

BAB 5. HASIL PENELITIAN DAN LUARAN YANG DICAPAI

5.1 Hasil Penelitian yang Dicapai

A. Efek Serbuk Daun Seligi (*Phyllanthus buxifolius*) terhadap Komposisi kimia dan Senyawa metabolik sekunder pakan Puyuh

Komponen utama bahan organik pada serbuk daun seligi terdiri atas 11,566% protein kasar, 18,834% lemak kasar, 14,991% serat kasar, 13,7% selulosa, 6,17% hemiselulosa, dan 14,98% pektin. Sumber bahan organik lain dalam jumlah kecil adalah 0,11% lignin dan 0,23% silikat. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa serbuk daun seligi positif mengandung komponen golongan senyawa flavonoid, saponin, polifenol (tanin), alkaloid dan steroid triterpenoid. Kandungan senyawa polifenol (tanin) diperoleh sebesar 0,9% dan golongan senyawa flavonoid sebesar 0,55% per 100 mg.

Tabel 5.1.1. Efek Suplementasi Serbuk Daun Seligi pada pakan komersial terhadap komposisi Kimia Pakan Puyuh

No.	Komponen	Hasil Analisis pakan dengan penambahan serbuk daun seligi*)				
		0%	2%	4%	6%	8%
1	Bahan kering	87,89	93,51	94,71	95,12	96,77
2	Abu	7,77	7,96	8,13	8,15	8,10
3	Protein kasar (%)	22,39	22,56	23,48	23,77	23,07
4	Lemak kasar (%)	7,61	7,44	7,39	7,29	7,25
5	Serat kasar (%)	4,07	4,45	4,51	4,61	5,09
6	NDF (%)	15,76	15,96	15,24	19,21	19,31
7	ADF (%)	6,33	7,60	7,29	7,37	7,17
8	Selulosa (%)	4,41	4,71	4,90	5,25	5,37
9	Hemiselulosa (%)	6,50	7,14	7,90	8,37	9,79
10	Lignin(%)	2,98	3,33	3,84	5,86	6,83
11	Pektin (%)	0,26	4,48	7,75	8,97	9,04

Keterangan : *) Berdasarkan berat kering (dry base)

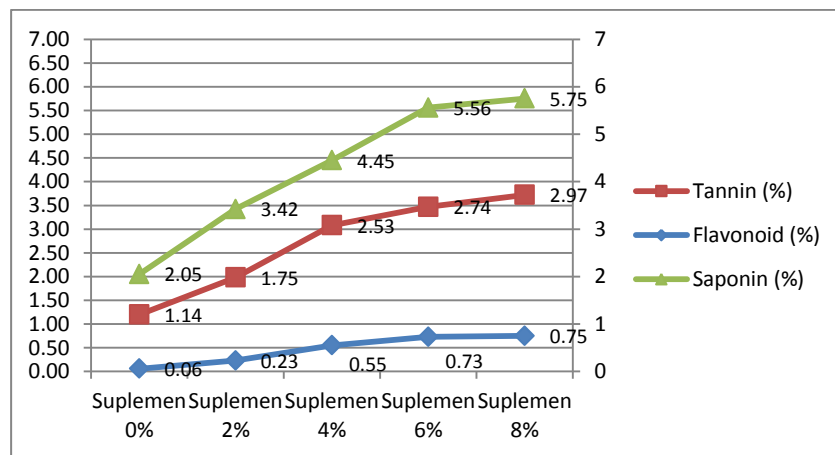
Hasil analisis komposisi kimia pakan komersial yang disuplemen serbuk daun seligi (*Phyllanthus buxifolius*) dengan takaran yang berbeda disajikan pada Tabel 5.1.1. Tabel 5.1.1 menunjukkan bahwa kadar protein kasar relatif lebih tinggi pada pakan yang disuplementasi serbuk daun seligi. Sedangkan kadar lemak kasar sedikit lebih rendah, tetapi hemiselulosa dan selulosa serta pektin lebih tinggi pada pakan yang disuplementasi serbuk daun seligi. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan serbuk daun seligi mempengaruhi nutrisi pakan, dapat meningkatkan protein dan menurunkan lemak pakan serta meningkatkan kandungan

serat kasar terutama pektin. Sedangkan hasil analisis kandungan senyawa metabolik sekunder pada pakan juga mengalami peningkatan pada pakan yang disuplementasi serbuk daun seligi seperti pada Tabel 5.1.2 dan Gambar 5.2.

Tabel 5.1.2. Efek Supplementasi Serbuk Daun Seligi pada pakan komersial terhadap Kadar Senyawa Metabolik Sekunder Pakan Puyuh

No.	Komponen	Hasil Analisis pakan dengan penambahan serbuk daun seligi*)				
		0%	2%	4%	6%	8%
1	Total Flavonoid Ekuivalen Rutin (% b/b)	0,06	0,23	0,55	0,73	0,75
2	Tannin Total Ekuivalen Tannic Acid (% b/b)	1,14	1,75	2,53	2,74	2,97
3	Saponin from Quillaja bark (% b/b)	2,05	3,42	4,45	5,56	5,75

