



LPPM UNTAG  
SURABAYA

*An Experience in  
Creating Diversity*

# PROCEEDING

## Seminar Nasional

Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat



28 September 2017

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

**PROSEDUR NASIONAL**

**KELOMPOK PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT**

**“Kebijakan Sebagai Pendukung Daya Saing Bangsa Menuju Persaingan Global”**

**Anggota Panitia Acara:**

Ketua Panitia: Dr. Ida Aju Brahmasari, Dipl. DHF, MPA

Anggota Panitia: Abdulrahim, M.Sc

**Anggota Panitia:**

Anggota Panitia: ST, MT

Anggota Panitia: Halik, MM

Anggota Panitia: MII

Anggota Panitia: S.Kom

Anggota Panitia: S.Sos

Anggota Panitia:

Anggota Panitia: Kultarjanti

Anggota Panitia: Manurung, SH

Anggota Panitia: Supriyadi, SH., MH

**Anggota Panitia:**

Anggota Panitia: Abdulrahim, M.Sc

Anggota Panitia: Halik, MM

Anggota Panitia: Sematro, ST., MT

**Alamat:**

Jl. Untag Surabaya

Jemberwaru No 45 Surabaya

Telp: (031) 5929767, 5931800 Psw: 208

Fax: (031) 5929767

Email: [ipm@untag-sby.ac.id](mailto:ipm@untag-sby.ac.id)

Website: [ipm.untag-sby.ac.id](http://ipm.untag-sby.ac.id)

ISBN: 978-602-50699-0-1

Edisi Pertama, September 2017

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang Menyalin atau memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin

penulis/penerbit

Daftar Isi	i
Daftar Gambar	ii
Daftar Tabel	iii
Daftar Singkatan	v
Daftar Singkatan	1-7
Analisis Kinerja Concern Perusahaan Manufaktur yang Listed di Bursa Efek Indonesia	
Penulis: Adhawan, Puji Slamet	8-14
Analisis Tegangan Keluaran Solar Cell Type Monocrystalline Sebagai Dasar Perencanaan Pembangkit Tenaga Surya	
Penulis: Adhawan, Puji Slamet	15-23
Analisis Strategi Terintegrasi Dan Berkelanjutan Dalam Rangka Meningkatkan Financial Literacy Masyarakat Industri Kawasan Wisata Kabupaten Gresik Jawa Timur	
Penulis: Darmawati, Laila Rohmasari, I Nyoman Lokajaya	24-33
Analisis Daun Seligi Sebagai Suplemen Herbal Terhadap Kondisi Serologi Dan Histopatologi Puyuh Yung Diinfeksi Virus Newcastle Disease (ND)	
Penulis: Jola Rahmahandani, Tatung Sopandi	34-40
A Review Of Risk Sharing Implementation Performance Based Contract In Indonesia	
Penulis: Teki Tjendani, Nadjadi Anwar and Putu Ariana Wiguna	41-47
Patensi Butiran Kering Distilat Dari Hidrolisat Sekam Padi Yang Difermentasi Mikro-kultur <i>Saccharomyces cerevisiae</i> dan <i>Candida tropicalis</i> Sebagai Pakan Ternak Unggas	
Penulis: Tatung Sopandi dan Wandah	48-55
Partisipasi Warga Wirakoperasi Andalau Kota Surabaya	
Penulis: Harsono Hardjosoewito, Ayun Maduwinarti, Suroso, Rachmawati Novaria, IGN Nurul Maruta	56-64
Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Usaha Batik Di Kelurahan Sutorejo Kota Surabaya	
Penulis: Samiati, Yuliar Kamika, dan Siti Mujanah	65-71
Pemanfaatan Alat Deteksi Banjir di Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan	
Penulis: Harini Sulistyawati	

<p>Analisis Aplikasi Perkantoran untuk Peningkatan Kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM) di Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan          Penulis: Sulistyawati</p>	72-78
<p>The Impact of Craftsmen In Rongkut Lor, Kalirungkut District Rongkut, Semarang City          Penulis: Rizwan, Sri Parwati, Nurliana</p>	79-87
<p>Analisis Good Corporate Governance Dalam Perspektif Sistem Informasi (Studi Kasus: Penelitian Research And Development Di Koperasi Setia Bhakti Wanita)          Penulis: Tony Erstiawan, Tony Saebijono</p>	88-97
<p>Pengaruh Kecerdasan Finansial Dan Kecerdasan Sosial Terhadap Kinerja Usaha Kecil Dan Menengah (UKM) Di Surabaya          Penulis: Candraningrat, Lilisbinawati</p>	98-107

## Efek Daun Seligi Sebagai Suplemen Herbal Terhadap Kondisi Serologi Dan Hematologi Puyuh Yang Diinfeksi Virus Newcastle Disease(Nd)

Wardah<sup>1</sup>, Jola Rahmahani<sup>2</sup>, Tatang Sopandis

<sup>1</sup> Fakultas Ekonomi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

e-mail :wardah@untag-sby.ac.id

<sup>2</sup> Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

<sup>3</sup> Fakultas MIPA Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

### Abstract

*The aim of this study to investigate the effect of P. buxifolius leaf powder dietary as feed supplement on liver function and haemological response quail (C.coturnix japonica). This study aims to examine the effects of P. buxifolius leaf powder as feed supplement on liver function and haemological response of quail challenged with Newcastle disease (ND) virus. One hundred day old quail were acclimatized for 14 days in collective bamboo cages and then selected 75 quails female which have same weight relatively, randomized and transferred to individual cages. At the age of 15 day, quails were divided into 5 groups and each group diet commercial feed mixed 0, 2, 4, 6 and 8% leaf powder P. buxifolius. At the age of 47 days, all quails were infected by virulent ND virus. Serological effect in term of aspartate amino transferase (AST) and alanine amino transferase (ALT) and haemological response in term of leukocyte and lymphocyte of blood quails was evaluated at 45 and 75 day of age quail. It is also significantly decreased AST and ALT and influenced total leukocyte and lymphocyte of blood quails. Leaf powder of P. buxifolius have high potential to protect poultry from ND virus attacks and prevent the spread of the virus disease. Orally administration of P. buxifolius leaf powder with proportion 4-6% in feed does not cause liver damage, infection and inflammation in the body quail.*

