

Profil Hematologi dan Biokimia Darah Babi Bali Asal Peternakan Tradisional dan Konvensional yang Diberi Pakan Komersial

(BLOOD HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PROFILE OF BALI PIGS FROM TRADITIONAL AND CONVENTIONAL FARM SUPPLEMENTED WITH COMMERCIAL MEAL)

Putu Vindhy Chempaka Putri¹, I Gede Mahardika², Nyoman Sadra Dharmawan^{1*}

¹*Center for Study of Animal Disease, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman Denpasar-Bali;*

²*Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana; Jl. Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan Badung, Bali.*

**Email: nsdharmawan@unud.ac.id*

Abstrak

Telah dilakukan penelitian eksperimental untuk mengetahui pertambahan berat badan, profil hematologi dan biokimia darah babi bali lepas sapih yang berasal dari peternakan tradisional dan konvensional yang kemudian diberi perlakuan sama dengan pemberian pakan komersial. Penimbangan berat badan babi dilakukan setiap dua minggu selama dua bulan. Pemeriksaan sampel darah dilakukan tiga kali, pada awal, pertengahan, dan akhir penelitian. Profil hematologi diperiksa dengan *hematology analyzer*. Kolesterol, trigliserida dan total protein diperiksa dengan photometer. Hasil penelitian menunjukkan kenaikan berat badan babi bali lepas sapih asal peternakan tradisional dan konvensional selama 8 minggu adalah 13,81 kg dan 14,19 kg ($P>0,05$). Secara keseluruhan kisaran eritrosit; hematokrit; dan hemoglobin anak babi bali pada penelitian ini berturut-turut adalah $7,47-8,59 \times 10^6/\mu\text{L}$; 37,23-44,78 %; dan 11,95-14,17 g/dL. Kisaran total leukosit adalah $19,12-28,18 \times 10^3/\mu\text{L}$; neutrofil: 0,49-7,19 %; eosinofil: 0,24-2,0 %; basofil: 0,73-5,18 %; limfosit: 16,22-83,02 %; dan monosit 1,21-6,82 %. Kisaran kolesterol adalah 65,85-90,00 mg/dL; trigliserida: 30,75-78,81 mg/dL; dan total protein: 5,0-6,6 gr/dL. Secara statistik tidak ada perbedaan nyata ($P>0,05$) antara rerata eritrosit, hematokrit, hemoglobin, total dan deferensial leukosit, serta kolesterol dan protein anak babi yang berasal dari peternakan tradisional dibandingkan dengan yang berasal dari peternakan konvensional. Namun, terdapat perbedaan nyata ($P<0,05$) pada kadar trigliseridanya.

Kata kunci: Babi bali setelah sapih; biokimia darah; hematologi

Abstract

Experimental studies have been carried out to determine the weight gain, blood hematological and biochemical profile of weaning bali pig from traditional and conventional farms which are then given the same treatment as commercial feed. Weighing pigs is carried out every two weeks for two months. Examination of blood samples was carried out three times, at the beginning, middle and end of the study. The hematology profile was examined with a hematology analyzer. Cholesterol, triglycerides, and protein total were examined by photometer. The results showed that the weight gain of weaning pigs from traditional and conventional farms for 8 weeks was 13.81 kg and 14.19 kg ($P>0.05$). Overall range of erythrocytes; hematocrit; and hemoglobin in this study were $7.47-8.59 \times 10^6/\mu\text{L}$; 37.23-44.78 %; and 11.95-14.17 g/dL, respectively. The total leukocyte range is $19.12-28.18 \times 10^3/\mu\text{L}$; neutrophils: 0.49-7.19 %; eosinophils: 0.24-2.0 %; basophils: 0.73-5.18 %; lymphocytes: 16.22-83.02 %; and monocytes 1.21-6.82 %. The cholesterol range is 65.85-90.00 mg/dL; triglycerides: 30.75-78.81 mg/dL; and protein total: 5.0-6.6 g/dL. There was no statistically significant difference ($P>0.05$) between the average erythrocytes, hematocrit, hemoglobin, leukocytes total, leukocytes differential, cholesterol and protein total of piglets originating from traditional farm compared to those from conventional farm. However, there were significant differences ($P<0.05$) in triglyceride levels.

