

Variasi Karakter Morfologi *Cyrtodactylus marmoratus* Gray, 1831 (Reptilia: Squamata: Gekkonidae) dari Pulau Jawa

Variation of Morphological Characters of *Cyrtodactylus marmoratus* Gray, 1831 (Reptilia: Squamata: Gekkonidae) from Java

Huda Wiradarma¹, Karyadi Baskoro¹, Mochamad Hadi¹, Amir Hamidy² dan Awal Riyanto²

¹ Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika
Universitas Diponegoro, Semarang

² Museum Zoologicum Bogoriense, Research Center For Biology - The Indonesian Institute of Sciences (LIPI),
Widyasatwaloka Building, Jl. Raya Jakarta Bogor Km.46 Cibinong 16911, INDONESIA.
Corresponding Author E-mail : : dehudakun@gmail.com (+6282245596090)

Abstract

Cyrtodactylus marmoratus is one of the first species described by Gray in 1831 on the island of Java that believed to have a variation of morphologic characters that not yet complete to revealed. This research aimed to develop any variation characters possessed by *Cyrtodactylus marmoratus*. The character morphology, morphometric, and meristic follow the statement of Hartmann (2016). Data were collected in August to November in the Lab. Herpetology MZB (Museum Zoologicum Bogoriense) LIPI (The Indonesian Institute of Sciences). Variation characters possessed by *Cyrtodactylus marmoratus*, there are 4 Characters Morphology: Head Morph (HM), Patern Morph on the Body (PtrM), Post Cloacal Tubercles (PCT), and second post mental (PM2); a Morphometry Characters is snout-vent Length (SVL); and 12 characters Meristic are: Precloacal Pores (PP), Precloaco-femoral Pores (PFP), Enlarged Precloaco-femoral Scales (EPFS), Ventral Scales (VS), Paravertebral Tubercles (PVT), Dorsal Tubercles (DTR), Lamella Under Toe-IV (LT4), Lamella Under Toe-V (LT5), Lamella Under Finger-III (LF3), Lamella Finger-IV (LF4), Femoral Pores Left (FPL), Femoral Pores Right (FPR).

Keywords: Morphology, Morphometry, Meristik, Bent-toed gecko, *Cyrtodactylus marmoratus*

Abstrak

Cyrtodactylus marmoratus adalah salah satu spesies pertama yang di deskripsikan oleh Gray pada tahun 1831 di pulau Jawa yang diyakini memiliki variasi karakter morfologi yang belum selesai untuk diungkapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan variasi karakter yang dimiliki oleh *Cyrtodactylus marmoratus*. Karakter morfologi, morfometri, dan meristik mengikuti pernyataan Hartmann (2016). Data diambil pada bulan Agustus hingga November di Lab. Herpetology MZB (Museum Zoologicum Bogoriense) LIPI (Lemaga Ilmu Pengetahuan Indonesia). Variasi Karakter yang dimiliki oleh *Cyrtodactylus marmoratus*, ada 4 karakter morfologi: HM, PtrM, PCT, dan PM2; sebuah karakter morfometri adalah SVL; dan 12 karakter meristik adalah Pori-pori Prekloaka (PP), Pori-pori Prekloaka-femoral (PFP), Sisik Prekloaka-femoral yang membesar (EPFS), Sisik Ventral (VS), Tuberkel Paravertebral (PVT), Tuberkel Dorsal (DTR), Lamella bawah jari kaki ke-4 (LT4), Lamella bawah jari kaki ke-5 (LT5), Lamella bawah jari tangan ke-3 (LF3), Lamella bawah jari tangan ke-4 (LF4), Pori sisik femoral kiri (FPL), Pori sisik femoral kanan (FPR).

Kata Kunci: Morfologi, Morfometri, Meristik, Cicak jari-lengkung, *Cyrtodactylus marmoratus*)

PENDAHULUAN

Cyrtodactylus adalah nama genus spesies cicak yang tersebar di Asia, terutama Asia Tenggara, hingga Kepulauan Pasifik dan Australia. Secara umum dikenal sebagai cicak jari-lengkung, cicak jari-bengkok, atau cicak batu. Marga ini merupakan kelompok cicak yang paling beragam. Tercatat sebanyak 230 spesies yang menjadi anggotanya dan masih terus bertambah lagi, *Cyrtodactylus* menjadi marga terbesar dalam famili Gekkonidae (Uetz, 1995).

