

PENGEMBANGBIAKAN BIAWAK TUTUL BIRU
Varanus macraei Bohme & Jacobs, 2001: STUDI KASUS
DI KOTA BANJARBARU KALIMANTAN SELATAN

BENY RAHMANTO



FAKULTAS KEHUTANAN
PROGRAM STUDI MAGISTER KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023

PENGEMBANGBIAKAN BIAWAK TUTUL BIRU *Varanus macraei* Bohme & Jacobs, 2001: STUDI KASUS DI KOTA BANJARBARU KALIMANTAN SELATAN

**BENY RAHMANTO
NIM. 2020626310010**

**Tesis
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister pada
Program Studi Magister Kehutanan**

**FAKULTAS KEHUTANAN
PROGRAM STUDI MAGISTER KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

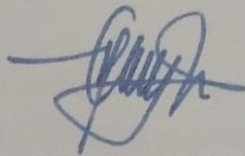
Judul Tesis : Pengembangbiakan Biawak Tutul Biru *Varanus macraei* Bohme & Jacobs, 2001: Studi Kasus Di Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan

Nama : Beny Rahmanto

NIM : 2020626310010

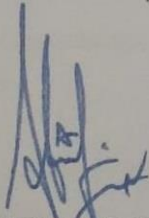
Disetujui

Komisi Pembimbing



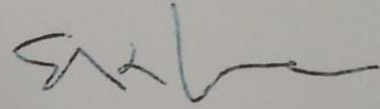
Prof. Dr. Ir. II. Mochamad Arief Soendjoto, M.Sc.

Ketua



Dr. H. Abdi Fithria, S.Hut., M.P.

Anggota I



Dr. rer.nat. Evv Ayu Arida, M.Sc.

Anggota II

Diketahui

Koordinator Program Studi
Magister Kehutanan



Prof. Dr. Ir.H. Syarifuddin Kadir, M.Si.

Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Lambung Mangkurat



Dr. H. Kissinger, S.Hut., M.Si.

Tanggal Lulus :

Tanggal Wisuda :

PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam Naskah TESIS ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah tesis ini dapat di buktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TESIS ini di gugurkan dan gelar Akademik yang telah saya peroleh (MAGISTER) dibatalkan, serta di proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Banjarmaru, 3 Februari 2023

Mahasiswa



Nama : BENY RAHMANTO

NIM : 2020626310010

Program : Magister Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM STUDI MAGISTER KEHUTANAN**

Jl. Jenderal Ahmad Yani Km. 36 Kotak Pos 19 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714
Telepon/Fax: (0511) 4772290

SURAT KETERANGAN

Nomor: 11 /UN8.4.13/PS/2023

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis :

“Breeding of Blue Spotted Lizards (*Varanus macraei*): A Case Study in Banjarbaru City, South Kalimantan.” yang disusun oleh :

Nama Mahasiswa : BENY RAHMANTO
NIM : 2020626310010
Program Studi : Magister Kehutanan

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari abstrak asli yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir)

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, 31 Januari 2023

Editor,

Prof. Ir. H. Basir, M.S., Ph.D.
NIP. 19600409 198503 1 006

Koordinator Magister Kehutanan,



Prof. Dr. Ir. H. Syarifuddin Kadir, M.Si.
NIP. 19630408 198903 1 018

ABSTRAK

BENY RAHMANTO. 2022. Pengembangbiakan Biawak Tutul Biru (*Varanus macraei*): Studi Kasus Di Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan. Tesis, Program Studi Magister Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Pembimbing: Prof. Dr. Ir. H. Mochamad Arief Soendjoto, M.Sc., Dr. H. Abdi Fithria, S.Hut., M.P., dan Dr. rer. Nat. Evy Ayu Arida, M.Sc.