Keywords: Bali pigs after weaning; blood biochemistry; hematology

PENDAHULUAN

Hematologi mengacu pada studi tentang jumlah dan morfologi elemen seluler darah serta penggunaan hasilnya untuk diagnosis dan pemantauan penyakit. Studi hematologi tidak hanya bermanfaat untuk diagnosis penyakit, tetapi juga untuk kepentingan ekologi dan fisiologi dalam hal membantu memahami hubungan karakteristik komponen darah dengan lingkungan, sehingga bermanfaat untuk seleksi hewan yang akan dipelihara (Etim *et al.*, 2014). Parameter hematologi merupakan indikator yang baik untuk status fisiologi hewan. Sampai sekarang sangat sedikit studi tentang hematologi yang dilakukan pada babi bali, sehingga ketersediaan referensinya juga terbatas.

Beternak babi merupakan salah satu usaha yang dilakukan masyarakat di Bali, dalam upaya menunjang ekonomi keluarga dan juga dijadikan tradisi dalam menopang kegiatan upacara keagamaan (Suarjana *et al.*, 2020). Pemeliharaan babi bali di Bali kebanyakan secara tradisional (Jaya *et al.*, 2019). Sistem pemeliharaannya dilakukan sangat sederhana, dengan cara mengikat menggunakan tali yang diikatkan pada patok. Peternakan babi tradisional di Bali masih mengandalkan limbah pertanian dan hijauan yang ada di sekitar lingkungan sebagai pakan utama. Ransum tradisional babi bali sangat tergantung dari daerah dimana babi tersebut dipelihara (Budaarsa *et al.*, 2016).

Pakan merupakan salah satu komponen penting dalam budidaya ternak babi. Manajemen pemberian pakan dapat mempengaruhi perkembangan babi yang sedang tumbuh. Pakan yang mengandung zat-zat makanan yang imbang nutrisinya baik dan sesuai dengan kebutuhan ternak mampu meningkatkan mutu dan produktivitas ternak (Paramita *et al.*, 2016; Putri *et al.*, 2017; Lopez-Verge *et al.*, 2018). Pemberian konsentrat pada peternakan babi dimaksudkan untuk mendukung pertumbuhan babi, terutama

untuk babi yang dipelihara secara tradisional. Menurut Sihombing (1997) faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan yaitu cara pemberian, aroma pakan, kondisi lingkungan, suhu kandang, ketersediaan air minum, jumlah ternak dan kesehatan ternak.

Keberhasilan berternak babi ditentukan oleh ketersediaan kualitas dan kuantitas bibit serta tatalaksana pemeliharaan yang baik, meliputi pakan, sistem perkandangan dan kebersihan kandang. Tingkat keberhasilan usaha ternak babi tergantung pada kemampuan pengusahanya dalam mengendalikan peranan faktor-faktor penentu tersebut. Collins *et al.* (2017) menekankan pentingnya asupan pakan yang baik secara konsisten pada babi lepas sapih, agar tercapai pertumbuhan optimal. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan pertumbuhan, profil hematologi dan kimia darah babi bali pasca sapih yang berasal dari peternakan tradisional dan konvensional yang kemudian diberi pakan komersial yang sama.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua kelompok anak babi bali setelah sapih, umur 2 bulan. Anak babi bali yang digunakan dibeli dari peternakan tradisional dan konvensional di Desa Seraya, Karangasem. Kedua kelompok anak babi tersebut kemudian diberi perlakuan sama yaitu cara pemeliharaan, pemberian pakan, kandang, hingga berumur 4 bulan. Anak babi dari peternakan tradisional berasal dari satu induk, terdiri atas 5 jantan dan 6 betina (11 ekor). Anak babi dari peternakan konvensional juga berasal dari satu induk, 2 jantan dan 5 betina (7 ekor). Ransum yang diberikan pada seluruh babi percobaan berupa campuran konsentrat dan pollard dengan imbang masing-masing 50%, diberikan secara *ad-libitum*. Air minum

juga diberikan secara *ad-libitum*. Komposisi ransum tersaji pada Tabel 1.

Variabel Penelitian

Peubah yang diamati: berat badan; profil hematologi (eritrosit, hematokrit, hemoglobin, leukosit, neutrofil, eosinofil, basofil, limfosit, dan monosit); dan biokimia darah (kolesterol, trigliserida, total protein).