Cyrtodactylus memiliki ciri 5 jari pada masing-masing tungkai depan dan belakang, berukuran hampir sama besar. Jari-jari memipih tegak, melengkung di ujungnya, dan bercakar (Gray, 1827). Cakar atau kuku itu diapit oleh dua sisik besar; sisi bawah jari-jari dengan pelat-pelat sisik besar yang disebut lamella. Sisi atas tubuh dengan kulit berbintil-bintil rapat (granular), di antaranya terdapat bintil-bintil membesar (tuberkel). Anak mata (pupil) vertikal. Hewan jantan dengan atau tanpa pori-pori preanal (di muka anus) atau femoral (di pangkal paha) (Rooij, 1915). Spesies-spesies cicak umumnya merupakan pemakan serangga (insektivora), dan beberapa spesies arthropoda yang cukup kecil untuk dimangsa (Cogger dan Zweifel, 2003). Sebagian besar cicak bersifat arboreal dan aktif mencari mangsa pada malam hari. Beberapa spesies cicak memiliki kebiasaan memakan kulit yang mereka lepaskan (Halliday dan Adler, 2000).

Cyrtodactylus marmoratus Gray (1831), salah satu spesies cicak jari-lengkung dari Jawa yang habitatnya berupa hutan dataran rendah. Nokturnal dan arboreal. Makanan belum terpelajari. Isi telur terdiri dari 2 butir telur, berukuran 13-14 x 11-12 mm, masa inkubasi 93 hari. Distribusi Jawa dan Bali. Status IUCN : *not evaluated* (Das, 2010). Memiliki ciri alur prekloaka pada jantan, digambarkan atas dasar spesimen yang dikumpulkan oleh Heinrich Kuhl dan Johan Conrad van Hasselt di Jawa, Kepulauan Sunda Besar, Indonesia.

Kluge (1985) kemudian ditetapkan sebagai lectotype untuk *C. marmoratus* dari serangkaian spesimen tersebut (syntypes), sekarang disimpan di koleksi Herpetologis in Naturalis (sebelumnya Rijksmuseum van Natuurlijke Historie; RMNH),

Leiden, Belanda (Mecke *et al.* 2016). Mecke (2016) juga menyatakan bahwa ada beberapa variasi dalam seri pori dewasa *Cyrtodactylus marmoratus*. Sementara semua spesimen jantan dari *Cyrtodactylus marmoratus* memiliki serangkaian pori kontinyu (precloaco-femoral pores), spesimen betina tampak lebih bervariasi dalam hal ini. Dari lima betina dewasa diperiksa, dua memiliki pori-pori prekloaka (ZMA.RENA 15.945, SMF 92.361), dalam dua spesimen pori-pori femoralis dipisahkan dari pori-pori prekloaka oleh infrascles (RMNH.RENA 2710,3, 2710a.6; paralectotypes), dan satu spesimen memiliki serangkaian terus menerus dari pori-pori (precloaco-femoral pores; MTKD 8094). Pola yang diamati mirip dengan *C. psarops*, spesimen jantan dewasa memiliki seri pori kontinyu, sedangkan spesimen betina menunjukkan banyak variasi dalam karakter ini.

Brongersma (1953) juga melaporkan variasi dalam pori dan jumlah infrascle di spesimen jantan dari *Cyrtodactylus marmoratus*, dengan asumsi ini akan menjadi hasil dari perubahan ontogenetik. Sementara variasi ontogenetik atau bahkan variasi dalam spesimen jantan dewasa dari spesies ini kemungkinan ada data gabungan dari taksa Jawa yang berbeda menyamar dengan nama *C. marmoratus*. Oleh sebab itu perlu dikaji lebih dalam untuk mengetahui variasi karakter morfologi, morfometri, dan meristik apa saja yang dimiliki oleh *C. marmoratus*.

Tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan dan variasi-variasi karakter yang dimiliki oleh *C. marmoratus* di Jawa.

BAHAN DAN METODE

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah spesimen basah *Cyrtodactylus marmoratus* dari locality Jawa koleksi Laboratorium Herpetology, Museum Zoologicum Bogoriense (MZB), Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Pengambilan data dimulai dari bulan Agustus hingga November. Identitas sampel dapat dilihat lebih rinci pada tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan dapat dilihat pada tabel 2.

Metode penelitian identifikasi masing-masing karakter mengikuti Hartmann (2016) baik morfologi, morfometri, maupun meristik.

