi (Abelmoschus manihot) pada ayam broiler*. In Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Darusman, F. dan T. M. Fakhri. 2021. *Comprehensive In Silico Analysis of Christinin Molecular Behaviour from Ziziphus spina-christi Leaves on Propionibacterium acnes*. *Pharmaceutical Sciences and Research*. 8(1): 55– 64.
- Dharmayudha, A. A. G. O., I. G. A. A. Narayana, I. B. K. Ardana, M. S. Anthara, L. M. Sudimiarti, dan I. W. N. F. Gunawan. 2018. *Albumin Levels of Bali Cattle that Infected by Fasciola Gigantica*. *Veterinary medicine*. 5: 1-7.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2021. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian. Jakarta.

- Firdaus, M. W., S. K. Widyastuti, dan A. A. S. Kendran. 2022. *Kadar Albumin Darah Sapi Bali Betina Dewasa di Sentra Pembibitan Sapi Bali Desa Sobangan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Indonesia. Medicus Veterinus*. 11(3): 322-331.
- Francis, G., Z. Kerem, H. P. S. Makkar, dan K. Becker . 2002. *The Biological Action of Saponins in Animal System: A Review. British Journal of Nutrition*. 88: 587-605.
- Haeria., Hermawati, dan A. T. U. Pine. 2016. *Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Bidara (Ziziphus spina- chrisi L.). Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*. 1: 57-61.
- Hastiana, Y., S. Handaiyani, dan I. Agustin. 2022. *Test of Phytochemical Levels of Bidara (Ziziphus spina-christi L.) Potential as Medicinal Plants. Jurnal Mangifera Edu*. 6(2): 182-196.
- Irfan, I. Z., A. Esfdaniari, dan C. Choliq. 2014. *Profil Protein Total, Albumin, Globulin dan Rasio Albumin dan Globulin Sapi Pejantan Bibit. Jurnal Ilmu Ternak Veteriner*. 19 (2): 123 - 129.
- Irwani, N. dan A. A. Candra. 2020. *Aplikasi Ekstrak Daun Binahong (Anredera cordifolia) terhadap Kondisi Fisiologis Saluran Pencernaan dan Organ Visceral pada Broiler. Jurnal Peternakan*. 2 (1): 22-29
- Kaslow, J. E. 2010. *Analysis of Serum Protein*. Santa Ana: 720 North Tustin Avenue Suite 104, CA.
- Liu, S. K., Z. Y. Niu, Y. N. Min, Z. P. Wang, J. Zhang, Z. F. He, H. L. Li, T. T. Sun, dan F. Z. Liu. 2015. *Effects of Dietary Crude Protein on the Growth Performance, Carcass Characteristics and Serum Biochemical indexes of Lueyang Black-boned Chickens from Seven to Twelve Weeks of Age. Brazilian Journal of Poultry Science*. 17:103-108.
- Mushawwir, A., D. Latipudin, A. Yulianti, dan D. Nurrasayidah. 2011. *Profil RNA retikulosit dan Aktivitas Glikogenolisis melalui Jalur cAMP (Adenine Monophosphate Cyclic) Domba Ekor Gemuk yang Mengalami Stres Transportasi. Seminar Nasional peternakan berkelanjutan 4. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Bandung*.
- Patel, S. dan M. Vajdy, M. 2015. *Induction of cellular and molecular immunomodulatory pathways by vitamin A and flavonoids. Expert Opinion on Biological Therap*. 15 (10).
- Rusadi, W. H. R., T. Yudiarti, dan Sugiharto. 2017. *Profil Protein dalam Serum Darah Ayam Broiler Yang Diberi Pakan dengan Tambahan Probiotik Bacillus Plus Vitamin Dan Mineral. Prosding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan. Semarang*. 5 : 311-315.
- Scholtz, N., I. Halle, G. Flachowsky, dan H. Sauerwein. 2009. *Serum chemistry reference values in adult Japanese quail (Coturnix coturnix japonica) including sex-related differences. Poultry science*. 88(6): 1186-1190.
- Widhyari, S. D., A. Estafdaniari, dan Herlina. 2011. *Profil Protein Total, Albumin dan Globulin Pada Ayam Broiler Yang Diberi Kunyit, Bawang Putih dan Zinc (Zn). Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 16: 180-182.