Prosedur Pengumpulan Sampel

Penimbangan berat badan babi dilakukan setiap dua minggu selama dua bulan. Pengambilan sampel darah dilakukan tiga kali, pada awal, pertengahan, dan akhir penelitian. Darah diambil menggunakan tabung venoject (OneMed) yang telah berisi *ethyl diamine tetra acetic acid* (EDTA). Profil hematologi diperiksa dengan *hematology analyzer* Sysmex XS-800i Europe GmbH. Kolesterol, trigliserida dan total protein diperiksa dengan Photometer 5010 V5+ Robert Riele GmbH & Co KG.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini selanjutnya dianalisis menggunakan Uji T (*T-test* atau *T Student*). Prosedur analisis menggunakan Program SPSS 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Rerata kenaikan berat badan anak babi bali lepas sapih yang berasal dari peternakan tradisional adalah 13,81 kg dan yang berasal dari peternakan konvensional adalah 14,19 kg. Secara umum rerata berat badan anak babi bali yang berasal dari peternakan tradisional lebih rendah dibandingkan dengan yang dari peternakan konvensional (Tabel 2). Namun, perbedaan tersebut secara statistik tidak nyata ($P > 0,05$). Hal ini disebabkan karena semua anak babi percobaan dipelihara dan diberi pakan yang sama, sehingga nutrisi yang diperoleh juga sama. Selain itu, berat badan awal (berat sapih) dari anak babi tersebut juga tidak berbeda nyata.

Rerata eritrosit, hematokrit dan hemoglobin babi bali lepas sapih yang berasal dari peternakan tradisional adalah $8,03 \times 10^6/\mu\text{L}$, 40,64%, dan 12,67 g/dL serta yang berasal dari peternakan konvensional adalah $7,81 \times 10^6/\mu\text{L}$, 40,61% dan 12,78 g/dL (Tabel 3). Tidak ditemukan perbedaan nyata ($P > 0,05$) pada parameter hematologi yang diamati diantara kedua kelompok anak babi (Gambar 1). Semua nilai yang diperoleh masih berada pada rentang nilai rujukan hematologi babi yang ada. Menurut Dharmawan (2002), rentang nilai normal eritrosit babi $5,0-8,0 \times 10^6/\text{mm}^3$; hematokrit 32-50 %; dan hemoglobin 10,0-16,0 gr/100 ml. Cooper *et al.* (2014) melaporkan nilai rujukan eritrosit, hemoglobin dan hematokrit babi adalah $5,52-9,11 \times 10^6/\mu\text{L}$; 8,8-12,7 g/dL dan 28,3-42,7 %. Menurut Fielder (2020), nilai rujukan eritrosit, hematokrit, dan hemoglobin babi adalah: $5-8 \times 10^6/\mu\text{L}$; 36-43 %; dan 10-16 g/dL.

Dari penelitian ini diperoleh rerata kolesterol, trigliserida, dan total protein anak babi bali dari peternakan tradisional adalah 83,72 mg/dL, 76,45 mg/dL dan 6,27 gr/dL. Sedangkan rerata kolesterol, trigliserida, dan total protein anak babi bali dari peternakan konvensional adalah 71,80 mg/dL, 33,23 mg/dL dan 5,85 gr/dL (Tabel 4). Secara statistik kadar kolesterol dan total protein anak babi bali yang berasal dari peternakan tradisional tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dibandingkan dengan yang berasal dari peternakan konvensional. Sedangkan kadar trigliserida menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). Perbedaan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.

Pembahasan

Utama *et al.* (2016) yang melakukan studi tentang pengaruh imbalanced energi dan protein ransum terhadap pertumbuhan babi bali jantan lepas sapih, melaporkan bahwa pertumbuhan babi bali jantan lepas sapih memiliki penambahan berat badan berkisar antara 28,90-32,82 kg. Hasil tersebut berbeda dengan hasil penelitian ini, karena pertumbuhan babi dipengaruhi

banyak faktor, diantaranya adalah umur, berat lahir, jenis kelamin, nutrisi, lingkungan, keadaan stres, dan penyakit (Mungate *et al.*, 1999; Sinaga *et al.*, 2011; Leliveld *et al.*, 2013). Leliveld *et al.* (2013) dan Merdana *et al.* (2019) menambahkan bahwa anak babi yang baru lepas sapih memiliki tingkat stres yang tinggi akibat perubahan fisiologis, lingkungan, sosial, gizi, termasuk perubahan dalam struktur usus kecilnya. Selain itu, pada penelitian Utama *et al.* (2016) babi bali yang digunakan semuanya jantan, berat badan awal berkisar antara 10-14 kg, dibeli dari peternakan di Desa Dalung Kabupaten Badung.