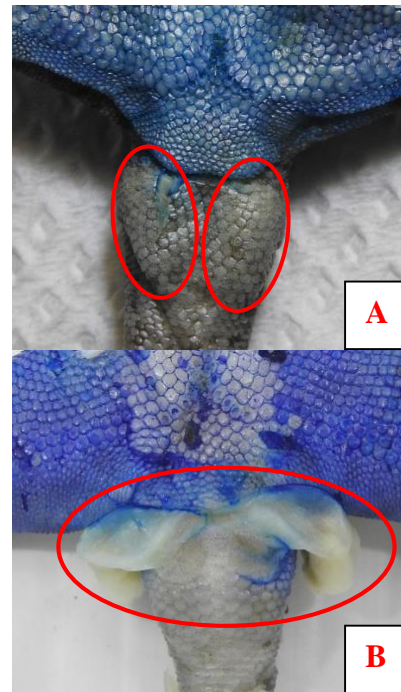
Identifikasi morfologi meliputi 9 karakter, karakter morfologi tersebut adalah segala sesuatu karakter berdasarkan rupa yang terlihat dari luar meliputi bentuk, struktur, corak, maupun warna, data yang dihasilkan berupa data kualitatif dengan bentuk deskripsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

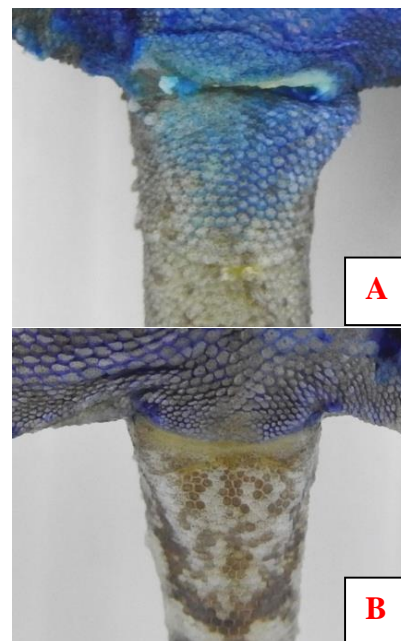
Karakter morfologi yang dipakai, secara rinci dapat dilihat pada tabel 3. Identifikasi morfometri meliputi 16 karakter dan morfometri turunannya meliputi 12 karakter, karakter morfometri tersebut adalah segala sesuatu pengukuran terhadap variasi dan perubahan bentuk serta ukuran tubuh dari suatu organisme, data yang dihasilkan bersifat kontinyu dan kuantitatif (Zelditch *et al.* 2004). Karakter morfometri yang dipakai secara rinci dapat dilihat pada tabel 4 dan 5.

Identifikasi meristik meliputi 27 karakter, Karakter meristik tersebut adalah segala sesuatu dari bagian tubuh organisme yang dapat dihitung, seperti jumlah barisan sisik dorsal atau jari pada kaki depan. Datanya berupa angka bulat dan bukan pecahan, misalnya tulang premaxillary dapat memiliki 2, 3, atau 4 gigi, tidak 2.5 atau 3.75 gigi. Karakter meristik tidak kontinyu (=diskrit) (Vitt, 2014). Karakter meristik yang dipakai secara rinci dapat dilihat pada tabel 6.

Data *range*, mean, median, dan st.dev morfometri menggunakan data karakter morfometri turunan, bukan karakter asli morfometri. Untuk membedakan antara jantan dan betina yaitu melihat ada tidaknya hemipenis yang keluar atau kantung hemipenis yang membesar pada daerah precaudal (Lihat Gambar 1)



Gambar 1. Sex jantan ditandai dengan ciri- ciri adanya kantung hemipenis yang menonjol (A) atau hemipenis yang keluar (B).



Gambar 2. Sex betina ditandai dengan ciri-ciri tidak adanya hemipenis (A) atau tidak adanya kantung hemipenis sehingga tampak terlihat rata (B)..