Keterangan : *) : Menggunakan Spektrofotometer UV-vis



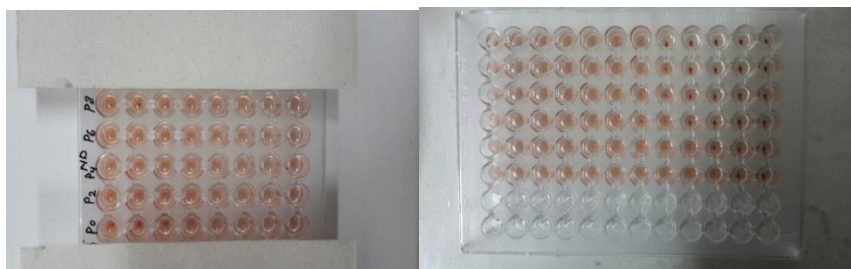
Gambar 5.2. Hasil Analisis Senyawa Metabolik Sekunder Pakan Komersial yang Disuplementasi Serbuk Daun Seligi dengan Takaran yang Berbeda

Berdasarkan gambar 5.2 tampak bahwa flavonoid, yannin dan saponin mengalami peningkatan seiring dengan semakin banyaknya penambahan serbuk daun seligi pada pakan komersial. Diantara ketiga jenis senyawa metabolik sekunder tersebut, saponin paling banyak kandungannya disusul tannin dan flavonoid. Pemberian saponin, tannin dan flavonoid pada pakan ternak tidak hanya dapat mengurangi deposisi lemak, tetapi dapat juga meningkatkan immunitas pada ayam broiler (Dong *et al*, 2007). Pada kadar yang rendah, saponin dapat meningkatkan transportasi zat nutrisi antar sel, tetapi pada kadar yang tinggi dapat membunuh sel. Dengan demikian bioaktif tersebut dapat digunakan

sebagai suplemen pada pakan sebagai pengganti antibiotika, karena dapat memperbaiki efisiensi penggunaan ransum dan mengurangi berbagai resiko atau resisten terhadap antibiotika (Bintang, 2007).

B. Pemeriksaan Respon Antibody melalui pengamatan Haemogglutinasasi (HI titer) pada Serum Puyuh

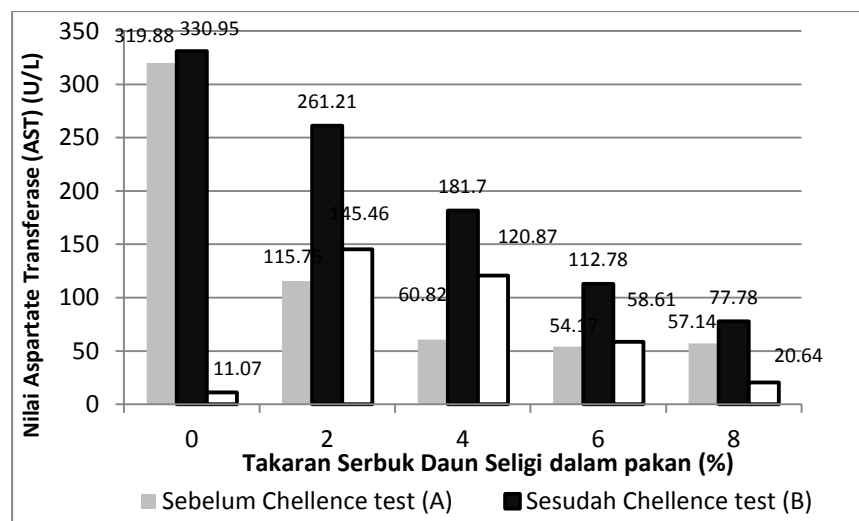
Pemeriksaan HI titer dilakukan pada darah puyuh sebelum dipapar dengan serbuk daun selgi. Hasil analisis HI titer pada serum puyuh berumur 4 hari sebelum diberi perlakuan suplemen dan divaksin Newcastle Disease (ND) menunjukkan bahwa tidak terdapat respon antibody (HI titer negatif) pada puyuh. Demikian pula setelah puyuh diberi suplemen serbuk daun seligi dan divaksin ND melalui oral (dicampur dengan air minum) sesuai dosis, lalu dilakukan pemeriksaan pada umur 30 dan 60 hari juga belum menunjukkan adanya kenaikan antibody pada puyuh. Tetapi pada umur 75 dan 90 hari (setelah diberi suplemen serbuk daun seligi selama 65 dan 80 hari) dan divaksin dengan cara injeksi intramuscular, maka ternak menunjukkan kenaikan respon antibody dengan hasil HA/HI titer positif pada puyuh yang diberi suplemen serbuk daun seligi. Hal ini juga ditunjukkan oleh hasil analisis HI titer yang semakin meningkat, bila dibandingkan dengan puyuh yang tidak diberi suplemen serbuk daun seligi terjadi kenaikan respon antibody sangat kecil karena tindakan vaksinasi.



