

## Identifikasi Struktur dan Morfometri Hati Itik Bali pada Umur Berbeda

(IDENTIFICATION OF LIVER STRUCTURE AND MORPHOMETRY OF BALI DUCKS AT DIFFERENT AGES)

Linus Putra Jaya Lase<sup>1\*</sup>, I Ketut Suatha<sup>2</sup>, Luh Gde Sri Surya Heryani<sup>2</sup>,  
Ni Nyoman Werdi Susari<sup>2</sup>, Ni Luh Eka Setiasih<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Sarjana Pendidikan Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia;

<sup>2</sup>Laboratorium Anatomi dan Embriologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia;

<sup>3</sup>Laboratorium Histologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia.

\*Email: [linuspj2018@gmail.com](mailto:linuspj2018@gmail.com)

### Abstrak

Hati merupakan organ penting pada tubuh yang melakukan banyak fungsi penting dalam sistem pencernaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan morfometri hati itik bali pada umur berbeda. Struktur anatomi yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah lobus, warna dan morfometri (berat, panjang, lebar, dan volume) hati. Penelitian ini menggunakan 18 ekor itik bali jantan umur 1 bulan, 3 bulan, dan 5 bulan. Itik tersebut nekropsi dan diambil organ hati, selanjutnya dilakukan pengamatan secara anatomi dan pengukuran morfometri. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan struktur anatomi pada umur yang berbeda. Berdasarkan pengukuran anatomi terdapat perbedaan morfometri hati itik bali pada umur berbeda yang ditandai dengan adanya perbedaan ukuran berat, panjang, lebar dan volume hati. Perlu dilakukan penelitian lanjutan pengukuran histomorfometri pada umur berbeda.

Kata kunci: Anatomi; itik bali; hati; morfometri

### Abstract

The liver is an important organ in the body that performs many important functions in the digestive system. This study aims to determine the structure and liver morphometry of Bali ducks at different ages. The anatomical structures observed in this study were the number of lobes, color and morphometry (weight, length, width, and volume) of the liver. This study used 18 male bali ducks aged 1 month, 3 months, and 5 months. The ducks were necropsied and the liver was taken, then anatomical observations and morphometric measurements were carried out. The results showed that there were no differences in the anatomical structure at different ages. Based on anatomical measurements, there are differences in liver morphometry of Balinese ducks at different ages which are marked by differences in liver weight, length, width and volume. It is necessary to do further research on histomorphometric measurements at different ages.

Keywords: Anatomy; bali duck, liver; morphometry

### PENDAHULUAN

Ternak unggas di Indonesia merupakan jenis ternak yang paling banyak dikenal dan dipelihara di masyarakat, karena menghasilkan produk makanan bergizi sebagai sumber protein hewani yang disukai, murah dan terjangkau (Suprijatna

*et al.*, 2008). Itik bali merupakan salah satu ternak unggas yang ditanakkan di Indonesia. Itik bali memiliki potensi sebagai penghasil daging dan telur yang tinggi. Itik dikenal dengan daya tahan dan adaptasinya yang tinggi sehingga relatif tahan terhadap penyakit (Maulana, 2013).

Walaupun demikian, itik juga dapat terserang penyakit yang dapat disebabkan oleh serangan agen infeksius seperti virus, bakteri, kekurangan unsur gizi, penyakit karena parasit, cacing, protozoa dan lain-lain. Penyakit tersebut dapat terjadi pada saluran pencernaan maupun organ aksesori seperti hati. Sehingga mengganggu fungsi dan kerja dari organ tersebut secara optimal.

Setiap hewan mempunyai sistem pencernaan dalam tubuh. Sistem pencernaan bekerja dalam menyerap nutrisi dalam pakan sehingga mampu memenuhi kebutuhan hewan. Saluran pencernaan itik di mulai dari paruh, faring, esofagus, tembolok, dan perut yang terdiri atas perut kelenjar (*proventriculus*) dan perut muskular (*gizzard*); usus halus (*intestine tenue*) terdiri atas duodenum, jejunum dan ileum, sekum, rektum, dan kloaka (Srigandono, 1997). Saluran pencernaan mempunyai organ aksesori untuk menunjang proses pencernaan. Terdapat tiga organ aksesori pada unggas yaitu hati, pankreas dan limpa. Organ hati berfungsi untuk menyaring zat racun serta memproduksi cairan empedu.