Tabel 1. Identitas Sampel

Voucher MZB.Lace.	Locality	Date	Collector
824	Tjiguntur Ujung Kulon Banten	19 Jun 1995	A.M.R. Wegner
835	Gunung Kidul Yogyakarta	30 Mei 1995	A.M.R. Wegner
4382	Kareumbi Masigit, Sumedang Jabar	Jun 1997	Irvan, Mulyadi, Harun
6420	Sukamade TN Meru Betiri Jawa Timur	Apr 2007	Amir Hamidy
9663	Kraton Gunung Kawi Malang Jawa Timur	02 Feb 2013	Purnomo K, Iqbal N
10436	Purbalingga Jawa Tengah	Oct 2013	Rafe Brown <i>et al.</i>
10439	Purbalingga Jawa Tengah	Oct 2013	Rafe Brown <i>et al.</i>
10440	Purbalingga Jawa Tengah	Oct 2013	Rafe Brown <i>et al.</i>
10442	Purbalingga Jawa Tengah	Oct 2013	Rafe Brown <i>et al.</i>
10445	Purbalingga Jawa Tengah	Oct 2013	Rafe Brown <i>et al.</i>
10448	Purbalingga Jawa Tengah	Oct 2013	Rafe Brown <i>et al.</i>
13858	Semeru, Jawa Timur	16 Jun 2016	Eric N Smith <i>et al.</i>
14021	KHDTK Haurbentes DS. Curug, Kec. Jasinga, Kab. Bogor, Jawa Barat	03 Dec 2016	Munir, Farist, Habib
14022	KHDTK Haurbentes DS. Curug, Kec. Jasinga, Kab. Bogor, Jawa Barat	03 Dec 2016	Munir, Farist, Habib
14024	KHDTK Haurbentes DS. Curug, Kec. Jasinga, Kab. Bogor, Jawa Barat	03 Dec 2016	Munir, Farist, Habib
4381	Kareumbi Masigit, Sumedang Jabar	Jun 1997	Irvan, Mulyadi, Harun
831	Tjiguntur Ujung Kulon Banten	19 Jun 1995	A.M.R. Wegner
1499	Baluran Jawa Timur	11 Aug 1972	M. Toha
4383	Kareumbi Masigit, Sumedang Jabar	Jun 1997	Irvan, Mulyadi, Harun
4384	Kareumbi Masigit, Sumedang Jabar	Jun 1997	Irvan, Mulyadi, Harun
6417	Triungalis Taman Nasional Alas Purwo Jawa Timur	12 Apr 2007	Amir Hamidy
7777	Kawasan Wisata Guci, Gunung Slamet Jawa Tengah	26-30 Oct 2010	Mumpuni, Mulyadi
7780	Kawasan Wisata Guci, Gunung Slamet Jawa Tengah	26-30 Oct 2009	Mumpuni, Mulyadi
10446	Purbalingga Jawa Tengah	Oct 2013	Rafe Brown <i>et al.</i>
10447	Purbalingga Jawa Tengah	Oct 2013	Rafe Brown <i>et al.</i>
13847	Dholo Waterfall, Kediri, Jawa Timur	17 Jun 2016	Eric N Smith <i>et al.</i>
14020	KHDTK Haurbentes DS. Curug, Kec. Jasinga, Kab. Bogor, Jawa Barat	03 Dec 2016	Munir, Farist, Habib
14023	KHDTK Haurbentes DS. Curug, Kec. Jasinga, Kab. Bogor, Jawa Barat	03 Dec 2016	Munir, Farist, Habib
14026	KHDTK Haurbentes DS. Curug, Kec. Jasinga, Kab. Bogor, Jawa Barat	03 Dec 2016	Munir, Farist, Habib
14277	Taman Wisata Alam Guci Tegal Jawa Tengah	12-15 May 2016	Munir & Mila
14278	Taman Wisata Alam Guci Tegal Jawa Tengah	12-15 May 2016	Munir & Mila
14664	Coban Kethak Jawa Timur	Sep 2018	Munir
14665	Coban Kethak Jawa Timur	Sep 2018	Munir

Tabel 2. Alat dan Bahan

Nama	Fungsi
Kamera	Dokumentasi
Digital Kaliper	Pengambilan data morfometri
Mikroskop binokuler	Pengambilan data meristic
Metilen blue	Pewarnaan sisik
Buku catatan & Alat tulis	Mencatat hasil pengamatan
Spesimen <i>Cyrtodactylus</i> spp. MZB Lace.	Sampel bahan penelitian (tabel 3.1.2.)
Studi jurnal	Sampel bahan <i>C.klakahensis</i> (Hartmann, 2016)

Tabel 3. Karakter Morfologi

Karakter Morfologi	Singkatan	Definisi
Head morph	HM	Bentuk kepala
Tail morph	TM	Bentuk ekor
Palmar morph	PalM	Bentuk tangan (telapak tangan beserta jari)
Plantar morph	PlaM	Bentuk kaki (telapak kaki beserta jari)
Prekloaka groove morph	PGM	Bentuk alur lekukan prekloaka
Pattern morph	PtrM	Bentuk corak (dorsal maupun ventral)
Pascamental 2 nd	PM ₂	Ada tidaknya pascamental ke 2 dengan syarat PM ₂ > 0,5 mm PM, kode “1” jika ada dan kode “0” tidak ada.
Posterior Prekloaka Scale	PPS	Besar sisik posterior prekloaka kode “1” jika PPS > EPS (sisik membesar prekloaka) dan kode “0” jika PPS < EPS.
Mid Lateral body tubercles size	MLBTS	Besar tuberkel mid lateral badan dibanding tuberkel mid dorsal badan (MDBT). Kode “0” jika MLBTS = MDBT; Kode “1” jika MLBTS < MDBT; Kode “2” jika MLBTS > MDBT.