Gambar 5.3. Hasil Uji HA/HI titer terhadap sampel serum Puyuh

C. Efek *Feed Supplement* Serbuk Daun Seligi (*Phyllanthus buxifolius*) terhadap Kondisi Serologi dan Hematologi Puyuh

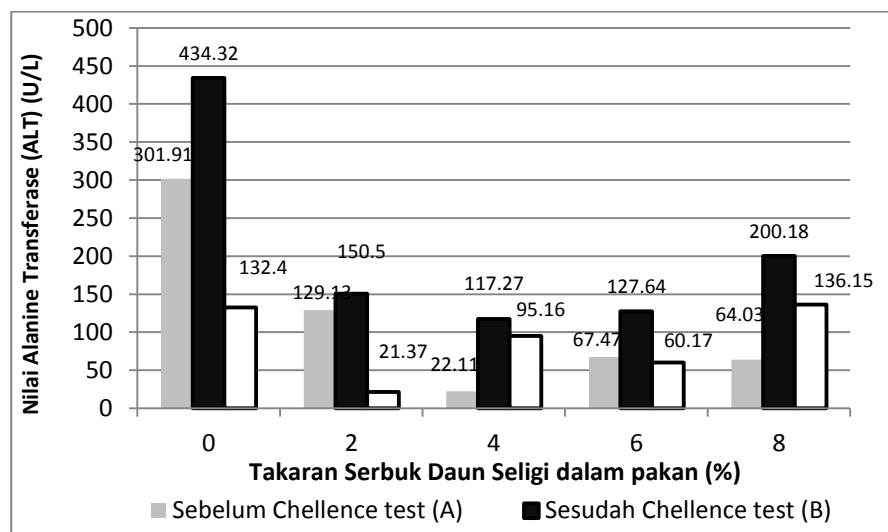
Berdasarkan hasil analisis *Aspartate Transaminase* (AST) yang diketahui sebagai serum glutamic oxaloasetic transaminase (SGOT) menunjukkan bahwa pemberian suplemen serbuk daun seligi mempengaruhi kadar AST pada puyuh sebelum dan sesudah chellence test. Kadar AST pada puyuh yang diberi serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0,05$) dibandingkan dengan kadar AST pada puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Semakin banyak pemberian suplemen serbuk daun seligi maka AST semakin rendah. Nilai AST puyuh disajikan pada Gambar 5.4.



Gambar 5.4. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Nilai Aspartate transferase (AST/SGOT)

Alanine Transaminase (ALT) yang diketahui sebagai serum alanine aminotransferase atau pyruvic transaminase (SGPT) juga menunjukkan adanya penurunan nilai ALT dengan pemberian suplemen serbuk daun seligi pada puyuh sebelum dan sesudah chellence test. Kadar ALT pada puyuh yang diberi serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0,05$) dibandingkan dengan kadar ALT pada puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Semakin banyak persentase pemberian suplemen maka ALT puyuh semakin turun. Penurunan AST dan ALT terjadi karena pakan disuplementasi oleh serbuk daun seligi yang mengandung

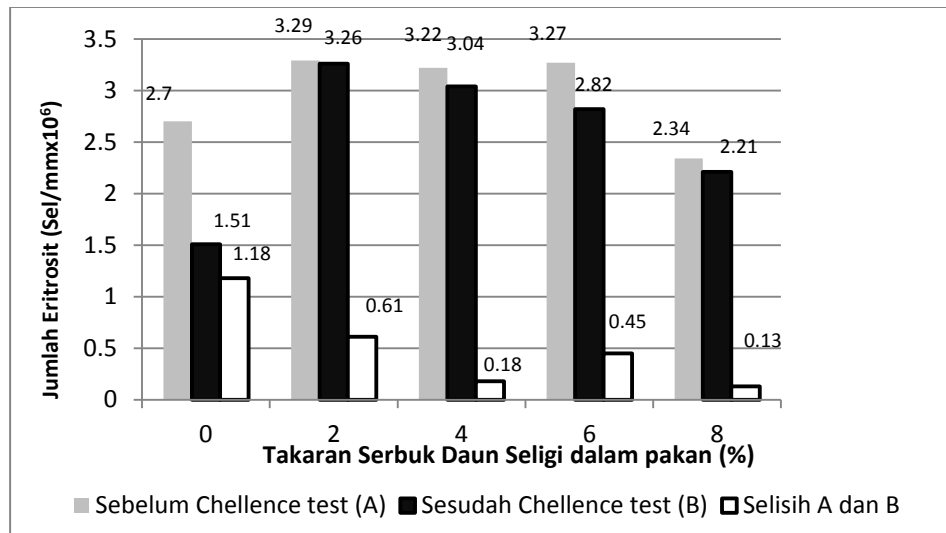
kadar metabolik sekunder dan protein. Semakin banyak penambahan serbuk daun seligi maka AST dan ALT semakin turun. Di samping itu kandungan protein kasar pada pakan juga semakin tinggi seiring dengan banyaknya suplemen serbuk daun seligi yang ditambahkan pada pakan. Namun terjadi kenaikan kembali nilai ALT pada puyuh yang diberi 6 dan 8% suplemen serbuk daun seligi menunjukkan pemberian 6 dan 8% suplemen tidak efektif dalam menurunkan ALT (SGPT) serum puyuh. Nilai ALT puyuh disajikan pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Nilai Alanine transferase (ALT/SGPT)