Kalita *et al.* (2015) yang melakukan penelitian pada anak babi Large White Yorkshire yang dipelihara secara intensif, melaporkan bahwa rerata berat badan anak babi yang disapih pada usia 28 dan 35 hari secara nyata lebih tinggi daripada berat badan anak babi yang disapih pada usia 42 hari. Lebih lanjut dinyatakan bahwa penambahan berat badan lebih tinggi ditemukan pada anak babi yang disapih awal dibandingkan dengan anak babi yang disapih lambat. Rerata pertambahan berat badan anak babi pada hari ke 77, ditemukan 19,11 kg, 17,72 kg dan 16,60 kg, masing-masing untuk anak babi yang disapih pada umur 28, 35 dan 42 hari.

Pada Tabel 3 dan Gambar 1, dapat dilihat rerata total leukosit anak babi bali dari peternakan tradisonal $24,15 \times 10^3/\mu\text{L}$ tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan yang dari peternakan konvensional $22,86 \times 10^3/\mu\text{L}$. Nilai ini masih berada pada rentang nilai normal total leukosit babi Hampshire-Yorkshire umur 6 minggu yaitu $5,43-25,18 \times 10^3/\mu\text{L}$ (Cooper *et al.*, 2014). Menurut Dharmawan (2002), nilai normal leukosit babi adalah $11,0-22,0 \times 10^3/\mu\text{L}$, sedangkan menurut Fielder (2020) adalah $11-22 \times 10^3/\mu\text{L}$. Rerata neutrofil; eosinofil; basofil; limfosit; dan monosit babi bali dari peternakan tradisonal adalah 3,75%; 0,69%, 2,29%; 38,3%; dan 3,03%, tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan neutrofil;

eusinofil; basofil; limfosit; dan monosit anak babi bali dari peternakan konvensional, yaitu 1,54%; 0,86%; 2,44%; 38,76%; dan 3,12%. Nilai ini bersesuaian dengan laporan Yeom *et al.* (2012). Menurut Yeom *et al.* (2012) kisaran diferensial leukosit pada babi kecil yang bebas patogen (*specific pathogen free miniature pig*) adalah neutrofil 0-102,7 %; eosinofil 0-9 %; basofil 0-2,89 %; limfosit 0-93,78 %; dan monosit 0-8,63 %. Weiss dan Wardrop (2010) secara umum melaporkan presentase neutrofil babi adalah 28-47 %; eosinofil 0,5-11 %; basofil 0-2 %; limfosit 39-62 %; dan monosit 2-10 %.

Pada penelitian ini kisaran kolesterol babi bali setelah sapih secara keseluruhan adalah 65,85-90,00 mg/dL. Nilai ini masih berada pada rentang nilai kolesterol yang dilaporkan Yeom *et al.* (2012) dan Yu *et al.* (2019). Menurut Yeom *et al.* (2012), rentang nilai normal untuk rujukan total kolesterol pada babi kecil (*miniature pig*) di Seoul National University (SNU) adalah 59,45-270,3 mg/dL. Sedangkan Yu *et al.* (2019) melaporkan rentang nilai kolesterol anak babi persilangan *Large White* dengan *Landrace* adalah 37,5-303,9 mg/dL. Meyer dan Harvey (2004) melaporkan rentang nilai normal kolesterol babi adalah 36-54 mg/dL, nilai tersebut lebih rendah dibandingkan dengan nilai total kolesterol penelitian ini.

Kisaran trigliserida babi bali setelah sapih pada penelitian ini secara keseluruhan adalah 30,57-78,81 mg/dL. Nilai ini tidak jauh berbeda dengan kisaran trigliserida pada anak babi persilangan *Large White* dengan *Landrace* yang dilaporkan Yu *et al.* (2019) yaitu 20,2-68,3 mg/dL. Yeom *et al.* (2012) melaporkan rentang nilai trigliserida pada *miniature pig* di SNU adalah 3-141,45 mg/dL. Sementara, Casas-Diaz *et al.* (2015) juga melaporkan hal yang bersesuaian, yaitu rentang normal trigliserida pada babi liar adalah 0,1-98 mg/dL. Hal yang berbeda disampaikan Klem *et al.* (2010) yang melaporkan rentang nilai normal

trigliserida pada babi grower dengan berat 30-50 kg adalah 3-27 mg/dL.

Total protein anak babi bali yang berasal dari peternakan tradisional dan konvensional pada penelitian ini berkisar antara 5,0-6,6 gr/dL. Nilai ini tidak jauh berbeda dengan total protein pada *miniature pig* di SNU adalah 5,07-8,65 gr/dL (Yeom *et al.*, 2012) dan pada anak babi persilangan *Large White* dengan *Landrace* yang dilaporkan Yu *et al.* (2019) yaitu 2,76-6,36 gr/dL. Menurut, Cooper *et al.* (2004) rentang nilai normal total protein babi adalah 4,1-5,9 gr/dL. Sementara Meyer dan Harvey (2004), melaporkan pada babi dewasa total kolesterol memiliki rentang normal 7,0-8,9 gr/dL.