Tabel 4. Karakter Morfometri

Karakter Morfometri	Singkatan	Definisi
Snout-vent length	SVL	Panjang moncong-kloaka diukur dari ujung moncong hingga kloaka
Axial length	AX	Panjang badan axial diukur dari axilla (ketiak) ke groin (selangkangan)
Tail length	TL	Panjang original ekor diukur dari kloaka ke ujung ekor
Arm length	AL	Panjang tangan diukur dari selipan antebrachium dengan dinding tubuh ke cakar terpanjang jari tangan
Leg length	LL	Panjang kaki diukur dari selipan femur dengan dinding tubuh ke cakar terpanjang jari kaki
Head length	HL	Panjang kepala dari ujung moncong ke sambungan tulang quadrate
Head width	HW	Lebar kepala diukur pada level bukaan telinga
Head height	HH	Tinggi kepala diukur pada level bukaan telinga
Snout length	SL	Dari ujung moncong ke tepi anterior bukaan telinga
Orbit-ear length	OEL	Dari tepi posterior orbit ke tepi anterior bukaan telinga
Orbital diameter	OD	Dari anterior ke tepi posterior orbit
Ear length	EL	Dari anterior ke tepi posterior bukaan telinga
Mental length	ML	Panjang maksimal sisik mental

Mental width	MW	Lebar maksimal sisik mental
Pascamental 1 st	PM1	Panjang maksimal pascamental ke 1
Pascamental 2 nd	PM2	Panjang maksimal pascamental ke 2

Tabel 5. Karakter Turunan Morfometri

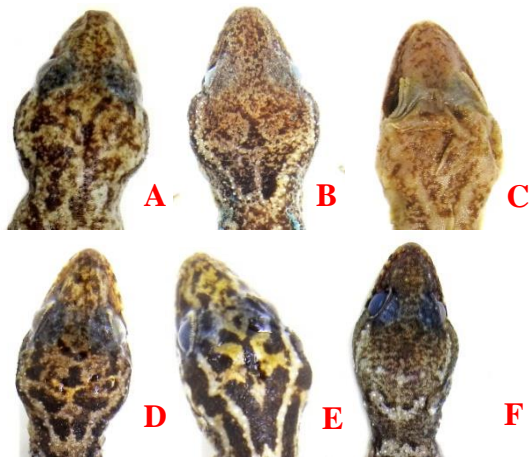
Karakter Turunan Morfometri	Singkatan	Definisi
Axial length : Snout-vent length	AX/SVL	Perbandingan Axial length dengan Snout-vent length
Tail length : Snout-vent length	TL/SVL	Perbandingan Tail length dengan Snout-vent length
Arm length : Snout-vent length	AL/SVL	Perbandingan Arm length dengan Snout-vent length
Leg length : Snout-vent length	LL/SVL	Perbandingan Leg length dengan Snout-vent length
Head length : Snout-vent length	HL/SVL	Perbandingan Head length dengan Snout-vent length
Head width : Snout-vent length	HW/SVL	Perbandingan Head width dengan Snout-vent length
Head height : Snout-vent length	HH/SVL	Perbandingan Head height dengan Snout-vent length
Snout length : Snout-vent length	SL/SVL	Perbandingan Snout length dengan Snout-vent length
Orbit-ear length : Snout-vent length	OEL/SVL	Perbandingan Orbit-ear length dengan Snout-vent length
Orbital diameter : Snout-vent length	OD/SVL	Perbandingan Orbital diameter dengan Snout-vent length
Ear length : Snout-vent length	EL/SVL	Perbandingan Ear length dengan Snout-vent length
Pascamental1 : Pascamental2	PM1/PM2	Perbandingan pascamental ke-1 dengan post mental ke-2