Setiap hewan mengalami pertumbuhan dan perkembangan, begitu juga dengan itik bali yaitu mengalami pertumbuhan dan perkembangan baik pertumbuhan berat badan maupun perkembangan organ-organnya. Pertumbuhan dan perkembangan ini menyebabkan adanya morfometri yang berbeda pada setiap struktur organ seiring bertambahnya umur setiap hewan. Itik bali memiliki tiga fase pertumbuhan yang berbeda yaitu fase *starter*, fase *grower* dan fase *finisher*. Menurut Agustina *et al.* (2013), kecepatan pertumbuhan dapat dipengaruhi oleh umur dan fase pertumbuhan. Fase pertumbuhan bobot badan itik tercepat terjadi pada umur 0 sampai 8 minggu (Negara, 2017). Kristianto *et al.* (2018), dalam penelitiannya menyatakan bahwa berat rata-rata organ visceral pada itik bali fase finisher tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin.

Hati merupakan organ penting pada tubuh yang melakukan banyak fungsi penting dalam sistem pencernaan. Untuk menjaga kesehatan itik, organ ini harus selalu dalam kondisi prima. Organ hati juga dapat tidak berjalan sesuai fungsinya jika adanya gangguan. Gangguan ini dapat dibedakan menjadi empat kategori, yaitu gangguan pada sistem empedu, gangguan sistem peredaran darah, gangguan parenkim dan gangguan neoplastik (Dijk *et al.*, 2007). Gangguan-gangguan ini dapat mempengaruhi perubahan struktur anatomi hati.

Sampai saat ini penelitian mengenai struktur dan morfometri hati itik bali pada umur yang berbeda sangat terbatas. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu penelitian untuk mengetahui struktur dan morfometri hati itik bali dengan kelompok umur yang berbeda, guna melengkapi data serta mengetahui karakteristik hati itik bali yang sehat. Penelitian ini juga perlu dilakukan sebagai dasar penelitian lanjutan terhadap organ hati itik bali.

## METODE PENELITIAN

### Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan organ hati yang diperoleh dari 18 ekor itik bali jantan umur 1 bulan, 3 bulan, dan 5 bulan masing-masing tiap umur sebanyak 6 ekor.

### Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol atau kendali. Pada penelitian ini, variabel bebas adalah jenis organ hati itik bali. Variabel terikat adalah struktur dan morfometri, sedangkan variabel kontrol atau kendalinya adalah jenis itik, umur, dan jenis kelamin.

### Prosedur Penelitian

Hati itik bali diambil dan dipisahkan dari tubuh itik bali kemudian dilakukan pengamatan struktur anatomi yaitu jumlah lobus dan warna hati. Dilanjutkan dengan pengukuran morfometri berupa berat, panjang, lebar dan volume hati.

## Analisis Data

Hasil pengamatan dan data yang diperoleh dari struktur anatomi hati itik bali disajikan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif, dalam bentuk tabel dan gambar. Data morfometri dianalisis dengan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) dilanjutkan dengan uji *duncan*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Struktur Anatomi Hati

Berdasarkan pengamatan struktur anatomi hati itik bali pada umur yang berbeda yaitu umur 1 bulan, 3 bulan, dan 5 bulan menunjukkan bahwa hati itik bali terletak di ventral dan posterior jantung. Lobus hati berjumlah 2 lobus yaitu lobus kiri dan lobus kanan dengan lobus kanan lebih besar dari lobus kiri. Warna hati itik bali pada umur yang berbeda beragam dari coklat kemerahan sampai coklat tua (Gambar 1). Hati itik bali memiliki dua permukaan yaitu permukaan parietal cembung dan permukaan visceral cekung yang berhubungan dengan proventrikulus, *gizzard* dan limpa (Gambar 2).

#### Morfometri Hati

Hasil analisis statistik menggunakan uji ANOVA pada pengukuran morfometri hati itik bali pada umur berbeda menunjukkan bahwa adanya perbedaan ukuran berat badan, berat hati, panjang hati, lebar hati dan volume hati. Hasil pengujian ANOVA terhadap berat badan, berat, panjang, lebar, volume hati menunjukkan  $P < 0,05$  (kecuali lebar hati kiri bernilai  $P > 0,05$ ) yang artinya terdapat pengaruh yang berbeda sangat nyata sehingga analisis data dilanjutkan dengan menggunakan uji *Duncan* untuk melihat perbedaan yang sangat nyata dari masing-masing umur (Tabel 1).

#### Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis statistik terdapat perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ) pada berat, panjang, lebar dan volume hati itik pada umur berbeda. Hati itik bali terdiri dari dua lobus yaitu lobus kanan dan lobus kiri.

Secara anatomi lobus kanan memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan lobus kiri. Hal ini seperti pada bebek mallard (Al-abdulla, 2015) dan merpati (Ismaeil dan Emam, 2022). Berbeda dengan hati ayam yang memiliki ukuran hati yang relatif besar dengan ukuran lobus kanan dan kiri hampir sama. Lebih besarnya lobus kanan daripada lobus kiri diduga karena lobus kanan lebih aktif sebagai penghasil empedu yang berada di dorsal lobus kanan hati. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Faraj dan Al-Bairuty (2016) bahwa lobus kanan hati melepaskan substansi langsung ke pembuluh darah dan mensekresikan empedu ke kantong empedu.

Hati itik bali terdiri dari dua lobus yang tidak terbagi, berbeda dengan hati ayam yang dilaporkan oleh Al-Bakri dan Al-Hamawandy (2020) dan kalkun (Al-A'araji, 2015) dalam penelitiannya melaporkan bahwa lobus kiri terbagi ke dalam dua bagian yaitu lobus medial dan lobus lateral. Jumlah lobus hati itik bali berbeda dengan hati burung unta yang dibagi ke dalam tiga lobus yaitu lobus kanan, lobus kiri dan lobus tengah (Umar *et al.*, 2021).

Hati itik bali pada pada umur 1 bulan, 3 bulan dan 5 bulan beragam dari warna coklat kemerahan sampai coklat tua merupakan warna hati normal pada unggas. Hal ini sama dengan yang dilaporkan pada kalkun (Al-A'araji, 2015) dan burung unta (Umar *et al.*, 2021). Perbedaan warna hati dapat dipengaruhi oleh nutrisi atau senyawa pakan yang diberikan pada itik tersebut yaitu apabila persentase lemak naik maka warna hati cenderung kuning. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Clark (2005).

Hati merupakan organ yang memiliki berbagai fungsi dalam proses metabolisme zat pakan. Hati itik bali ditemukan adanya kantong empedu yang berada di bagian dorsal lobus kanan hati, berbeda halnya dengan burung unta (Umar *et al.*, 2021) dan merpati (Ismaeil dan Emam, 2022) yang tidak memiliki kantong empedu. Penyebab

hilangnya kantong empedu pada beberapa spesies ini belum diketahui secara pasti (Higashiyama dan Kanai, 2021).

Berat, panjang, lebar, dan volume hati itik bali pada umur 1 bulan, 3 bulan dan 5 bulan berbeda. Perbedaan ini berbeda nyata pada umur 1 bulan dan 3 bulan, namun tidak berbeda nyata pada umur 5 bulan. Perbedaan ini dipengaruhi oleh kecepatan pertumbuhan. Menurut Agustina *et al.* (2013), kecepatan pertumbuhan dapat dipengaruhi oleh umur dan fase pertumbuhan. Umumnya masa percepatan pertumbuhan terjadi sebelum ternak mengalami pubertas (dewasa kelamin) yang kemudian terjadi perlambatan. Pertumbuhan memiliki tahap yang cepat dan lambat, tahap cepat terjadi pada saat lahir sampai pubertas, sedangkan tahap lambat terjadi saat kedewasaan tubuh telah tercapai. Sulistiyanto *et al.* (2019), menyatakan bahwa ukuran, konsistensi dan warna hati tergantung pada bangsa, umur dan status individu ternak.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan morfometri hati itik bali pada umur berbeda yang ditandai dengan adanya perbedaan berat, panjang, lebar dan volume hati itik bali pada umur berbeda. Hasil pengamatan struktur anatomi hati itik bali pada umur yang berbeda tidak terdapat perbedaan signifikan antar umur.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan pengukuran histomorfometri hati itik bali pada umur berbeda.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada bapak Gede yang telah menyediakan itik serta semua pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina DN, Iriyanti S, Mugiyono. 2013. Pertumbuhan dan konsumsi pakan pada berbagai jenis itik lokal betina yang pakannya disuplementasi prebiotik. *J. Ilmiah Peternakan*. 1(2): 691-698.
- Al-A'Aaraji AS. 2015. Study of some anatomical and histological characteristics in liver of male indigenous turkey (Meleagris gallopava). *Bas. J. Vet. Res.* 14(2): 150-157.
- Al-Abdulla MAA. 2015. Histological and histochemical study of the liver of Iraqi local ducks. *Bas. J. Vet. Res.* 14(1): 70-78.
- Al-Bakri NA, Al-Hamawandy DH. 2020. Morphological description and histological structure of Gallbladder in local adult chicken *Gallus gallus domesticus*. *AAJPS*. 1(1): 6-11.
- Clark F. 2005. Normal birds - a review of avian anatomy. *Avian Advice*. 7: 1(1-3).
- Dijk E, Gruys VE, Mouwen JMVM. 2007. Color Atlas of Veterinary Pathology: general morphological reactions of organs and tissues, Second Edition. Saunders Elsevier. Philadelphia.
- Faraj SS, Al-Bairuty GA. 2016. Morphological and histological study of the liver in migratory starling bird (*Sturnus vulgaris*). *Al-Mustansiriyah J. Sci.* 27(5): 11-16.
- Higashiyama H, Kanai Y. 2021. Comparative anatomy of the hepatobiliary systems in quail and pigeon, with a perspective for the gallbladder-loss. *J. Vet. Med. Sci.* 20: 0669.
- Ismaeil SAA, Emam H. 2022. Morphological, Histological and histochemical comparative investigations of the liver in young homing pigeon (*Columba Livia Domestica*) and cattle egret (*Bubulcus Ibis*). *Adv. Anim. Vet. Sci.* 10(3): 607-620.