Pada penelitian ini, kadar trigliserida anak babi bali yang berasal dari peternakan tradisional berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan yang berasal dari peternakan konvensional. Hal dimungkinkan karena dinamika dari trigliserida pada metabolisme tubuh. Walaupun sama-sama terbentuk dari lemak, kolesterol dan trigliserida berasal dari zat yang berbeda. Kolesterol hanya terbentuk dari lemak jenuh yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi dan juga diproduksi secara alami oleh hati. Sementara, trigliserida sebagai cadangan energi tubuh, dapat terbentuk dari makanan berlemak dan juga makanan yang tinggi karbohidrat. Dengan kata lain, trigliserida dihasilkan dari makanan yang mengandung kalori. Oleh karena itu, ketika bahan bakar untuk membentuk energi di dalam tubuh telah terpenuhi, sisa-sisa glukosa dan protein dalam darah akan diubah menjadi trigliserida, kemudian disimpan menjadi cadangan energi (Jim, 2013).

Selain itu, menurut Huang *et al.* (2012) yang melakukan studi tentang profil protein plasma babi neonatal sebelum dan sesudah menyusui, melaporkan bahwa protein juga diketahui berperan dalam regulasi metabolisme lipoprotein yang kaya trigliserida dan lipoprotein densitas tinggi (HDL). Lebih lanjut disebutkan bahwa peningkatan regulasi protein dalam plasma darah pada anak babi selama 24 jam

pertama setelah pemberian kolostrum, menyebabkan penyerapan lipid aktif dari makanan yang dicerna dan hal ini sebagai faktor utama yang merangsang peningkatan sintesis apoprotein di usus kecil dan sekresi lebih lanjut ke dalam aliran darah (Huang *et al.*, 2012). Adanya variasi perbedaan nilai kolesterol, trigliserida dan total protein yang dilaporkan beberapa peneliti, dapat disebabkan oleh perbedaan alat dan metoda yang digunakan, perbedaan ras, genetik, umur, jenis kelamin, asal ternak, cara pemeliharaan, pakan, status kesehatan, iklim, lingkungan, tingkat stres (Cooper *et al.*, 2004; Etim *et al.*, 2014; Jezek *et al.*, 2018; Estienne *et al.*, 2019; Boontiam *et al.*, 2020).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Tidak ada perbedaan pertumbuhan babi bali pasca sapih yang berasal dari peternakan tradisional dan konvensional bila dipelihara dengan tatalaksana yang sama pada kandang permanen dengan pemberian pakan konsentrat dan pollard. Demikian halnya tidak ada perbedaan profil hematologi (eritrosit, hematokrit, hemoglobin, leukosit, neutrofil, eosinofil, basofil, limfosit, dan monosit) dan biokimia darah (kolesterol dan total protein) pada anak babi yang berasal dari peternakan tradisional dan konvensional, kecuali pada kadar trigliseridanya.

Saran

Untuk meningkatkan produktivitas babi bali dianjurkan agar dipelihara secara intensif. Perlu penelitian lanjut untuk tersedianya data nilai rujukan (*reference values*) yang lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dibiayai dari dana DIPA PNBPU Universitas Udayana TA-2020 sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian Nomor B/20-23/UN14.4.A/PT.01.05/2020 yang diperoleh penulis kedua dan ketiga dengan penulis ketiga sebagai Ketua Tim Peneliti.