Tabel 6. Karakter Meristik

Karakter Meristik	Singkatan	Definisi
Dorsal tubercles	DTR	Jumlah cacah deretan tuberkel di dorsum pada pertengahan badan, terhitung dalam satu baris diantara lipatan lateral.
Paravertebral tubercles	PVT	Jumlah cacah deretan tuberkel terhitung dalam deretan longitudinal diantara sisipan posterior tungkai depan dan sisipan anterior tungkai belakang.
Ventral scales	VS	Jumlah cacah sisik ventral pada pertengahan badan, terhitung dalam satu baris diantara lipatan lateral.
Enlarged Prekloaka-femoral scales	EPFS	Jumlah cacah seri sisik prekloaka-femoral yang terbesar, terhitung sekitar yang paling bawah, baris hubung pori.
Prekloaka pores	PP	Jumlah cacah pori prekloaka yang tidak tersambung dengan seri pori sisik di femoral.
Prekloaka-femoral pores	PFP	Jumlah cacah seri pori sisik prekloaka yang kontinyu dengan seri pori sisik di femoral .
Femoral Pores Left	FPL	Jumlah cacah pori sisik femoral bagian kiri dipisahkan oleh sisik tak berpori/IPFSR/IPFSL sehingga seri pori tidak kontinyu
Femoral Pores Right	FPR	Jumlah cacah pori sisik femoral bagian kanan dipisahkan oleh sisik tak berpori/IPFSR/IPFSL sehingga seri pori tidak kontinyu
Infra Prekloaka-femoral Scale Left	IPFSL	Jumlah cacah sisik kecil yang memisahkan sisik membesar femoral dengan sisik membesar prekloaka bagian kiri
Infra Prekloaka-femoral Scale Right	IPFSR	Jumlah cacah sisik kecil yang memisahkan sisik membesar femoral dengan sisik membesar prekloaka bagian kanan
Postcloacal tubercles	PCT	Jumlah cacah tuberkel postcloacal.
Subdigital lamellae under 1 st ; 2 nd ; 3 rd ; 4 th ; 5 th left finger	LF1; LF2; LF3; LF4; LF5	Jumlah cacah sisik subdigital pada jari tangan bagian kiri, terhitung dari sisik yang membesar pertama (lamellae asli) pada sisi jari tangan yang lebih rendah ke sisik proximal ke sisik apical.

Subdigital lamellae under 1 st ; 2 nd ; 3 rd ; 4 th ; 5 th left toe	LT1; LT2; LT3; LT4; LT5	Jumlah cacah sisik subdigital pada jari kaki bagian kiri, terhitung dari sisik yang membesar pertama (lamellae asli) pada sisi jari kaki yang lebih rendah sisik proximal ke sisik apical.
Supralabial scales Left	SLL	Jumlah cacah sisik labial rahang atas bagian kanan, dimulai dengan sisik membesar pertama berbatasan perisai rostral, diakhiri dengan sisik membesar terakhir berbatasan sudut labial.
Supralabial scales Right	SLR	Jumlah cacah sisik labial rahang atas bagian kanan, dimulai dengan sisik membesar pertama berbatasan perisai rostral, diakhiri dengan sisik membesar terakhir berbatasan sudut labial.
Infralabial scales Left	ILL	Jumlah cacah sisik labial rahang bawah bagian kiri, dimulai dengan sisik pertama berbatasan perisai mental, berakhir dengan sisik membesar terakhir berbatasan sudut labial.
Infralabial scales Right	ILR	Jumlah cacah sisik labial rahang bawah bagian kanan, dimulai dengan sisik pertama berbatasan perisai mental, berakhir dengan sisik membesar terakhir berbatasan sudut labial.
Internasal scales	IN	Jumlah cacah sisik diantara rostronasals, berbatasan perisai rostral.
Gular scales	GUL	Jumlah cacah sisik gular berbatasan sepasang 1 th pascamentals (tidak termasuk 2 nd pascamental yang membesar).

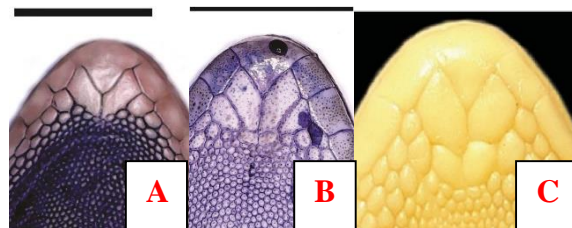
Hasil dari karakterisasi morfologi spesimen *C. marmoratus*, diperoleh variasi karakter bentuk kepala (HM) mengerucut, garis pita memanjang dari ujung moncong hingga ke bukaan telinga, dorsal kepala memiliki tuberkel kecil diantara granular, pola bercak (*blotch*) di dorsal kepala ukurannya bervariasi, terkadang antar bercak menyambung hingga membentuk seperti huruf “V” atau “W” pada bagian occiput (Gambar 2.).



Gambar 3. Variasi corak kepala *C. marmoratus* A) atas MZB. Lace. 10439; B) MZB. Lace. 7777; C) MZB. Lace. 1499; (D MZB. Lace. 10445; E)

MZB. Lace. 10440; F) bawah MZB. Lace. 14665 (Wiradarma, 2018).

Ada spesimen yang memiliki pascamental ke-2 (PM₂) ada yang tidak, namun sebagian besar memiliki, dimana PM₂ setengah atau lebih dari pascamental PM₁. Gular berukuran kecil hingga sedang namun sebagian besar berukuran kecil (Gambar 3). Badan bergranular, tuberkel berlunas lemah (*weakly keeled tubercles*), namun relatif lebih banyak berbentuk membulat (*rounded*), berlunas menguat ke arah posterior, tuberkel pada mid dorsal badan lebih besar dibandingkan pada mid lateral badan (MLBTS) (Gambar 4).