**Keywords:** Serology, hematology, *C. coturnix japonica*, *Phyllanthus buxifolius*, and Newcastle disease

### 1. PENDAHULUAN

Newcastle disease (ND) adalah salah satu penyakit infeksi utama yang menyerang unggas dengan tingkat mortalitas dan morbiditas yang tinggi (Haq et al., 2010) bahkan mencapai 90-100% (Nanthakumar et al., 2000 dan Pedersen et al., 2004). Meskipun telah dilakukan penerapan manajemen peternakan yang baik, program vaksinasi dan peningkatan higiene, penyakit ND masih merupakan masalah kesehatan ternak yang secara ekonomis merugikan industri peternakan unggas (Hashmi, 1999). Program vaksinasi telah dilakukan untuk menanggulangi penyakit ND dengan berbagai jenis atau macam vaksin serta jadwal waktu vaksin. Namun, kematian ternak akibat virus ND masih terjadi. Bahkan telah dilaporkan kematian ayam mencapai 60% akibat virus ND dan 40% akibat virus AI. Terjadinya kegagalan vaksinasi terhadap serangan virus ND karena (1) vaksinasi gagal untuk memprovokasi terbentuknya antibody akibat rendahnya antigen, penanganan vaksin yang tidak benar, dan kesalahan prosedur vaksinasi; (2) virus ND menyerang unggas sebelum respon imun terbentuk; dan (3) terjadi penurunan titre antibody yang cepat, sehingga level imunitas sangat rendah di bawah tingkat perlindungan terhadap serangan virus ND.

Puyuh mudah terpapar stres dan serangan penyakit, bahkan dapat menurunkan produksi telur puyuh 80-100% (The Ranger.co.uk and Dok.Medion, 2012). Stres yang sering dialami puyuh terjadi karena perubahan iklim atau cuaca ekstrim, pindah kandang dan transportasi jarak jauh. Secara alami terdapat sistem imun pada tubuh yang dapat mencegah penyakit karena infeksi tetapi bersifat immunosuppressive atau menekan sistem kekebalan tubuh, sehingga saat stres puyuh sangat rentan terinfeksi penyakit. Sedangkan sistem imun alami yang terbentuk di dalam tubuh ternak belum mencukupi, sehingga diperlukan adanya sistem imun dari luar tubuh ternak. Respon imun dalam

tubuh ternak akan meningkat apabila terdapat senyawa yang mempunyai aktivitas immunostimulan. Pemberian komponen stimulant untuk meningkatkan imunitas tubuh dapat berupa obat herbal, termasuk pengobatan tradisional Tiongkok (TCM) sebagai obat alternatif dalam mencegah infeksi penyebaran virus (Wang *et al.*, 2006).

Berbagai tanaman obat telah dilaporkan mampu berperan sebagai antivirus (Hudson, 2009). Daun seligi (*P. buxifolius*) mengandung senyawa metabolit berupa flavonoid, polifenol, tanin, saponin, alkaloid, kuinon dan steroidtriterpenoid (Wardah *et al.*, 2007). Daun seligi dapat memberi nutrisi pada hati dan jaringan hewan, tidak menyebabkan infeksi dan pembengkakan (inflamasi), aman dikonsumsi unggas serta menurunkan kadar kolesterol darah pada ayam broiler (Wardah *et al.*, 2007). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa ekstrak etanol serbuk daun seligi dapat meningkatkan respon imun pada ayam broiler, terbukti meningkatnya ekspresi IL-1, limfosit dan berat bursa fabricius, serta menurunkan jumlah sel yang mengekspresi iNOS tanpa meningkatkan jumlah leukosit (TLC) broiler (Wardah *et al.*, 2011). Daun seligi juga terbukti meningkatkan respon imun pada puyuh, meningkatkan ekspresi IL-1, hasil hitung limfosit dan menurunkan jumlah sel yang mengekspresi iNOS tanpa meningkatkan jumlah leukosit (TLC) puyuh (Wardah *et al.*, 2015). Pemberian 4-6% serbuk daun seligi dalam pakan komersial dapat menurunkan lemak dan kolesterol kuning telur dan meningkatkan imunitas pada puyuh (Wardah *et al.*, 2016).

Ekstrak etanol serbuk daun seligi juga mampu menurunkan aspartat amino transferase (AST/SGOT), alanine amino transferase (ALT/SGPT), tidak menyebabkan perubahan laju sedimentasi eritrosit (ESR) dan total leukosit (TLC), serta menurunkan kadar limfosit pada ayam broiler (Wardah *et al.*, 2007). Pemberian sebanyak 240 mg dan 320 mg ekstrak etanol daun seligi mampu menurunkan aspartat amino transferase, laktat dehidrogenase dan limfosit darah serta tidak menyebabkan perubahan laju sedimen eritrosit dan total leukosit ayam broiler (Wardah *et al.*, 2007). Demikian pula pada puyuh, daun seligi terbukti meningkatkan ekspresi IL-1 $\beta$ , menurunkan ekspresi iNOS, menurunkan kadar leukosit, meningkatkan kadar hemoglobin, eritrosit dan limfosit serta tidak terdeteksi adanya monosit (Wardah *et al.*, 2015).

Beberapa peneliti telah melaporkan efek dari spesies tanaman *Phyllanthus* lainnya. *P. amarus* mampu berperan sebagai hepatoprotektor (fungsi hati) dan biokimia darah. Ekstrak metanol daun *P. amarus* pada dosis 50-800 mg/kg dapat menurunkan kadar AST dan ALT pada kelinci jantan (Obianime dan Uche, 2008). Ekstrak air *P. amarus* secara oral juga dapat mengurangi kadar AST dan ALT pada tikus albino (James *et al.*, 2009). Namun, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa beberapa fraksi kromatografi yang diperoleh dari *P. amarus* menunjukkan efek yang berpotensi merusak pada biokimia darah (Adedapo *et al.*, 2005). Fungsi hati dan respon hematologis berperan penting dalam kinerja produksi puyuh. Pengaruh daun seligi (*P. buxifolius*) sebagai suplemen pakan terhadap fungsi hati dan respon hematologis puyuh yang diinfeksi dengan penyakit Newcastle (ND) menarik untuk diteliti.