Kepada Rektor Universitas Udayana melalui Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana diucapkan terima kasih. Ucapan tulus yang sama juga disampaikan kepada Bapak I Gede Putu Wiarsa dan Ibu Ni Wayan Merti beserta keluarga yang telah mendukung secara penuh penelitian ini dengan fasilitas kandang beserta kelengkapannya. Terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya saat pengambilan sampel di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Boontiam W, Wachirapakorn C, Wattanachai C. 2020. Growth performance and hematological changes in growing pigs treated with *Cordyceps militaris* spent mushroom substrate. *Vet. World*. 13(4): 768-773.
- Budaarsa K, Puger AW, Suasta IM. 2016. Eksplorasi komposisi pakan babi tradisional babi bali. *Maj. Ilmiah Peternakan*. 19(1): 6-11.
- Cases-Diaz E, Closa-Sebastia F, Ignasi M, Lavin S, Bach-Raich E, Cuenca R. 2015. Hematologic and biochemical reference intervals for wild boar (*Sus scrofa*) captured by cage trap. *Vet. Clin. Pathol*. 44(2): 215-222.
- Collins CL, Pluske JR, Morrison RS, McDonald TN, Smits RJ, Henman DJ, Stensland I, Dunshea FR. 2017. Post-weaning and whole-of-life performance of pigs is determined by live weight at weaning and the complexity of the diet fed after weaning. *Anim. Nutr*. 3: 372-379.
- Cooper AC, Moraes LE, Murray JD, Owens SD. 2014. Hematologic and biochemical reference intervals for specific pathogen free 6-week-old hampshire-yorkshire crossbred pigs. *J. Anim. Sci. Biotechnol*. 5:5. doi: 10.1186/2049-1891-5-5.
- Dharmawan NS. 2002. *Pengantar Patologi Klinik Veteriner Hematologi Klinik*. Penerbit Universitas Udayana. Kampus Bukit Jimbaran.
- Estienne MJ, Clark-Deener SG, Williams KA. 2019. Growth performance and hematology characteristics in pigs treated with iron at birth and weaning and fed a nursery diet supplemented with a pharmacological level of zinc oxide. *J. Swine Health Prod*. 27(2): 64-75.
- Etim NN, Williams ME, Akpabio U, Offiong EEA. 2014. Haematological parameters and factors affecting their values. *Agric. Sci*. 2(1): 37-47.
- Fielder SE. 2020. Hematologic Reference Ranges. *MSD and the MSD Veterinary Manual*. <https://www.msdsvetmanual.com/special-subjects/reference-guides/hematologic-reference-ranges>. [30-05-2020 5:48 AM].
- Huang Y, Olson DJ, Gordon JR, Middleton DM, Simko E. 2012. Plasma protein profiles of neonatal pigs before and after suckling. *Can. J. Vet. Res*. 76: 1-7.
- Jaya SKGA, Budaarsa K, Mahardika IG. 2019. Performa babi bali yang dipelihara dalam kandang dengan alas kandang tanah, beton, dan litter (Bapuk). *Maj. Ilmiah Peternakan*. 22(1): 10-16.
- Jezek J, Staric J, Nemec M, Plut J, Oven IG, Klinkon M, Sturkelj M. 2018. The influence of age, farm, and physiological status on pig hematological profiles. *J. Swine Health Prod*. 26(2): 72-78.
- Jim EL. 2013. Metabolisme lipoprotein. *J. Biomedik*. 5(3): 149-156.
- Kalita G, Buragohain R, Saikia P, Sarma K, Rahman S. 2015. Effect of weaning age on growth performance and feed conversion efficiency of large white yorkshire (lwy) piglets under intensive system of management in mizoram. *IJSRST*. 1(4): 90-94.
- Klem TB, Bleken E, Morberg H, Thoresen SI, Framstad T. 2010. Hematologic and biochemical reference intervals for