Gambar 4. Variasi sisik dagu *C. marmoratus* A) PM₂ tidak ada, sisik gular berukuran kecil, skala 5mm (MZB.Lace.4381); B) PM₂ ada, sisik gular berukuran sedang, skala 5mm (MZB.Lace.14021) (Wiradarma, 2018); C) PM₂ tidak ada dan sisik gular sangat besar sehingga seperti PM₁ yang terbagi (Riyanto, 2015).



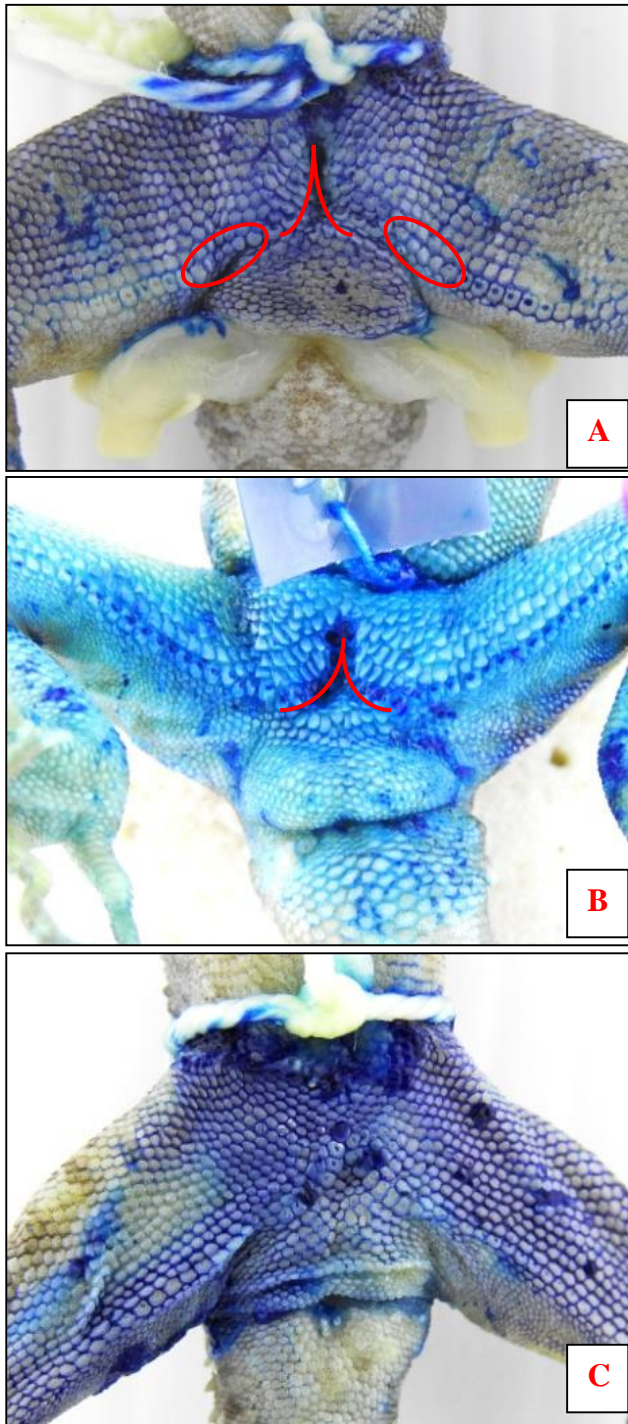
Gambar 5. Potongan gambar midbody *C. marmoratus* memperlihatkan perbedaan ukuran pada tuberkel tengah dorsal badan / MDBTS (lingkaran atas) dengan karakter ukuran tuberkel tengah lateral badan / MLTBS (lingkaran bawah)(Wiradarma, 2018).

Pola corak dorsal (PtrM) berbentuk bercak di badan dengan ukuran bervariasi, ada yang tersebar luas dan ada yang sempit, terkadang menyambung dengan bercak didekatnya hingga membentuk garis secara vertikal atau horisontal (Gambar 5.), ventral badan kuning hingga kecoklatan. Tangan (PalM) bergranular, lengan atas sedikit bertuberkel yang bercampur dengan granular pada bagian anterior dan tidak terlalu jelas, lengan bawah bertuberkel sangat jelas, jari-jari tangan panjang dengan ujung melengkung. Kaki (PlaM) bergranular, paha atas bertuberkel sangat jelas, kaki bagian bawah bertuberkel sangat jelas, jari-jari kaki panjang dengan ujung melengkung.