Kata kunci: Pengembangbiakan, Biawak tutul biru

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan cara penangkaran biawak tutul biru, mengidentifikasi faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam penangkaran dengan menggunakan kandang luar ruangan/*outdoor*, dan mendeskripsikan perilaku harian biawak tutul biru di kandang pemeliharaan. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai rujukan awal dalam upaya pengembangbiakan biawak tutul biru atau sebagai dasar dalam penelitian lanjutan tentang biawak tutul biru. Penelitian ini dilakukan mulai tahun 2020 sampai dengan tahun 2022 di fasilitas pribadi pemeliharaan biawak di Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan meliputi aspek penangkaran, perilaku harian biawak di kandang, dan determinasi jenis kelamin biawak berdasarkan morfologi. Data sekunder diperoleh dari berbagai literatur dan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian. Prosedur analisis data dilakukan secara deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian, penangkaran biawak tutul biru dapat dilakukan dengan menggunakan kandang *outdoor* berbahan kawat ram $\frac{1}{4}$ inch berukuran $80 \times 90 \times 180$ cm yang dilengkapi dengan *shelter*, tempat bersarang, tempat makan minum, dan cabang-cabang pohon. Habitiasi pada biawak hasil tangkapan alam dengan penyemprotan air (*misting*) agar dapat menstimulasi biawak untuk minum sehingga terhindar dari kekurangan cairan/dehidrasi. Pemeliharaan dilakukan dengan memberikan pakan utama berupa serangga dan telur puyuh masing-masing sebanyak 20% dan 6% dari berat badan per minggu. Selain itu, pakan tambahan yang diberikan berupa kalsium dan multivitamin yang diberikan dengan cara mencampur dengan pakan utama (*dusting*). Pemeliharaan kesehatan dengan cara penyemprotan kandang dengan cairan disinfektan berbahan aktif Cetylpyridium Chloride 1%, Cetyltrimethyl Amonium Bromida 2% dan Benzalkonium Chloride 2% setiap tiga bulan. Pengembangbiakan dilakukan dengan ratio pasangan 1:1 dengan mempertimbangkan pasangan biawak memiliki ukuran tubuh relatif sama. Determinasi jenis kelamin biawak dapat dilakukan secara visual dengan perpaduan metode eversi hemipenis dan penampakan morfologi biawak (ukuran kepala, pangkal ekor). Penetasan telur biawak totol biru dengan menggunakan inkubator buatan berupa kotak plastik yang berisi media penetasan berupa *perlite* lembab. Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam penangkaran biawak tutul biru adalah dimensi, pemilihan bahan, dan perlengkapan kandang, kebutuhan sinar matahari, nutrisi pakan, frekuensi dan jumlah pemberian pakan, determinasi jenis kelamin dan metode

penetasan telur. Perilaku harian biawak tutul biru di kandang pemeliharaan meliputi perilaku bergerak (merayap, berlari, melompat, gerakan di tempat, menggantung dengan ekor, menggantung, menggaruk, dan mendorong moncong), perilaku ingestif (makan, menjulurkan lidah, menggosok moncong, minum dari wadah air minum dan minum dari tetesan air hujan), perilaku berjemur (badan memipih, kepala terangkat), dan perilaku diam (beristirahat posisi duduk, beristirahat posisi berbaring, dan beristirahat dalam kotak persembunyian).

ABSTRACT

BENY RAHMANTO. 2022. "Breeding of Blue Spotted Lizards (*Varanus macraei*): A Case Study in Banjarbaru City, South Kalimantan". Thesis, Master of Forestry Study Program, Lambung Mangkurat University. Advisor: Prof. Dr. Ir. H. Mochamad Arief Soendjoto, M.Sc., Dr. H. Abdi Fithria, S.Hut., M.P., and Dr. rer. Nat. Evy Ayu Arida, M.Sc.