- norwegian crossbreed grower pigs. *Vet. Clin. Pathol.* (2): 221-226.
- Leliveld LMC, Riemensperger AV, Gardiner GE, O'Doherty JV, Lynch PB, Lawlor PG. 2013. Effect of weaning age and postweaning feeding programme on the growth performance of pigs to 10 weeks of age. *Livestock Sci.* 157(1): 225-233.
- López-Vergé S, Gasa J, Temple D, Bonet J, Coma J, Solà-Orio D. 2018. Strategies to improve the growth and homogeneity of growing-finishing pigs: feeder space and feeding management. *Porcine Health Manag.* 4: 14.
- Mayer DJ, Harvey JW. 2004. *Veterinary Laboratory Medicine: Interpretation and Diagnosis.* 3rd Ed. Saunders, Philadelphia.
- Merdana IM, Sudira IW, Putra GYD. 2019. Pertambahan bobot badan anak babi persilangan jantan periode nursery setelah pemberian enzim pencernaan dan tepung kunyit. *Bul. Vet. Udayana.* 11(2): 212-219.
- Mungate F, Dzama K, Mandisodza K, Shoniwa A. 1999. Some non-genetic factors affecting commercial pig production in Zimbabwe. *South Africa J. Anim. Sci.* 29: 164-173.
- Paramita KS, Mahardika IG, Dharmawan NS. 2016. Total dan diferensial leukosit babi landrace yang diberi pakan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dari perairan tercemar timbal (Pb). *Bul. Vet. Udayana.* 8(2): 166-171.
- Putri PVC, Budaarsa K, Dharmawan NS. 2017. Total eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit babi landrace yang diberi pakan eceng gondok dari perairan tercemar timbal. *Bul. Vet. Udayana.* 9(1): 67-72.
- Sihombing DTH 1997. *Ilmu Ternak Babi.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sinaga S, Sihombing DTH, Kartiarso, Bintang M. 2011. Kurkumin dalam ransum babi sebagai pengganti antibiotik sintetis untuk perangsang pertumbuhan. *J. Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik.* 13(2): 125-132.
- Suarjana IGK, Besung NK, Rompis ALT, Gelgel KTP. 2020. Pengobatan penyakit pernapasan pada babi dalam upaya meningkatkan produktivitas ternak di Desa Penarukan, Kerambitan, Tabanan. *Bul. Vet. Udayana.* 12(1): 55-60.
- Utama IPSY, Sumadi IK, Suasta IM. 2016. Pengaruh imbalanced energi dan protein ransum terhadap pertumbuhan babi bali jantan lepas sapih. *J. Peternakan Trop.* 4(3): 519-528.
- Weiss DJ, Wardrop KJ. 2010. *Schalm's Veterinary Hematology.* 6th Ed. Blackwell Publishing Ltd. Iowa.
- Yeom SC, Cho SY, Park CG, Lee WJ. 2012. Analysis of reference interval and age-related in serum biochemistry and hematology in the specific pathogen free miniature pig. *Lab. Anim. Res.* 28(4): 245-253.
- Yu K, Canalias F, Sola-Oriol D, Arryo L, Pato R, Saco Y, Terre M, Bassols A 2019. Age-related serum biochemical reference interval established for unweaned calves and piglets in the post-weaning period. *Front. Vet. Sci.* 6: 123.

Tabel 1. Komposisi ransum yang diberikan pada penelitian ini

Bahan	Proporsi (%)	Abu (%)	Lemak (%)	Serat (%)	Protein (%)	Kalsium (%)	Posfor (%)
Konsentrat	50	8	4	6	18.5-20.5	0.90	0.70
Pollard	50	5.2	4.5	6.6	16.1%	0.1	0.91
Total	100	6.6	4.25	6.3	17.3-18.3	0.5	0.805

Tabel 2. Rerata berat badan babi bali setelah sapih yang diperoleh dari peternakan tradisional dan konvensional asal Desa Seraya Karangasem yang dipelihara dengan cara dan pemberian pakan yang sama.

Pengamatan	Tradisional (n = 11)	Konvensional (n = 7)
Rerata BB (kg) Minggu ke 0	4,85 ^a	5,60 ^a
Rerata BB (kg) Minggu ke 2	6,53 ^a	7,10 ^a
Rerata BB (kg) Minggu ke 4	10,08 ^a	10,71 ^a
Rerata BB (kg) Minggu ke 6	14,45 ^a	15,35 ^a
Rerata BB (kg) Minggu ke 8	18,65 ^a	19,79 ^a
Rerata Kenaikan BB (kg)	13,81 ^a	14,19 ^a

Keterangan: BB = berat badan; huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Tabel 3. Nilai hematologi babi bali setelah sapih yang diperoleh dari peternakan tradisional dan konvensional asal Desa Seraya Karangasem yang dipelihara dengan cara dan pemberian pakan yang sama.