Kristianto K, Nindhia TS, Sampurna IP. 2018. Tumbuh kembang organ visceral itik lokal bali pada masa finisher. *Indon. Med. Vet.* (5): 482-488.

Maulana H. 2013. *Beternak Itik Petelur*. Cetakan Pertama. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.

Negara PMS, Sampurna IP, Nindhia TS. 2017. Pola pertumbuhan bobot badan itik bali betina. *Indon. Med. Vet.* 6(1): 30-39.

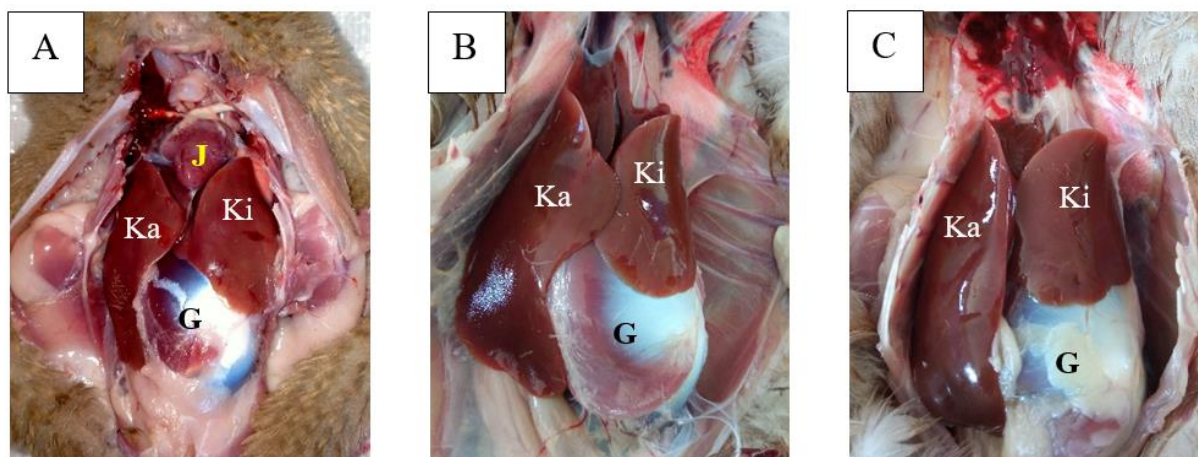
Srigandono B. 1997. *Produksi Unggas Air*. Cetakan ke-3. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta.