## 2. MATERI DAN METODE

### a. Pengambilan sampel daun seligi

Daun seligi yang digunakan dalam penelitian berasal dari kebun koleksi tanaman milik pribadi dan milik masyarakat di desa Sumberingin, Sanankulon, Blitar. Daun seligi (*P. buxifolius*) segar tanpa tangkai dan biji dibersihkan dari kotoran, dicuci dan dikeringanginkan lalu dioven pada suhu 60° C selama 4 jam, kemudian digiling dan diayak dengan diameter partikel sekitar 2 mm. Serbuk daun seligi ditambahkan pada pakan komersial puyuh (0,0; 2,0; 4,0; 6,0 dan 8,0%) dicampur merata dan digiling sampai berbentuk serbuk halus. Selanjutnya dilakukan analisis kandungan nutrisi berupa : penentuan protein kasar dan lemak kasar, fosfor, serat deterjen asam (ADF), serat deterjen netral (NDF), selulosa, hemiselulosa, silika, pektin dan lignin serta senyawa metabolik berupa : flavonoid, tanin dan saponin. Tabel 1 menunjukkan komposisi kimia pakan komersial yang ditambah serbuk daun seligi sebanyak 5 perlakuan yaitu 0%, 2,0%, 4,0%, 6,0%, dan 8,0%.

Sebanyak 75 ekor puyuh umur 4 hari (DOQ) ditempatkan dalam kandang kelompok secara acak masing-masing berisi 15 ekor. Kandang sudah dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum dan lampu penerangan. Puyuh percobaan berasal dari hasil penetasan peternakan rakyat yang berlokasi di desa Kalipucung Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar. Puyuh diberi pakan komersial produksi pabrik pakan ternak. Untuk mengetahui kondisi awal ternak, diambil secara acak sebanyak 5 ekor puyuh umur 4 hari dilakukan pemeriksaan HI titer awal dengan cara darah dispet dibagian

sayap, darah ditampung dan dipisahkan serumnya. Pada umur 10 hari, puyuh divaksin dan diberi pakan pellet yang berasal dari campuran pakan komersial dan serbuk daun seligi dengan takaran 0%, 2%, 4%, 6% dan 8% per kg pakan. Pakan perlakuan diberikan 3 kali sehari sesuai kebutuhan sedangkan air minum diberikan secara ad libitum. Vaksinasi diulang pada umur 21 hari melalui air minum, sedangkan pada umur 60 hari dilakukan vaksinasi ulang (booster) ND lasota melalui injeksi intramuscular dengan dosis 2 cc/ekor. Sedangkan uji serologid dan hematologi dilakukan pada umur 45 dan 105 hari setelah uji tantang (chellence test) pada umur 90 hari. Pemeriksaan serologi menggunakan teknik enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) terdiri dari uji aspartat transaminase (AST) dan Alanin transaminase (ALT). Sedangkan uji hematologi meliputi: hitungan total leukosit (TLC) dan limfosit (DLC) darah puyuh dengan metode imunohistokimia.

Pengambilan darah dilakukan pada setiap kelompok perlakuan dengan cara di spet pada bagian sayap dan dikumpulkan dalam dua botol, salah satu botol diisi dengan EDTA (2,5 mg/5 ml darah) yang akan digunakan untuk uji hematologi yaitu TLC dan DLC (limfosit). Sampel darah tanpa antikoagulan disimpan selama 1-2 jam dan selanjutnya disentrifuge pada 2500 rpm selama 10 menit. Bagian seradipisahkan dan dimasukkan dalam vial plastic steril untuk selanjutnya disimpan pada suhu 20°C sampai akan digunakan.

#### **Aspartate amino transeferase (AST)**

Analisis aspartate amino transeferase (AST) dilakukan sesuai dengan diagnostic kit catalogue No. E ASTR 100 (EnzyChrom Aspartate Transaminase Assay Kit 100 T). Sebanyak 1000 µL Reagen A (L-aspartate dan NADH) dimasukkan ke dalam kuvet. Sampel serum sebanyak 100 µL yang telah disentrifugasi, dimasukkan dalam kuvet dan diinkubasi pada suhu 37°C selama satu menit. Selanjutnya reagen B (2-Oxaloglutarat dan LDH) sebanyak 250 µL ditambahkan, dicampur dan diinkubasi selama satu menit pada suhu ruang. Hasilnya dibaca dengan spektrofotometer pada panjang gelombang (λ) 340 nm dan penurunan absorbansi setelah 3 menit.

#### **Alanine amino transeferase (ALT)**

Analisis alanine amino transeferase (ALT) juga dilakukan sesuai dengan diagnostic kit catalogue No. E ALTR 100 (EnzyChrom Alanine Transaminase Assay Kit 100 T). Sebanyak 1000 µL Reagen A (L-alanin dan NADH) dimasukkan ke dalam kuvet. Sampel serum sebanyak 100 µL yang telah disentrifugasi, dimasukkan dalam kuvet dan diinkubasi pada suhu 37°C selama satu menit. Selanjutnya reagen B (2-Oxaloglutarat dan LDH) sebanyak 250 µL ditambahkan, dicampur dan diinkubasi selama satu menit pada suhu ruang. Hasilnya dibaca dengan spektrofotometer pada panjang gelombang (λ) 340 nm dan penurunan absorbansi setelah 3 menit.

#### **Analisis hitungan leukosit total (TLC) dan deferensial leukosit (DLC)**

Analisis TLC dilakukan dengan cara diambil darah sebanyak 2 ml, kemudian ditampung dalam tabung reaksi yang telah diisi antikoagulan EDTA dengan tujuan mencegah pembekuan darah. Tabung reaksi yang berisi darah ditutup dengan parafin untuk mencegah kontaminasi. Darah yang dicampur dengan antikoagulan EDTA dihisap dengan pipet hingga tanda 0,5 dan ujung pipet dibersihkan, kemudian pipet diletakkan pada larutan pengencer leukosit (larutan Turk) dan diisi perlahan-lahan hingga tanda angka 1 sehingga didapat konsentrasi menjadi 1:20. Pipet yang berisi darah ini dikocok selama 3 menit hingga tercampur homogen, setelah itu sebanyak 2 atau 3 tetes larutan diteteskan dari pipet dibuang sebelum mengisi kamar hitung. Setelah itu, larutan diteteskan ke dalam kamar hitung dan dibiarkan selama 1 menit. Dengan perbesaran rendah jumlah leukosit dihitung dalam 4 kotak sudut kamar hitung darah.

Rumus perhitungan yang dipakai adalah:

$$\text{leukosit/cu.mm atau jumlah sel leukosit} = \frac{\text{Jumlah sel} \times 200 (\text{larutan } 1: 20 \times 10)}{4}$$

dalam kotak sudut kamar hitung  $\times 50 =$  leukosit/cu.mm.