Berdasarkan hasil uji hematologi pada puyuh umur 45 hari yang diberi suplemen serbuk daun seligi menunjukkan bahwa pemberian suplemen serbuk daun seligi mempengaruhi hasil uji hematologi pada puyuh. Semakin banyak pemberian suplemen serbuk daun seligi, maka kadar eritrosit semakin tinggi tetapi pada pemberian 8% suplemen serbuk daun seligi justru kadar eritrosit menurun. Eritrosit mengandung hemoglobin, selain mengikat oksigen mengandung juga beberapa enzim antioksidan. Pada hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa hemoglobin juga mengalami peningkatan seiring bertambah banyaknya pemberian seligi. Eritrosit dan hemoglobin yang tinggi menunjukkan ternak dalam keadaan baik. Sedangkan hasil hitung leukosit menunjukkan bahwa leukosit menunjukkan jumlah sel

darah putih, yang mana peningkatan sel darah putih menunjukkan adanya kondisi infeksi pada tubuh ternak. Demikian pula pada perhitungan trombosit yang merupakan jumlah sel darah berperan dalam proses pembekuan darah. Nilai trombosit yang tinggi pada tubuh ternak menunjukkan adanya infeksi. Secara rinci hematologi puyuh disajikan pada 5.6, 5.7 dan 5.8.

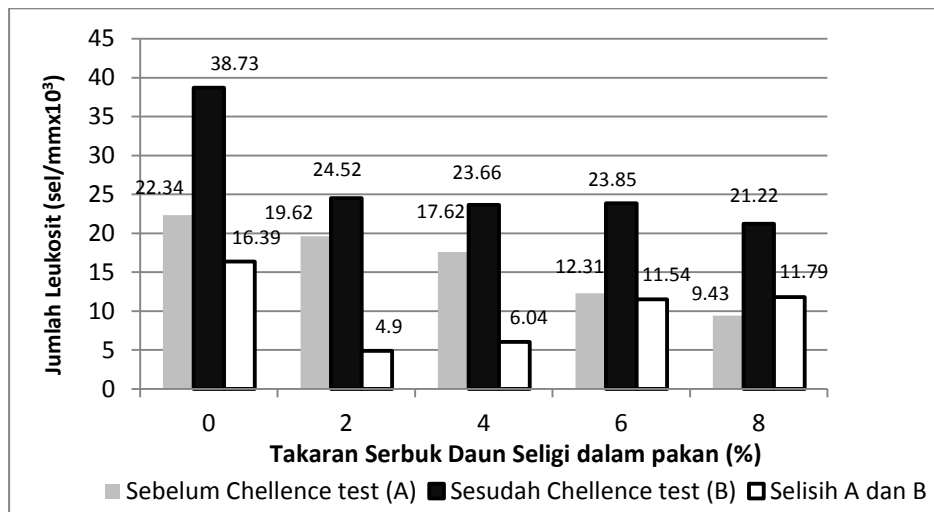


Gambar 5.6. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Jumlah Eritrosit darah Puyuh

Pada Gambar 5.6 menunjukkan bahwa jumlah eritrosit puyuh yang diberi serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0.05$) lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah eritrosit puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Namun pemberian serbuk sebanyak 2 dan 4% tidak berbeda signifikan ($P > 0.05$) dengan pemberian 6% serbuk terhadap jumlah eritrosit puyuh sebelum challenge test. Namun pemberian 4% berbeda signifikan ($P < 0.05$) dengan pemberian 6% serbuk terhadap jumlah eritrosit puyuh sesudah challenge test.

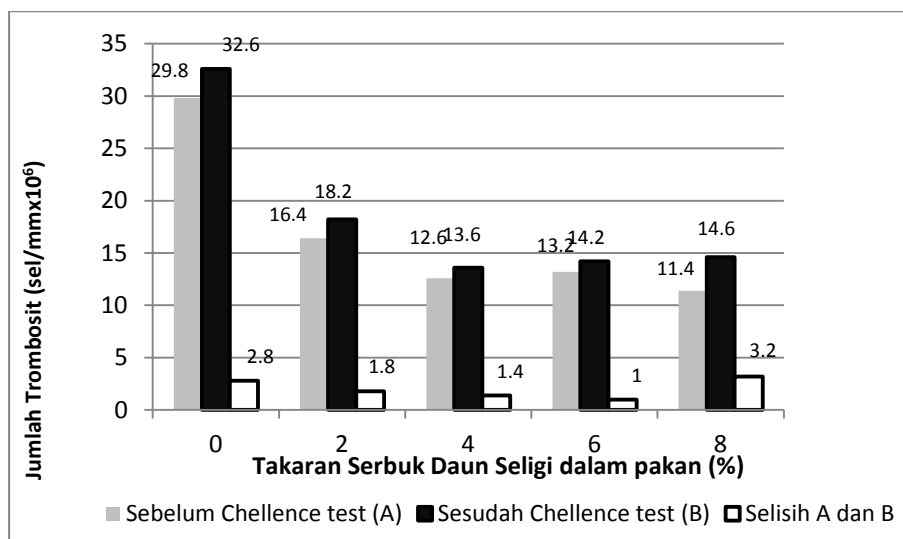
Pada Gambar 5.7 tampak bahwa jumlah leukosit puyuh yang diberi serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0.05$) dibandingkan dengan jumlah leukosit puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Namun jumlah leukosit puyuh pada pemberian serbuk sebanyak 2% tidak berbeda signifikan ($P > 0.05$) dengan pemberian 4% serbuk namun berbeda signifikan ($P < 0.05$) dengan 6% sebelum challenge test. Sedangkan setelah puyuh mengalami

chellence test, pemberian 2, 4 dan 6% berbeda signifikan ($P < 0.05$) dengan pemberian 8% serbuk.