Keywords: Breeding, blue-spotted lizard

The objectives of this study were to obtain a breeding method for blue-spotted lizards, identify factors that need to be considered in breeding using outdoor cages, and describe the daily behavior of blue-spotted lizards in the rearing cage. This research is expected to be useful as an initial reference in breeding efforts for blue-spotted lizards or as a basis for further research on blue-spotted lizards. This research was conducted from 2020 to 2022 at a private lizard-rearing facility in Banjarbaru City, South Kalimantan. The method used was descriptive research with a case study approach. The types and sources of data used in this study were primary and secondary data. Primary data collected included aspects of captivity, the daily behavior of lizards in cages, and the sex determination of monitor lizards based on morphology. Secondary data were obtained from various literature and previous research results related to the research topic. Data analysis procedures were carried out descriptively. Based on the results of the study, captive breeding of blue spotted lizards can be carried out using outdoor cages made of ¼ inch ram wire measuring 80 × 90 × 180 cm equipped with shelters, nesting places, drinking places, and tree branches. Habituation of wild-caught monitor lizards by spraying water (misting) to stimulate lizards to drink to avoid dehydration. Maintenance was carried out by providing main food in the form of insects and quail eggs as much as 20% and 6% of body weight per week, respectively. In addition, additional feed was provided in the form of calcium and multivitamins which were given by mixing with the main feed (dusting). Health maintenance was done by spraying the cages with disinfectant liquid made from Cetylpyridium Chloride 1%, Cetyltrimethyl Ammonium Bromide 2%, and Benzalkonium Chloride 2% every three months. Breeding was carried out with a 1:1 pair ratio considering that the monitor lizard pairs have relatively the same body size. Sex determination of monitor lizards can be done visually with a combination of the hemipenis eversion method and the appearance of monitor lizard morphology (head size, tail base). Hatching of blue spotted monitor lizard eggs using an artificial incubator in the form of a plastic box containing hatching media in the form of moist perlite. Factors that must be considered in the captive breeding of blue-spotted lizards are the dimensions, selection of materials and equipment of the cage, sunlight requirements, feed nutrition, frequency and amount of feeding, sex determination, and egg-hatching methods. Daily behavior of blue-spotted lizards in captivity included movement behavior (crawling, running, jumping, locomotion, hanging by the tail, hanging, scratching, and pushing the snout), ingestive behavior (eating, sticking out the tongue, rubbing the snout, drinking from drinking water

containers and drinking from raindrops), basking behavior (flattened body, raised head), and sedentary behavior (resting in a sitting position, resting in a lying position, and resting in a hiding box).

RINGKASAN

BENY RAHMANTO, Pengembangbiakan Biawak Tutul Biru *Varanus macraei* Bohme & Jacobs, 2001: Studi Kasus Di Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan dengan dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. H. MOCHAMAD ARIEF SOENDJOTO, M.Sc sebagai Ketua Komisi Pembimbing, Dr. H. ABDI FITHRIA, S.Hut., M.P sebagai Anggota Komisi Pembimbing dan Dr. rer. Nat. EVY AYU ARIDA, M.Sc. sebagai Anggota Komisi Pembimbing.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mendapatkan cara penangkaran biawak tutul biru dan mengidentifikasi factor-faktor yang perlu diperhatikan dalam penangkaran dengan menggunakan kandang luar ruangan/*outdoor* serta mendeskripsikan perilaku harian biawak tutul biru di kandang pemeliharaan. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai rujukan awal dalam upaya pengembangbiakan biawak tutul biru atau sebagai dasar dalam penelitian lanjutan tentang biawak tutul biru. Selain itu penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dalam upaya konservasi biawak tutul biru oleh otoritas pengelola CITES (Kementerian Lingkungan hidup dan Kehutanan).

Penelitian ini dilakukan mulai tahun 2020 sampai dengan tahun 2022 di fasilitas pribadi pemeliharaan biawak di Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan meliputi aspek penangkaran, perilaku harian biawak di kandang, dan determinasi jenis kelamin biawak berdasarkan morfologi. Data sekunder diperoleh dari berbagai literatur dan

hasil-hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian. Prosedur analisis data dilakukan secara deskriptif.