Penghitungan DLC dilakukan pemeriksaan dengan membuat preparatulas darah dandiwarnai dengan pewarnaan Giemsa 10% selama 30 menit. Sampel darah di campur homogen sebelum diambil dengan pipet kapiler, kemudian satu tetes kecil darah diletakkan dekat ujung gelas obyek posisi permukaan datar. Gelas obyek yang kedua ditempatkan dengan ujung menyentuh permukaan gelas obyek pertama sehingga membentuk sudut 30-45°. Gelas obyek kedua ditarik ke samping dan di

biarkan darah mengalir dengan daya kapiler sehingga mencapai luasan 2/3 gelas obyek pertama. Gelas obyek kedua didorong dengan sudut yang sama sehingga membentuk lapisan tipis. Preparat apus dibiarkan mengering di udara terbuka. Preparat apus darah difiksasi dengan metil alkohol selama 3-5 menit, preparat diambil dan dibiarkan kering di udara. Setelah kering preparat direndam dengan pewarna Giemsa yang baru selama 15-60 menit. Preparat dicuci dengan air berkali-kali dan dibiarkan mengering di rak. Penghitungan persentase limfosit dilakukan perbesaran objektif 100x, klasifikasi leukosit pada beberapa lapang pandang dihitung per 100 leukosit.

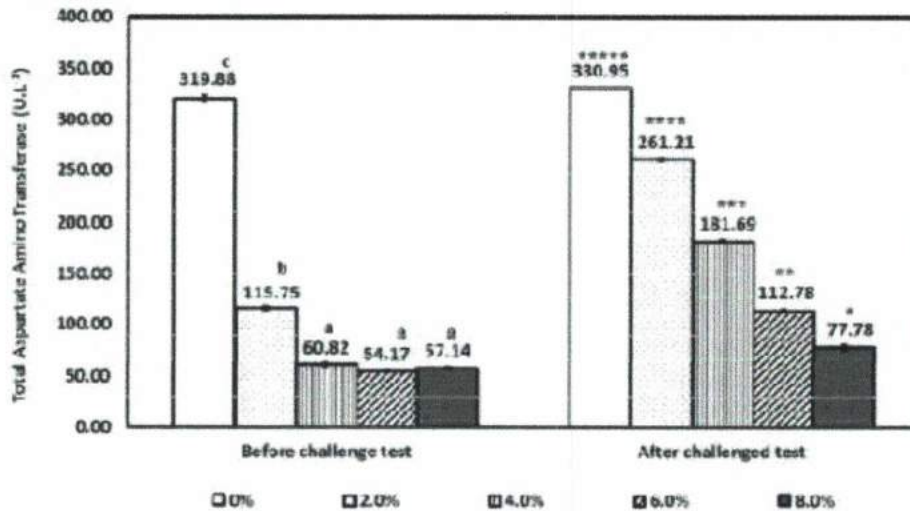
#### Analisis Data

Data yang diperoleh dilakukan analisis statistika dengan analisis varian, apabila terdapat perbedaan akan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) menurut petunjuk Steel dan Torrie (1999) dengan bantuan SPSS 20 for Windows.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### Aspartate Amino Transferase (AST/SGOT)

Kadar AST/SGOT puyuh yang diberi serbuk daun seligi berbeda signifikan ( $p < 0,05$ ) dibandingkan dengan kadar SGOT pada puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi (Gambar 2). Semakin banyak pemberian suplemen serbuk daun seligi maka SGOT semakin rendah. Kadar SGOT pada puyuh yang diberi suplemen serbuk daun seligi secara signifikan ( $p < 0,05$ ) berbeda pada puyuh umur 45 dan 75 hari (sebelum uji tantang). Pada umur 75 hari, AST darah puyuh  $60,82 \pm 1,42$  U/L yang diberi 4,0% dan  $54,17 \pm 1,21$  U/L yang diberi 6% serbuk daun seligi secara signifikan ( $p < 0,05$ ) lebih rendah dari AST pada pemberian 2,0; 8,0 dan 0,0% serbuk seligi. Kandungan SGOT puyuh yang diberi suplemen 6,0% serbuk daun seligi secara signifikan ( $p < 0,05$ ) lebih rendah dari SGOT puyuh yang diberi 4,0% serbuk daun seligi. Setelah uji tantang (umur 105 hari), SGOT darah puyuh pada pemberian 2,0; 4,0; 6,0 dan 8,0% serbuk daun seligi secara signifikan ( $p < 0,05$ ) lebih rendah dari 0,0%. Dalam penelitian ini, kami menemukan kandungan SGOT dari puyuh terendah pada pakan komersial dengan suplemen 8,0% serbuk daun seligi (*P. buxifolius*).



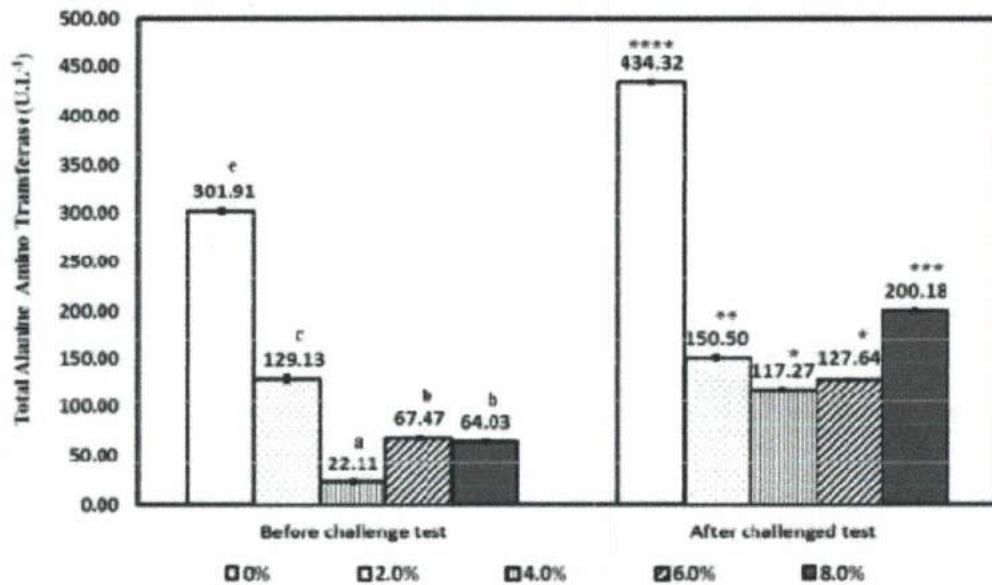
Gambar 2. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Kadar Aspartate amino transferase (AST/SGOT) sebelum dan sesudah challenge test.