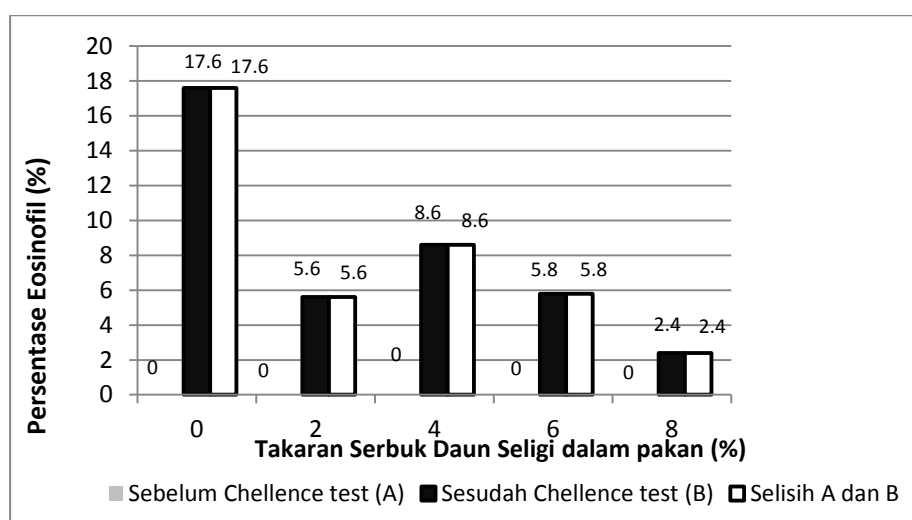
Gambar 5.7. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Jumlah Leukosit darah Puyuh

Pada Gambar 5.8 tampak bahwa jumlah trombosit puyuh yang diberi serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0.05$) lebih rendah dibandingkan dengan jumlah trombosit puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Pemberian 4 dan 6% serbuk trombosit puyuh tidak berbeda signifikan ($P > 0.05$) baik sebelum maupun setelah chellence test.



Gambar 5.8. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Jumlah Trombosit darah Puyuh

Berdasarkan hasil hitung jenis leukosit (DLC) pada darah puyuh menunjukkan bahwa pemberian suplemen serbuk daun seligi mempengaruhi hasil uji jenis leukosit pada puyuh. Pada Gambar 5.9 menunjukkan bahwa eosinofil, basofil, neutrofil, limfosit dan monosit relatif lebih rendah dibandingkan dengan hasil hitung jenis leukosit (DLC) darah puyuh yang tidak diberi suplemen serbuk daun seligi. Tetapi pemberian 8% suplemen serbuk daun seligi dapat meningkatkan hasil hitung pada komponen yang sama. Secara rinci hasil hitung jenis leukosit (DLC) puyuh disajikan pada Gambar 5.9, 5.10, 5.11 dan 5.12.

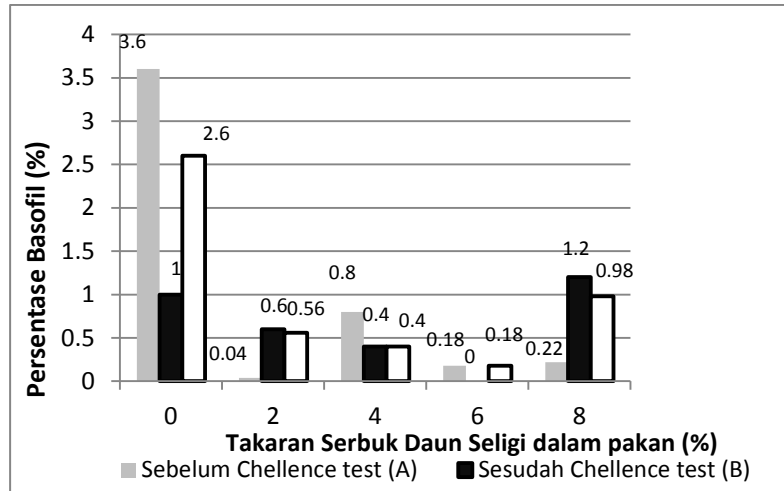


Gambar 5.9. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Persentase Eosinofil darah Puyuh

Pada Gambar 5.9 tampak bahwa persentase eosinofil puyuh yang diberi serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0.05$) lebih rendah dibandingkan dengan persentase eosinofil puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Persentase eosinofil pada pemberian 2 dan 6% serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0.05$) lebih rendah dibandingkan dengan pemberian 4%. Sedangkan pemberian 2 dan 6% serbuk tidak berbeda signifikan ($P > 0.05$) baik sebelum maupun setelah chellence test.