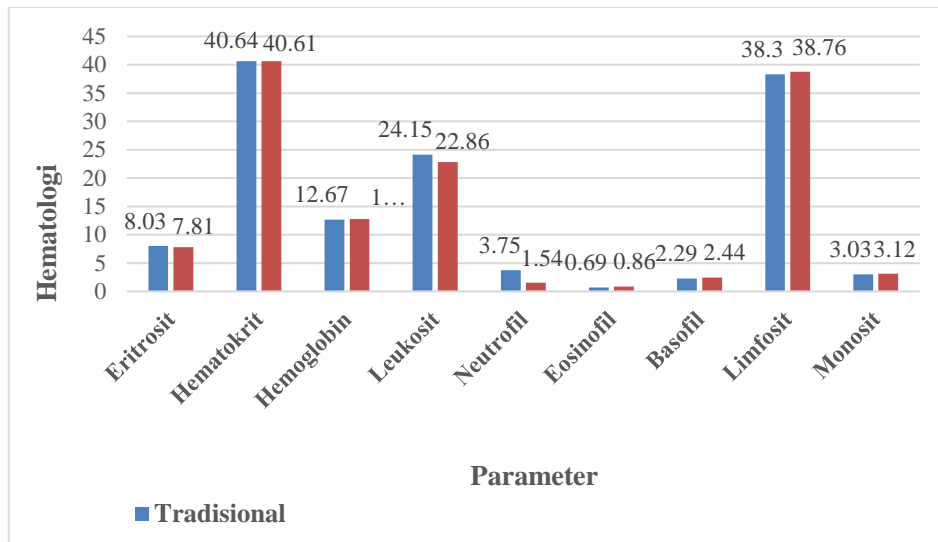
Parameter	Satuan	Tradisional (n = 11)		Konvensional (n = 7)	
		Rerata	Kisaran	Rerata	Kisaran
Eritrosit	10 ⁶ /μL	8,03 ^a	7,75-8,59	7,81 ^a	7,47-8,39
Hematokrit	%	40,64 ^a	37,23-44,78	40,61 ^a	37,7-44,77
Hemoglobin	g/dL	12,67 ^a	11,95-13,93	12,78 ^a	11,95-14,17
Leukosit	10 ³ /μL	24,15 ^a	22,16-26,93	22,86 ^a	19,12-28,18
Neutrofil	%	3,75 ^a	1,98-7,19	1,54 ^a	0,49-3,38
Eusinofil	%	0,69 ^a	0,39-1,26	0,86 ^a	0,24-2,0
Basofil	%	2,29 ^a	0,73-5,18	2,44 ^a	0,84-4,8
Limfosit	%	38,3 ^a	17,51-78,82	38,76 ^a	16,22-83,02
Monosit	%	3,03 ^a	1,27-6,48	3,12 ^a	1,21-6,82

Keterangan: huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

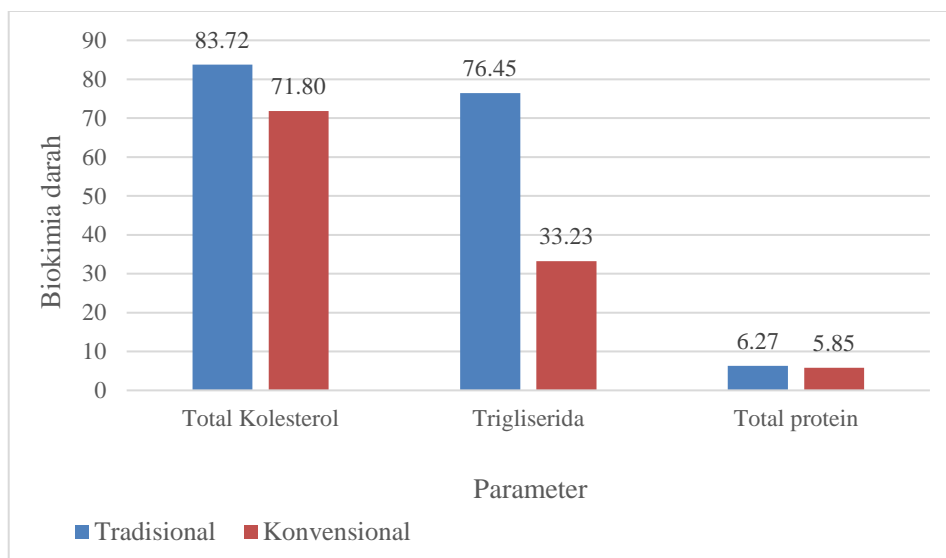
Tabel 4. Biokimia darah babi bali setelah sapih yang diperoleh dari peternakan tradisional dan konvensional asal Desa Seraya Karangasem yang dipelihara dengan cara dan pemberian pakan yang sama.

Parameter	Satuan	Tradisional (n = 11)		Konvensional (n = 7)	
		Rerata	Kisaran	Rerata	Kisaran
Kolesterol	mg/dL	83,72 ^a	79,36-90	71,80 ^a	65,85-79,85
Trigliserida	mg/dL	76,45 ^a	73,27-78,81	33,23 ^b	30,57-36
Protein	gr/dL	6,27 ^a	5,8-6,6	5,85 ^a	5,0-6,5

Keterangan: huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P<0,05$).



Gambar 1. Perbedaan rerata nilai hematologi babi bali setelah sapih yang diperoleh dari peternakan tradisional dan konvensional asal Desa Seraya Karangasem yang dipelihara dengan cara dan pemberian pakan yang sama.



Gambar 2. Perbedaan rerata nilai biokimia darah babi bali setelah sapih yang diperoleh dari peternakan tradisional dan konvensional asal Desa Seraya Karangasem yang dipelihara dengan cara dan pemberian pakan yang sama.