#### Alanine Amino Transferase (ALT/SGPT)

Suplemen serbuk daun seligi pada pakan komersial berpengaruh signifikan ( $p < 0,05$ ) terhadap kadar SGPT darah puyuh (Gambar 3) sebelum uji tantang. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kadar SGPT terendah sebelum uji tantang yaitu pada puyuh yang diberi 4% suplemen ( $22.105 \pm 1.42$  U/L) dibandingkan perlakuan lain (0,0; 2,0; 6,0 dan 8,0%). Sedangkan setelah uji tantang, kadar SGPT pada pemberian suplemen 4,0 dan 6,0% secara signifikan ( $p < 0,05$ ) lebih rendah dari 2,0; 8,0 dan 0,0%.



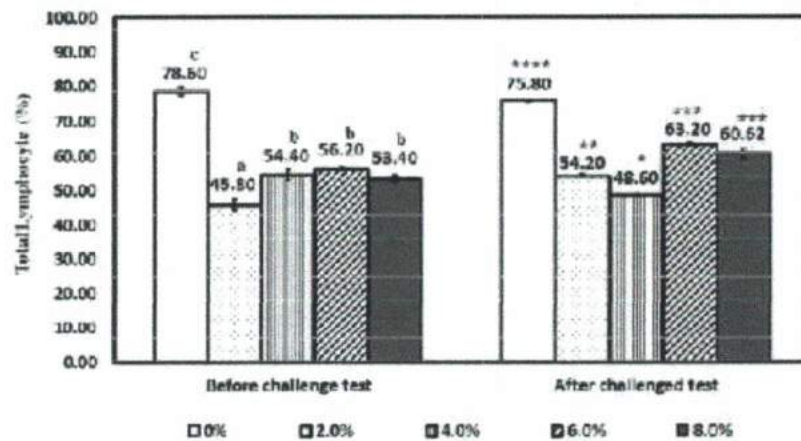
Dalam penelitian ini, kami juga menemukan kandungan SGPT pada darah puyuh terendah sebelum dan sesudah uji tantang yaitu pada pakan komersial yang ditambah 4,0% serbuk daun seligi. Namun setelah uji tantang, kadar SGPT puyuh pada pemberian 4,0 dan 6,0% serbuk seligi secara signifikan ( $p < 0,05$ ) lebih rendah dari 0,0, 2,0, dan 8,0% serbuk seligi.



Gambar 3. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Kadar Alanine amino transferase (ALT/SGPT) sebelum dan sesudah challenge test.

### Total Leukosit (TLC)

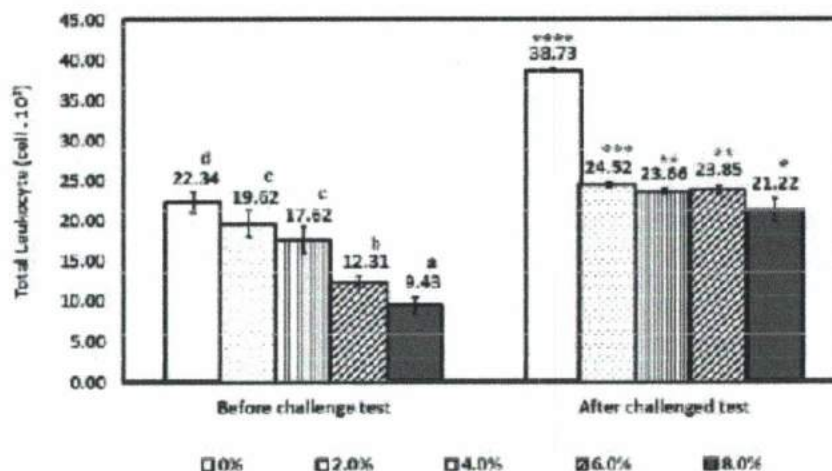
Suplementasi serbuk daun seligi (*P. buxifolius*) pada pakan komersial unggas secara signifikan ( $p < 0,05$ ) mempengaruhi total leukosit (TLC) pada darah puyuh (Gambar 4) sebelum dan sesudah uji tantang (*challenge test*). Sebelum uji tantang, TLC darah puyuh sebesar 0,0% ( $22,34 \pm 1,29 \times 10^3$  sel) dan 8,0% ( $9,43 \pm 1,02 \times 10^3$  sel) secara signifikan ( $p < 0,05$ ) lebih tinggi dari pemberian 2,0, 4,0 dan 6,0%, namun tidak berbeda signifikan. ( $p > 0,05$ ) antara pemberian 6,0 dan 8,0% serbuk daun seligi. Setelah uji tantang, TLC puyuh darah pada pakan 8,0% ( $21,22 \pm 1,45 \times 10^3$  sel) secara signifikan ( $p < 0,05$ ) lebih rendah dari 2,0, 4,0 dan 6,0% serbuk daun seligi, namun 2,0, 4,0, 6,0 dan 8,0% secara signifikan ( $p < 0,05$ ) lebih rendah dari 0,0%. Dalam penelitian ini, ditemukan TLC terendah pada pemberian 8,0% serbuk daun seligi.



Gambar 4. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap total Leukosit (TLC) darah puyuh sebelum dan sesudah chellence test.

### Limfosit

Suplemen serbuk daun seligi pada pakan komersial unggas secara signifikan ( $p < 0,05$ ) mempengaruhi kadar limfosit darah puyuh (Gambar 5) sebelum dan sesudah uji tantang. Sebelum uji tantang, kadar limfosit darah puyuh yang diberi 2,0% serbuk daun seligi ( $45,80 \pm 0,22\%$ ) secara signifikan ( $p < 0,05$ ) lebih rendah daripada pemberian 4% ( $54,40 \pm 0,41\%$ ); 8,0% ( $53,40 \pm 1,02\%$ ), 6,0% ( $56,20 \pm 0,73\%$ ) dan 0,0% ( $78,60 \pm 1,29\%$ ), namun tidak ada perbedaan bermakna ( $p > 0,05$ ) dengan 4,0%, 6,0% dan 8,0% suplemen serbuk daun seligi. Setelah diuji tantang, kadar limfosit darah puyuh sebesar yang diberi 4,0% suplemen ( $48,60 \pm 0,51\%$ ) secara signifikan ( $p < 0,05$ ) lebih rendah dari 2,0% ( $54,20 \pm 0,32\%$ ); 6,0% ( $63,20 \pm 0,43\%$ ); 8,0% ( $60,62 \pm 1,45\%$ ) dan 0,0% ( $75,80 \pm 1,66\%$ ) serbuk daun seligi. Sedangkan kadar limfosit darah puyuh yang diberi 8,0% dan 6,0% suplemen memiliki nilai signifikan ( $p < 0,05$ ) lebih rendah dari 2,0% dan 0,0% suplemen, namun pemberian 2,0% secara signifikan ( $p < 0,05$ ) lebih rendah dari limfosit pada puyuh yang diberi 0,0% serbuk daun seligi



Gambar 5. Efek Serbuk Daun Seligi (*P. buxifolius*) terhadap Limfosit darah puyuh sebelum dan sesudah chellence test.