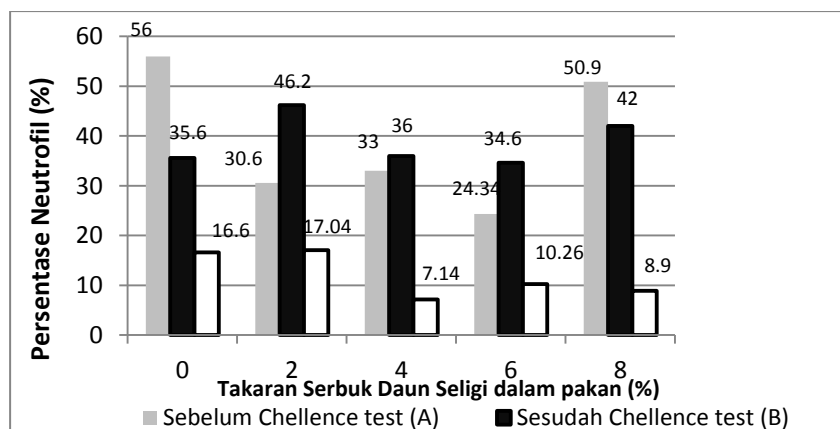
Pada Gambar 5.10 menunjukkan bahwa persentase basofil puyuh yang diberi serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0.05$) lebih rendah dibandingkan dengan persentase basofil puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Persentase basofil pada

pemberian 2% serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0.05$) lebih rendah dibandingkan dengan pemberian 4% serbuk. Sedangkan pemberian 6% serbuk tidak terdeteksi persentase basofil puyuh setelah chellence test.



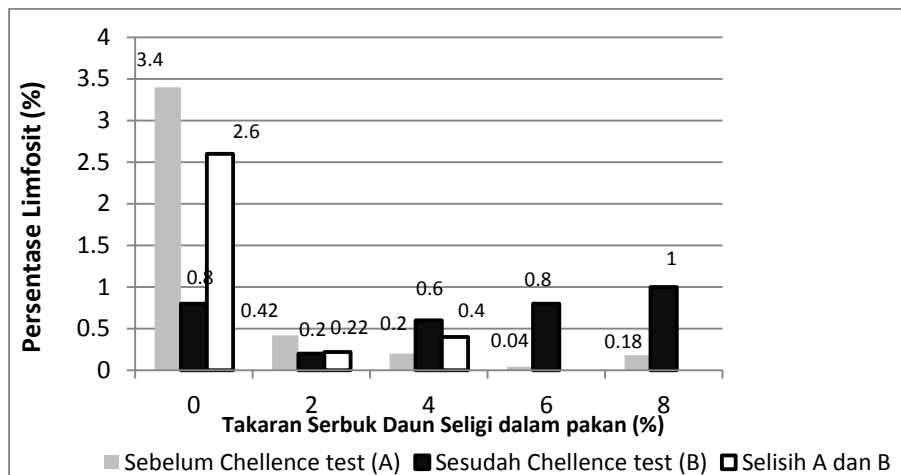
Gambar 5.10. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Persentase Basofil darah Puyuh

Pada Gambar 5.11 menunjukkan bahwa persentase neutrofil puyuh yang diberi serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0.05$) lebih rendah dibandingkan dengan persentase neutrofil puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Persentase neutrofil pada pemberian 2, 4 dan 6% serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0.05$) dengan pemberian 8% serbuk. Sedangkan persentase neutrofil pada pemberian 4% serbuk tidak berbeda signifikan ($P > 0.05$) dengan pemberian 6% pada puyuh setelah chellence test.

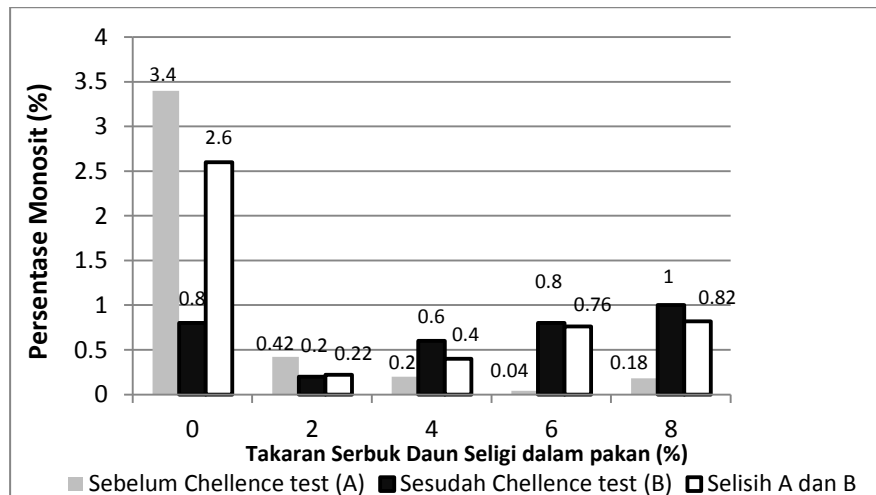


Gambar 5.11. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Persentase Neutrofil darah Puyuh

Pada Gambar 5.12 menunjukkan bahwa persentase limfosit puyuh yang diberi serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0.05$) lebih rendah dibandingkan dengan persentase limfosit puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Persentase limfosit tidak terdeteksi pada pemberian 6%. Tetapi persentase limfosit puyuh pada pemberian 6% serbuk daun seligi tidak berbeda signifikan ($P > 0.05$) dengan pemberian 8% serbuk setelah challenge test.