Berdasarkan hasil penelitian, penangkaran biawak tutul biru dapat dilakukan dengan menggunakan kandang *outdoor* berbahan kawat ram $\frac{1}{4}$ inch berukuran 80 x 90 x 180 cm yang dilengkapi dengan shelter, tempat bersarang, tempat makan minum dan cabang-cabang pohon. Habitulasi pada biawak hasil tangkapan alam dengan penyemprotan air (*misting*) agar dapat menstimulasi biawak untuk minum sehingga terhindar dari kekurangan cairan/ dehidrasi. Pemeliharaan dilakukan dengan memberikan pakan utama berupa serangga dan telur puyuh masing-masing sebanyak 20% dan 6% dari berat badan per minggu. Selain itu, pakan tambahan yang diberikan berupa kalsium dan multivitamin yang diberikan dengan cara mencampur dengan pakan utama (*dusting*). Pemeliharaan kesehatan dengan cara penyemprotan kandang dengan cairan disinfektan berbahan aktif Cetylpyridium Chloride 1%, Cetyltrimethyl Amonium Bromida 2% dan Benzalkonium Chloride 2% setiap tiga bulan sekali. Pengembangbiakan dilakukan dengan ratio pasangan 1:1 dengan mempertimbangkan pasangan biawak memiliki ukuran tubuh relatif sama. Determinasi jenis kelamin biawak dapat dilakukan secara visual dengan perpaduan metode eversi hemipenis dan penampakan morfologi biawak (ukuran kepala, pangkal ekor). Penetasan telur biawak totol biru dengan menggunakan inkubator buatan berupa kotak plastik yang berisi media penetasan berupa *perlite* lembab. Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam penangkaran biawak tutul biru adalah dimensi, pemilihan bahan dan perlengkapan kandang, kebutuhan sinar matahari, nutrisi pakan, frekuensi dan jumlah pemberian pakan, determinasi jenis kelamin dan metode

penetasan telur. Perilaku harian biawak tutul biru di kandang pemeliharaan meliputi perilaku bergerak (merayap, berlari, melompat, Gerakan ditempat, menggantung dengan ekor, menggantung, menggaruk, dan mendorong moncong), perilaku ingestif (makan, menjulurkan lidah, menggosok moncong, minum dari wadah air minum dan minum dari tetesan air hujan), perilaku berjemur (badan memipih, kepala terangkat), perilaku diam (beristirahat posisi duduk, beristirahat posisi berbaring dan beristirahat dalam kotak persembunyian).

Penelitian ini menyarankan bahwa perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait factor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengembangbiakan antara lain komposisi jumlah dan jenis pakan.

RIWAYAT HIDUP



BENY RAHMANTO, dilahirkan pada tanggal 12 Maret 1983 di Sleman, Yogyakarta. Anak pertama dari empat bersaudara dari ayah Suparman dan ibu Tukirah.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh mulai dari Taman Kanak-kanak pada tahun 1988 di TK ABA Sangonan Sleman dilanjutkan ke Sekolah Dasar Negeri Ngijon II Sleman dan lulus pada tahun 1995. Sekolah Menengah Pertama pada SMP Negeri 6 Yogyakarta dan lulus tahun 1998. Sekolah Menengah Umum pada SMU Negeri 4 Yogyakarta dengan jurusan IPA dan lulus pada tahun 2001. Pada tahun 2001 melanjutkan ke jenjang Perguruan Tinggi di Universitas Gadjah Mada dan lulus pada tahun 2006.

Pada tahun 2009 mulai bertugas sebagai Peneliti Ahli Pertama di Balai Penelitian Kehutanan Banjarbaru, Landasan Ulin, Banjarbaru yang sempat berganti nama Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Banjarbaru (BP2LHK Banjarbaru) hingga tahun 2021. Kini seiring dengan perubahan tugas pokok dan fungsi dari balai penelitian dan pengembangan (litbang) menjadi balai standarisasi dan instrumentasi, mulai tahun 2022 menjabat sebagai Pengendali Ekosistem Hutan Ahli Muda pada Balai Penerapan Standar Instrumen Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BPSILHK) Banjarbaru.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian ini adalah Pengembangbiakan Biawak Tutul Biru *Varanus macraei* Bohmei&Jacobs,2001: Studi Kasus di Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. M. Arief Soendjoto, M.Sc., Bapak Dr. H. Abdi Fithria, S.Hut., M.P., dan Ibu Dr.rer.nat. Evy Ayu Arida, M.Sc. selaku pembimbing, serta dosen penguji yang telah banyak memberi saran. Kemudian penghargaan penulis sampaikan kepada Kepala BPSI LHK Banjarbaru yang telah mengizinkan penulis untuk menempuh jenjang pendidikan S2. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada orang tua, istri, anak dan teman-teman atas doa dan dukungannya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Banjarbaru, Mei 2023