### Pembahasan

Virus ND yang sangat patogen menyebabkan kematian pada unggas, maka untuk mengurangi infeksi virus ND perlu tindakan pencegahan dan pengendalian infeksi secara menyeluruh. Virus ND menyebar dengan cepat dari unggas ke unggas lain. Hal ini juga dapat ditularkan melalui kontak tubuh dan kontak dengan benda-benda seperti tempat minum, tempat pakan, pakan, air, dan lain-lain. Strategi pengendalian secara konvensional pada unggas melalui pengawasan dan pembatasan gerak tidak dapat mencegah penyebaran virus, terutama di negara berkembang (Abdelwhab dan Hafez, 2012). Vaksinasi dapat mencegah penyakit klinis namun tidak dapat mencegah infeksi virus, ternak yang divaksin memiliki risiko yang tinggi dalam penyebaran virus di antara ternak unggas itu sendiri (Savillet *et al.*, 2006; Capua dan Alexander, 2008; Hafezet *et al.*, 2010). Dalam penelitian ini, pemberian secara oral serbuk daun seligi sebagai suplemen pakan secara signifikan meningkatkan respons antibodi serum terhadap virus ND pada puyuh tanpa menyebabkan kerusakan hati.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian serbuk daun seligi pada pakan dapat meningkatkan fungsi hati dan respon hematologi puyuh sebelum maupun setelah di uji tantang (chellence test). Hal ini diduga karena aktivitas metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Wardah *et al.* (2007) melaporkan bahwa daun seligi (*P. buxifolius*) mengandung flavonoid, polifenol, saponin, alkaloid, quonon, steroid dan triterpenoid. Beberapa peneliti juga telah melaporkan dampak tanaman genus *Phyllanthus* terhadap virus. Venkateswaran *et al.* (2014) melaporkan bahwa ekstrak air dari tanaman meniran (*P. niruri*) dapat menghambat DNA polimerase endogen dari virus hepatitis B dan mengikat antigen permukaan virus hepatitis B secara *in vitro*. Liu *et*

al.(1999)juga melaporkan flavonoid sebagai komponen utama *Phyllanthus* bertindak sebagai antivirus, dan tanin atau ellagitanin yang banyak tersedia dalam ekstrak juga dapat menghambat aktivitas enzim DNA polimerase virus Epstein Barr. Saputra *et al.* (2000) melaporkan bahwa meniran (*P. ninuri*) mampu meningkatkan kekebalan tubuh melalui mekanisme imunostimulator untuk meningkatkan sitotoksitas sel NK sehingga banyak sel yang mengalami mutasi atau lisis, serta meningkatkan aktivasi monosit/makrofag sebagai sel fagositik. Malhortra dan Singh (2006) melaporkan bahwa *P. amarus* dapat menghambat DNA polimerase virus hepatitis B, virus hepatitis woodchuck (WHV) dan human immunodeficiency virus (HIV-1-RT). Jung *et al.* (2015) melaporkan ekstrak *P. urinariakoreanis* dapat menghambat sintesis DNA HBV serta sekresi HBsAg dan HBcAg dengan cara mereplikasi sel-sel yang menyimpan mutan tipe-HBV liar dan tahan LMV, kemungkinan dengan menginduksi ekspresi IFN- $\beta$ , COX-2, dan IL-6. Wardah *et al.*(2016) melaporkan bahwa pemberian serbuk daun seligi (*P. buxifolius*) pada sebanyak 4-6% dapat meningkatkan imunitas pada puyuh.

Aktivitas enzim dalam hati yang terlibat dalam katabolisme asam amino menurun saat ternak diberi pakan rendah protein, namun meningkat saat konsumsi pakan protein meningkat (Muramatsuet *al.*, 1971). Kenaikan kadarSGOT dan SGPTserum puyuh menunjukkan adanya gejala penyakit hati. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa serbuk daun seligi (*P. buxifolius*) dapat menurunkan kadarSGPT dan SGOTserumpuyuh sebelum dan sesudah uji tantang. Kadar SGPT dan SGOT darah puyuh yang diberi serbuk daun seligi lebih rendah dibandingkan dengan kadarSGPT dan SGOT serum puyuh yang tidak diberi serbuk daun seligi. Serum glutamic oxaloacetic transaminase (SGOT) merupakan enzim yang dilepaskan dalam darah ketika organ atau jaringan tertentu terutama hati dan jantung terluka. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadarSGPT dan SGOT dalam serum menurun karena tingkat pemberian serbuk daun seligi yang meningkat dalam ransum. Hal ini mengindikasikan tidak adanya efek toksik di dalam parenkim hati puyuh.Penurunan tingkat SGPT dan SGOT pada serumpuyuh diduga karena aktivitas metabolit sekunder dan peningkatan protein dengan penambahan proporsi serbuk daun seligi pada pakan.Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa hasil penelitian yang melaporkan bahwa efek beberapa tanaman *Phyllanthus* terhadapSGPT dan SGOT. Adeneye *et al.* (2006) melaporkan bahwa flavonoid, tanin dan saponin yang terkandung dalam *P. amarus* dapat bertindak sebagai hepatoprotektif. Obianime *et al.* (2008) melaporkan bahwa *P. amarus* secara signifikan menurunkan kadar kolesterol, SGOT (AST), SGPT (ALT), urea, asam urat, alkalin dan asam fosfatase. Namun, hasil penelitian ini menemukan bahwa pemberian 4% suplemen serbuk daun seligi adalah proporsi yang optimum untuk menurunkan kadarSGPT dan SGOT.

Pemeriksaan hematologi juga merupakan alat diagnostik yang berguna dalam kesehatan hewan, bahkan pemeriksaan ini dapat digunakan sebagai indikator fisiologis (Bounouset *al.*, 2000). Nilai hematologi umumnya digunakan sebagai indikator kesehatan pada unggas yang berada di dalam sistem perkandangan untuk mendeteksi stres yang disebabkan oleh berbagai faktor, seperti aspek lingkungan, nutrisi, dan patologis (Bounouset *al.*, 2000 dan Hauptmanová*et al.*, 2006). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa suplemen serbuk daun seligi pada pakan komersial berpengaruh terhadap karakteristik hematologi darah puyuh sebelum dan sesudah uji tantang.