Sulistiyanto B, Kismiati S, Utama CS. 2019. Tampilan produksi dan efek

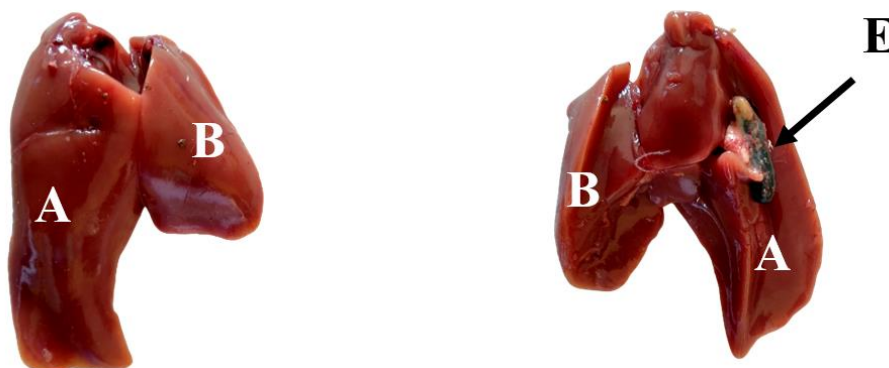
imunomodulasi ayam broiler yang diberi ransum berbasis wheat pollard terolah. *J. Vet.* 20(3): 352-359.

Suprijatna E, Atmomarsono U, Kartasudjana R. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.

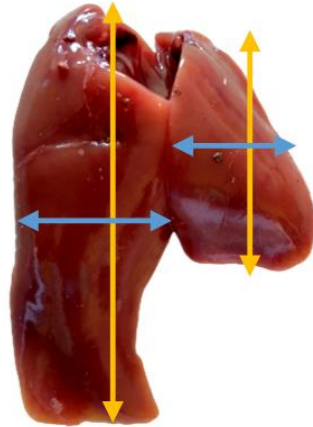
Umar Z, Qureshi AS, Shahid RU, Deeba F. 2021. Macroscopic, microscopic and histomorphometric analysis of intestine, liver and pancreas of ostrich (*Struthio camelus*) with advancement of age and sex. *Pakistan Vet. J.* 41(3): 313-320.



Gambar 1. Hati itik bali umur 1 bulan (A), 3 bulan (B) dan 5 bulan (C). Menunjukkan lobus hati kanan (Ka), lobus hati kiri (Ki), jantung (J) dan gizzard (G).



Gambar 2. Hati itik bali tampak parietal (kiri) menunjukkan: lobus kanan (A) dan lobus kiri (B); dan tampak visceral (kanan) menunjukkan lobus kanan (A), lobus kiri (B) dan kantong empedu (E).



Gambar 3. Pengukuran morfometri hati itik bali. Pengukuran panjang (panah kuning) dan lebar (panah biru).

Tabel 1. Hasil pengolahan data morfometri hati itik bali umur 1 bulan, 3 bulan dan 5 bulan.

V	Hasil Pengukuran					
	1 Bulan		3 Bulan		5 Bulan	
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
BH (g)	13,95±2,35 <sup>a</sup>	9,25±2,07 <sup>a</sup>	19,30±2,04 <sup>b</sup>	10,43±1,46 <sup>ab</sup>	22,01±5,23 <sup>b</sup>	12,50±3,21 <sup>b</sup>
PH(cm)	7,40±0,78 <sup>a</sup>	5,50±0,42 <sup>a</sup>	8,88±1,55 <sup>b</sup>	5,61±0,59 <sup>ab</sup>	9,33±0,75 <sup>b</sup>	6,15±0,31 <sup>b</sup>
LH (cm)	3,03±0,28 <sup>a</sup>	3,06±0,37 <sup>a</sup>	3,30±0,20 <sup>ab</sup>	3,36±0,69 <sup>a</sup>	3,45±0,30 <sup>b</sup>	4,23±1,47 <sup>a</sup>
VH (ml)	13,17±2,63 <sup>a</sup>	8,00±1,78 <sup>a</sup>	19,67±2,42 <sup>ab</sup>	10,00±1,26 <sup>ab</sup>	20,50±4,63 <sup>b</sup>	11,67±3,07 <sup>b</sup>

Keterangan: <sup>a, b</sup>Superskrip huruf yang sama pada baris parameter yang sama (kanan, kiri, dan total) menyatakan tidak berbeda nyata ( $p>0,05$ ). Superskrip huruf yang berbeda pada baris parameter yang sama (kanan, kiri, dan total) menunjukkan perbedaan nyata ( $p<0,05$ ). V= variabel, BH= berat hati, PH= panjang hati, LH= lebar hati, dan VH= volume hati.