Beny Rahmanto

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS	ii
SURAT KETERANGAN ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
RINGKASAN	vi
RIWAYAT HIDUP.....	x
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	4
C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. KONSERVASI EKSITU.....	6
B. PENGEMBANGBIAKAN SATWA.....	7
C. REPRODUKSI BIAWAK	10
D. PERILAKU BIAWAK	11

E. BIAWAK POHON	12
F. BIAWAK TUTUL BIRU.....	13
III. METODE PENELITIAN.....	16
A. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	16
B. BAHAN DAN ALAT PENELITIAN	17
C. PROSEDUR PENELITIAN	17
D. KERANGKA PIKIR PENELITIAN	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. ASPEK PENANGKARAN.....	23
B. PERILAKU HARIAN BIAWAK DI KANDANG	40
C. DETERMINASI JENIS KELAMIN BIAWAK BERDASARKAN MORFOLOGI.....	49
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
A. KESIMPULAN.....	53
B. SARAN.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

NO	Halaman
1. Jenis-jenis dan distribusi biawak pohon (Auliya & Koch, 2020)	2
2. Keberhasilan pengembangbiakan biawak (<i>Varanus spp.</i>) (Horn & Visser, 1989)9	
3. Tata Waktu Kegiatan Penelitian	17
4. Parameter Perlakuan pada Aspek Penangkaran Biawak.....	24
5. Komposisi Kandungan Gizi Pakan Biawak	29
6. Pemeliharaan Biawak Totol Biru pada Penggemar Reptil di Indonesia.....	31
7. Frekuensi dan Jumlah Pemberian Pakan Biawak Totol Biru selama Seminggu	32
8. Kronologi Perilaku Kawin Biawak Totol Biru	35
9. Kategori Perilaku dan Total Waktu serta Frekuensi Perilaku Biawak Tutul Biru di Kandang Pemeliharaan	41
10. Ethogram Biawak Tutul Biru di Kandang Pemeliharaan	44
11. Hasil Pengukuran Bagian Tubuh Biawak	50

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Biawak tutul biru (dokumen pribadi).....	13
2. Peta lokasi penelitian.	16
3. Pengukuran variabel morfologi biawak (Thompson & Withers, 1997).	20
4. Konstruksi kandang (a), perlengkapan kandang (b) (dokumen pribadi).	25
5. Pakan utama biawak, (a) kecoa dubia, (b) telur puyuh (dokumen pribadi).	29
6. Perilaku kawin biawak totol biru, (a) fase pengejaran, (b) kopulasi (dokumen pribadi).....	36
7. Telur biawak dalam sarang (dokumen pribadi).	38
8. Inkubator penetasan telur, (a) kotak penetasan, (b) media penetasan (dokumen pribadi).....	39
9. Pemeriksaan kondisi embrio dengan metode candling (Dokumen pribadi).	39
10. Anakan biawak yang baru menetas (dokumen pribadi).....	40
11. Frekuensi perilaku harian biawak tutul biru.	41
12. Pergerakan biawak mengawasi kondisi di luar kotak persembunyian (dokumen pribadi).....	42
13. Pergerakan biawak merayap di dinding kandang (dokumen pribadi).....	43
14. Perilaku ingestif, (a) makan, (b) menggosok moncong (dokumen pribadi).	45
15. Perilaku berjemur, (a) memipihkan badan, (b) kepala terangkat (dokumen pribadi).....	48
16. Perbandingan kepala biawak jantan dan betina, (a) tampak atas, b) tampak samping (dokumen pribadi).	51
17. Pangkal ekor biawak, (a) jantan, (b) betina (dokumen pribadi).....	52

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Hasil pengujian analisa proksimat pakan biawak.....	61
2. Kuesioner wawancara pemeliharaan biawak tutul biru	62
3. Contoh data pengamatan perilaku harian	68