Peningkatan leukosit atau sel darah putih merupakan indikator adanya infeksi pada organisme tubuh.Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa serbuk daun seligi dapat menurunkan jumlah leukosit (TLC) darah.Hal ini mengindikasikan bahwa serbuk daun seligitidak menyebabkan infeksi pada puyuh. Nwankpa *et al.* (2014) melaporkan bahwa ekstrak daun *P. amarus*juga dapat mengurangi total sel darah putih pada tikus wistar albino yang terinfeksi Salmonella typhi. Montejo *et al.* (2015)jugamelaporkan bahwa pemberian serbuk daun meniran (*P. ninuri*) selama 4 minggu pada tikus tidak berpengaruh signifikan terhadap total sel darah putih.Sedangkan peningkatan jumlah limfosit dalam tubuh menunjukkan bahwa di dalam organisme tersebut terjadi reaksi pertahanan antibodi yang berlebihan (Doxeydan Nathan, 1989) dengan peningkatan lymphopoeisis dan atau peningkatan pelepasan limfosit dari jaringan myeloid getah bening (Das dan Mukherjee, 2003).Meskipun berfluktuasi pada konsentrasi yang berbeda, hasil dari penelitian ini menunjukkan pemberian serbuk daun seligi menurunkan jumlah limfosit di dalam darah puyuh.Penurunan limfosit mungkin disebabkan oleh penghambatan pertumbuhan virus ND oleh komponen seligi yang dapat menyebabkan penghancuran limfosit atau penghambatan proliferasi limfosit. Hasil serupa telah dilaporkan oleh Nwankpa *et al.* (2014) bahwa jumlah limfosit pada tikus wistar albino yang diberi ekstrak *P. amarus* dan diinfeksi Salmonellae typhi secara signifikan lebih rendah daripada yang

terinfeksi dan tidak diberi ekstrak *P. amarus*. Komponen lignan pada tanaman *P. amarus* terutama *phyltetralin* dan *phyllanthin* telah menunjukkan penghambatan kuat pada proliferasi limfosit (Yuandaniet al., 2016).

#### 4. KESIMPULAN

Serbuk daun seligi (*P. buxifolius*) terbukti dapat meningkatkan respon antibodi pada unggas yang terinfeksi virus ND. Pemberian secara oral serbuk daun seligi dengan konsentrasi 4-6% pada pakan dapat meningkatkan respon antibodi dan imunitas pada tubuh ternak serta tidak menyebabkan kerusakan hati, infeksi dan pembengkakan pada ternak puyuh. Penggunaan tanaman obat sebagai aditif pakan komersial unggas dapat mengurangi angka kematian dan penyebaran infeksi virus ND.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A. K., A.H. Lichtman and S. Pillai, 2012. Cellular and Molecular Immunology. 7th Edition. Elsevier. USA.
- Abdelwahab, E.M and H.M. Hafez, 2012. Insight into Alternative Approaches for Control of Avian Influenza in Poultry, with Emphasis on Highly Pathogenic H5N1. Viruses. 2012 Nov; 4(11): 3179–3208.
- Adedapo, A.A., A. Y. Adegbayibi and B.O. Emipke, 2005. Some clinico-pathological changes associated with the aqueous extract of the leaves of *Phyllanthus amarus* in rats. *Phytother. Res.* 19: 971-976.
- Adeneye, A.A., O.O Amole, A.K. Adeneye. 2006. The hypoglycemic and Hypocholesterolemic activities of the aqueous leaf and seed extract of *Phyllanthus amarus* in mice. *J. Fitoterapia.* 77:511-514.
- Alan, W.H., J.E. Lancaster and B. Toth, 1978. Newcastle Disease Vaccines. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Italy.
- Alexander, D.J and D.A. Senne, 2008. Newcastle Disease, Other Avian Paramyxoviruses and Pneumovirus Infection. In: Disease of Poultry, Twelfth Edition, Saif Y.M., Fadly A.M., Glisson J.R., McDougald L.R., Nolan L.K. and Swayne D.E. Eds. Iowa State University Press. Ames, Iowa, USA:75-116.
- Bounous, D.I., R.D. Wyatt, P.S. Gibbs, J.V. Kilburn and C.F. Quist, 2000. Normal hematologic and serum biochemical reference intervals for juvenile wild turkeys. *J Wildl Dis.* 2000 Apr; 36(2):393-6.
- Capua, I and D.J. Alexander, 2008. Ecology, epidemiology and human health implications of avian influenza viruses: Why do we need to share genetic data? *Zoonoses Public Health.* 55:2–15.
- Czirjak, G., L. Kobolkuti, D. Cadar, A. Ungvari, M. Niculae and P. Bolfa, 2007. An outbreak of the Newcastle disease in Japanese quails (*Coturnix coturnix*). *Bulletin USAMV-CN.* 64: (1/2): 589.
- Doxey, D. L. and M.B.F. Nathan. 1989. Manual of Laboratory Techniques, Wiley. UK.
- Das, B.K and S.C. Mukherjee, 2003. Toxicity of cypermethrin in *Labeo rohita* fingerlings: biochemical, enzymatic and hematological consequences. *Comparative Biochemistry and Physiology Part C.* 134:109-121.
- Fayeye, T. R and E.B. Omole, 2017. Response of Japanese quail challenged with varying concentration of Newcastle disease virus. *Nigerian J. Agric. Food and Environ.* 13(1):68-74.
- Hashmi, K. 1999. Effect of Bio-immune on immunity against Newcastle disease and biochemical parameters of broiler chickens. Nuclear Institute for Agriculture & Biology (NIAB). Faisalabad. J. 9(1):7-12.
- Hafez, M.H., A. Arafa, E.M. Abdelwahab, A. Selim, S.G. Khoulosy, M.K. Hassan and M.M. Aly, 2010. Avian influenza H5N1 virus infections in vaccinated commercial and backyard poultry in Egypt. *Poultry Sci.* 89:1609–1613.
- Hauptmanová, K., M. Malý and I. Literák, 2006. Changes of haematological parameters in common pheasant throughout the year. *Vet. Med.* 51(1):29–34.