Gambar 5.12. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Persentase Limfosit darah Puyuh



Gambar 5.13. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Persentase Monosit darah Puyuh

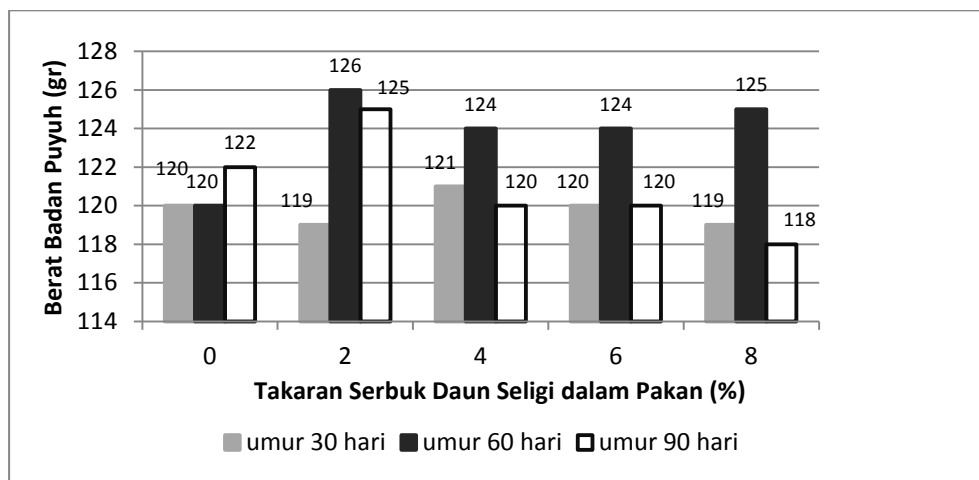
Pada Gambar 5.13 menunjukkan bahwa persentase monosit puyuh yang diberi serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0.05$) lebih rendah dibandingkan dengan persentase monosit puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Sebelum challenge test, persentase monosit sangat kecil pada pemberian 6% serbuk. Tetapi persentase monosit puyuh pada pemberian 6% serbuk daun seligi tidak berbeda signifikan ($P > 0.05$) dengan pemberian 8% serbuk setelah challenge test.

D. Efek *Feed Supplement* Serbuk Daun Seligi (*Phyllanthus buxifolius*) terhadap berat badan, konsumsi pakan dan produksi telur

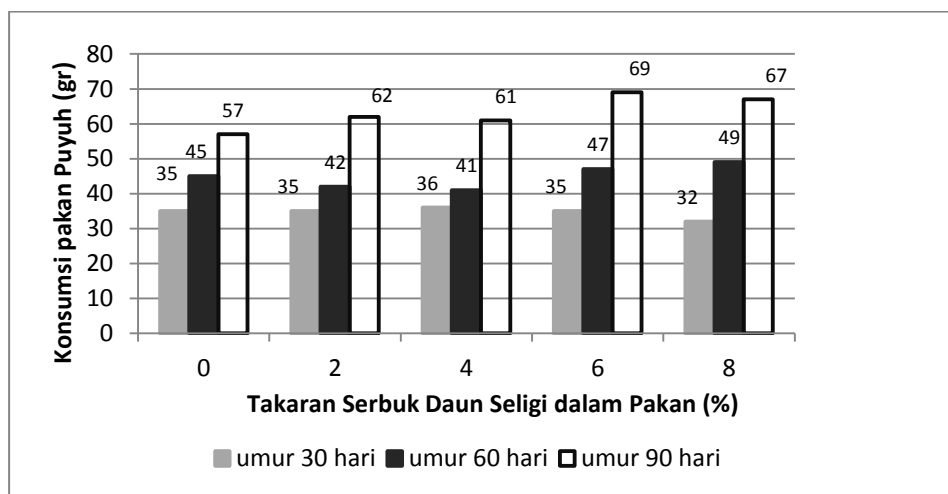
Berdasarkan hasil penimbangan berat badan menunjukkan bahwa pemberian suplemen serbuk daun seligi tidak mempengaruhi berat badan puyuh. Berat badan puyuh justru meningkat dengan adanya suplemen serbuk daun seligi pada puyuh umur 60 hari (Gambar 5.14). Demikian pula pada konsumsi pakan, penambahan serbuk daun seligi dapat mempengaruhi konsumsi pakan puyuh. Semakin banyak pemberian serbuk daun seligi maka konsumsi pakan semakin tinggi. Namun demikian, peningkatan konsumsi dan berat badan puyuh tidak mempengaruhi persentase produksi telur puyuh yang mengkonsumsi serbuk daun seligi. Persentase produksi telur yang semakin rendah pada puyuh yang mengkonsumsi pakan dengan suplementasi serbuk daun seligi kemungkinan karena kandungan serat yang dikonsumsi oleh puyuh, semakin banyak serat dalam saluran pencernaan maka produksi telur lebih rendah. Berat badan puyuh, konsumsi pakan dan produksi telur terdapat pada Gambar 5.14, 5.15 dan 5.16 berikut.