- Hrabčáková, P., E. Voslářová, I. Bedáňová, V. Pištěková, J. Chloupek and V. Večerek, 2014. Haematological and Biochemical Parameters during the Laying Period in Common Pheasant Hens Housed in Enhanced Cages. *ScientificWorldJ.* 2014: 364602.
- Hudson, J.B., 2009. The use of herbal extracts in the control of influenza. Review. *J of Med. Plants Res.* 3(13):1189-1195.
- James, D. B., O.A. Owolabi, N. Elebo, S. Hassan and L. Odemene, 2009. Glucose tolerance test and some biochemical effect of *Phyllanthus amarus* aqueous extracts on normoglycemic albino rats. *Afri. J. Biotechnol.* 8(8): 1637-1642.
- Jantan, I., M. Ilankovan, Yuandani and H.F. Mohamad, 2014. Correlation between the major components of *Phyllanthus amarus* and *Phyllanthus urinaria* and their inhibitory effects on phagocytic activity of human neutrophils. *BMC Complement Altern Med.* 2014;14:429.
- Jung, J., N.K. Kim, S. Park, H.J. Shin, S.G. Hwang and K. Kim, 2015. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. The official journal of the International Society for Complementary Medicine Research (ISCMR) 2015:255.
- Lima, F. S., A. Santin, A. Paulillo and L. Junior, 2004. Evaluation of different programs of Newcastle disease vaccination in Japanese quail (*Coturnix coturnix*). *Int. J. Poult. Sci.*, 3: 354-356.
- Liu, K.C., M.T. Lin, S.S. Lee, J.F. Chiou, S. Ren and E.J. Lien, 1999. Antiviral tannins Two *Phyllanthus* species. *Planta med.* 65(1):43-46.
- Mahat, M. A. and B. M. Patil, 2007. Evaluation of antiinflammatory activity of methanol extract of *Phyllanthus amarus* in experimental animal models. Dept of Pharmacology, K. L. E. S's College of Pharmacy, Belgaum-590 010, India. Corresponding Author: B. M. Patil. Dept of Pharmacology, K. L. E. S's College of Pharmacy, Belgaum-590 010, India.
- Malhortra, S and A.P. Singh, 2006. Hepatoprotective use of *Phyllanthus niruri*. *J. Res. Ayurveda.* 4: 124-127.
- Montejo, J.F., J.A.B. Mondonedo, M.G.A. Lee, M.B. Ples, R.J.S. Vitor, 2015. Hematological effects of *Ipomoea batatas* (camote) and *Phyllanthus niruri* (sampa-sampalukan) from Philippines in the ICR mice (*Mus musculus*). *Asian Pacific J. Trop. Biomed.* 5(1):29-33.
- Muramatsu, K., H. Odagiri, S. Morishita and H. Takeuchi, 1971. Effect of excess levels of individual amino acids on growth of rats fed casein diets. *J. Nutr.* 101: 1117-1125.
- Mushtaq, I., F. Rizvi and M.S. Ullah, 2006. Effect of pigeon origin Newcastle disease virus on various liver enzymes and associated pathological changes in experimentally infected pigeons. *Pakistan Vet. J.*, 2006, 26(4): 171-175.
- Nwankpa, P., E.N. Agomuo, G.C. Uloneme, J.N. Ekwurugwu, Y.N. Omeh and G.C. Nwakwuo, 2014. Effect of *Phyllanthus amarus* leaf extract on alterations of haematological parameters in *Salmonella typhi* infested wistar albino rats. *Acad. Papatriantafyllou, M.*, 2011. Monocytes: Nudged out of the niche. *Nat. Rev. Immunol.* 11: 368-369.
- Obianime, A.W and F.I. Uche, 2008. The phytochemical screening and the effects of methanolic extract of *Phyllanthus amarus* leaf on the Biochemical parameters of Male guinea pigs. *J. Appl Sci. Environ. Manage.* 12(4):73-77.
- Peavy, D.L., W.C. Koff, D.S. Hyman and V. Knight, 1980. Inhibition of lymphocyte proliferative responses by ribavirin. *Infect. Immun.* 29(2):583-589.
- Sa'idu, L., L.B. Tekdek and P.A. Abdu, 2004. Prevalence of New-castle disease antibodies in domestic and semi-domestic birds in Zaria, Nigeria. *Veterinarski Arhiv.* 74 (4): 309- 317.
- Saputra, K., M. Soeprapto and R. Soedoko, 2000. Terapi biologi untuk kanker. Airlangga Univ. Pres Surabaya.
- Savill, N.J., S.G. St Rose, M.J. Keeling and M.E. Woolhouse, 2006. Silent spread of H5N1 in vaccinated poultry. *Nature.* 2006;442:757.
- Sule, O.J and M.E. Arhoghro, 2016. Biochemical Effect of Ethanolic Extract of *Phyllanthus Amarus* (L.) On Gentamicin-Induced Liver and Kidney Damage in Rats. *J. Med. Biol. Sci. Res.* 2(7): 114-117.
- Syukron, M.U., I.N. Suartha and N.S. Dharmawan, 2013. Sero deteksi Penyakit Tetelo pada Ayam di Timur Leste. *Indonesia Med. Vet.* 2 (3) : 360-368.

- Venkateswaran, P.S., I. Millman and B.S. Blumberg, 2014. Effects of an Extract from *Phyllanthus niruri* on Hepatitis B and Woodchuck Hepatitis Viruses: In vitro and in vivo Studies. Article in *Proceedings of the National Academy of Sciences*; 84(1):274-8 · February 1987. DOI: 10.1073/pnas.84.1.274.
- Wang, X., W. Jia, A. Zhao and X. Wang, 2006. Anti-influenza Agents from Plants and Traditional Chinese Medicine. *Phytother. Res.* 20: 335-341.
- Wardah, T. Sopandi and Wurlina, 2007. Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Etanol Daun Seligi dan Pengaruhnya terhadap Gambaran Serologi dan Hematologi Ayam Broiler yang Diinfeksi oleh Virus Newcastle. *J. Obat Bahan Alam.* Vol. 6 (2) : 88-95.
- Wardah, J. Rahmahani and T. Sopandi, 2016. Egg cholesterol and immunity of quail (*Coturnix coturnix japonica*) diet *Phyllanthus buxifolius* leaves as feed supplement. *Asian J. Agric. Res.* 10 (2) : 114-125.
- Yuandani, I. Jantan, M. Ilangkovan, K. Husain and K.M. Chan, 2016. Inhibitory effects of compounds from *Phyllanthus amarus* on nitric oxide production, lymphocyte proliferation, and cytokine release from phagocytes. *Drug Des Devel Ther.* 10: 1935–1945.