Pada Gambar 5.14 tampak bahwa bobot badan puyuh yang diberi serbuk daun seligi berbeda signifikan ($P < 0.05$) lebih besar dibandingkan dengan bobot badan puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Bobot badan pada umur 60 hari dan diberi 2 dan 8% serbuk daun seligi signifikan ($P < 0.05$) lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian 4 dan 6% seligi. Tetapi pada umur 90 hari, bobot badan ternak menurun pada pemberian 4, 6

dan 8% seligi. Perlakuan 2% seligi menghasilkan bobot badan lebih stabil dibandingkan perlakuan lain sampai umur 90 hari.



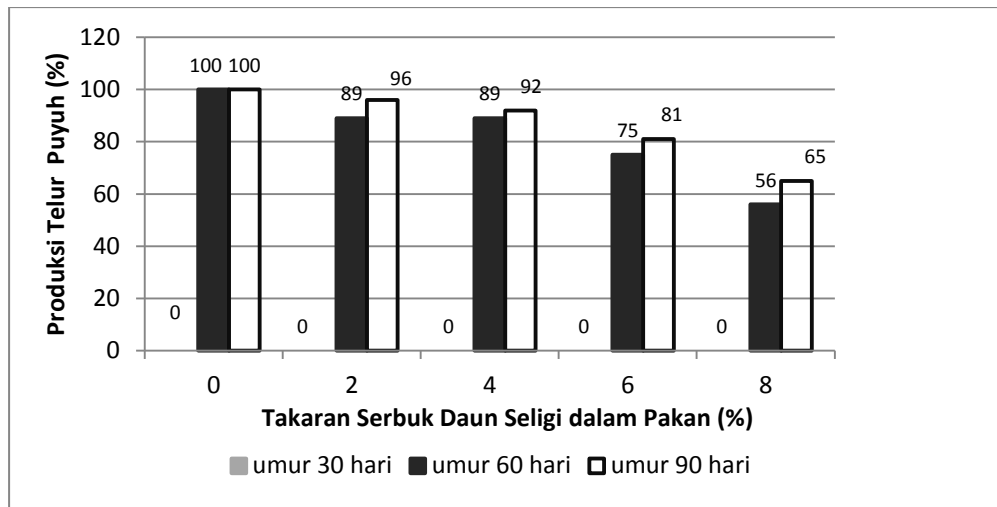
Gambar 5.14. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Berat Badan Puyuh



Gambar 5.15. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Konsumsi Pakan Puyuh

Pada Gambar 5.15 tampak bahwa terjadi peningkatan konsumsi pakan sampai umur 90 hari. Konsumsi pakan umur 30 hari puyuh yang diberi serbuk daun seligi 2, 4 dan% tidak berbeda signifikan ($P>0.05$) dibandingkan dengan konsumsi pakan puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Tetapi pada umur 60 hari, konsumsi pakan puyuh yang diberi 6 dan 8% seligi signifikan ($P<0.05$) lebih tinggi dibandingkan dengan

pemberian 0, 2 dan 4% seligi. Pemberian 6% seligi tampak puyuh mengkonsumsi pakan paling efektif dibandingkan dengan perlakuan lain.



Gambar 5.16. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Produksi Telur Puyuh

Pada Gambar 5.16 tampak bahwa secara signifikan ($P < 0.05$) produksi telur menurun pada puyuh yang diberi serbuk daun seligi sampai umur 90 hari. Penurunan produksi telur seiring dengan penambahan serbuk daun seligi. Namun demikian, pada umur 90 hari produksi telur justru meningkat dibandingkan dengan produksi telur puyuh umur 60 hari.

5.1. Luaran Penelitian

Luaran dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Publikasi internasional dengan judul “*Egg cholesterol levels and immunity of Coturnix coturnix japonica by Phyllanthus buxifolius powder as commercial feed supplement*”. Artikel telah Terbit pada bulan Februari 2016 di *Asian journal Of Agricultural Research*, Terindeks SCOPUS, SCIMAGO, CABI.
2. Draft Publikasi internasional dengan judul “*Serology and Hematology of Quail (C. coturnix japonica) Diet Phyllanthus buxifolius Leaf as Feed Supplement*” (draft

terlampir). Artikel akan dikirim akhir bulan November 2016 pada jurnal internasional *Journal of Animal and Feed Science* terindeks SCOPUS.

3. Buku Ajar “Teknologi Hasil Pertanian” ISBN : 978-602-4170-59-2. Telah terbit pada bulan September 2016 oleh penerbit ‘Revka Petra Media.
4. Materi Teknologi Tepat Guna berupa Booklet : “Formulasi dan Pembuatan Pakan Puyuh”. Telah diaplikasikan pada kelompok peternak puyuh Mitra “Mandiri” desa Sumberingin, Kec. Sanankulon, Blitar pada tanggal 22 September 2015.
5. Materi Teknologi Tepat Guna berupa Booklet : “Penyakit ND (Newcastle Disease/Tetelo) dan Cara Pengendaliannya pada Puyuh” (materi terlampir). Materi telah diaplikasikan pada kelompok peternak puyuh Mitra “Mandiri” desa Sumberingin, Kec. Sanankulon, Blitar pada tanggal 15 Oktober 2016.
6. Seminar di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya telah dilakukan pada bulan Agustus 2015.
7. Seminar Nasional Biodiversitas VI yang diselenggarakan oleh Fakultas Sain dan Teknologi Universitas Airlangga pada tanggal 3 September 2016 di Surabaya.