Gambar 6. Variasi corak dorsal *C. marmoratus* dari kiri ke kanan A) MZB. Lace. 14277; B) tengah atas MZB. Lace. 13847; C) kanan atas MZB. Lace. 13858; D) MZB. Lace. 14026; E) MZB. Lace. 14665 (Wiradarma, 2018).

Alur prekloaka (PGM) paling banyak ditemui pada spesimen jantan dewasa, alur (*groove*) prekloaka berbentuk Y[”] terbalik yang cukup dalam (Gambar 6. Atas & Tengah), pori-pori sisik prekloaka-femoral sebagian besar ada pada jantan dewasa sedangkan pada betina tidak ditemui atau hanya berupa bentuk *primordia* (Gambar 6. Bawah), pori-pori pada sisik prekloaka-femoral ada yang terpisah dengan sisik femoral yang membesar yang tidak berpori atau sisik Infra prekloaka-femoral yang kecil (IPFSR/IPFSL) yang tidak berpori (Gambar 6. Atas), beberapa ada yang kontinyu (Gambar 6. Tengah), namun sebagian besar tidak kontinyu yang dipisahkan oleh sisik femoral yang tak berpori. Sisik posterior prekloaka (PPS) lebih kecil dibanding sisik yang membentuk alur (Gambar 7). Tuberkel pasca kloaka (PCT) pada bagian lateral beberapa ada yang bergabung dengan tuberkel didekatnya (Gambar 8.). Ekor asli memiliki corak cincin (*rings*) berjumlah kurang lebih 9-13 cincin, tuberkel berlunas kuat pada pangkal ekor dan melemah hingga cincin ke-3.



Gambar 7. Sisik prekloaka-femoral *C. marmoratus*. A) MZB. Lace. 10447 jantan dewasa, sisik membesar beralur “Y” terbalik menekan cukup dalam, pori-pori dibatasi IPFSR (sisik di dalam lingkaran merah kiri) dan IPFSL (sisik di dalam lingkaran merah kanan) yang

tidak berpori; B) MZB. Lace. 4383 jantan dewasa, sisik yang membesar beralur “Y” terbalik menekan cukup dalam, pori-pori terbalik menekan cukup dalam, pori-pori kontinyu); C) MZB. Lace. 10448 betina dewasa, berupa primordia yang kontinyu) (Foto oleh Wiradarma, 2018).



Gambar 8. Sisik posterior prekloaka / PPS (lingkaran bawah) lebih kecil dibanding sisik yang membentuk alur (garis alur merah).



Gambar 9. Variasi PCT *C. marmoratus* dari gambar kiri ke kanan berjumlah 2 yang terpisah A) MZB. Lace. 1499) dan berjumlah 2 yang bergabung; B) MZB. Lace. 10445) (Wiradarma, 2018).

Tabel 7. Karakter Morfometri *C. marmoratus* ♂

Karakter	Jantan (n =18)			
	range (mm)	Mean (mm)	Median (mm)	st.dev
SVL	43-81	63.55	67.15	12.90
AX/SVL	0.39-0.48	0.436	0.438	0.021
AL/SVL	0.30-0.38	0.367	0.368	0.026
LL/SVL	0.38-0.55	0.486	0.495	0.033
TL	60.3-91	-	-	-
HL/SVL	0.27-0.30	0.287	0.288	0.015
HW/SVL	0.16-0.20	0.177	0.179	0.008
HH/SVL	0.04-0.07	0.056	0.057	0.013
SL/SVL	0.23-0.26	0.251	0.249	0.017
OEL/SVL	0.06-0.08	0.084	0.083	0.005
OD/SVL	0.05-0.07	0.067	0.068	0.010

EL/SVL	0.01-0.03	0.019	0.017	0.007
--------	-----------	-------	-------	-------

Tabel 8. Karakter Morfometri *C. marmoratus* ♀

Karakter	Betina (n=15)			
	range (mm)	Mean (mm)	Median (mm)	st.dev
SVL	50-78	61.15	58.400	9.360
AX/SVL	0.39-0.48	0.444	0.441	0.031
AL/SVL	0.30-0.38	0.356	0.356	0.023
LL/SVL	0.38-0.55	0.467	0.463	0.043
TL	61.3-81.9	-	-	-
HL/SVL	0.27-0.30	0.290	0.287	0.007
HW/SVL	0.16-0.20	0.173	0.171	0.012
HH/SVL	0.03-0.07	0.055	0.051	0.012
SL/SVL	0.23-0.26	0.248	0.244	0.010
OEL/SVL	0.06-0.08	0.080	0.080	0.005
OD/SVL	0.05-0.07	0.068	0.068	0.005
EL/SVL	0.01-0.03	0.021	0.020	0.004

Secara morfometris, Jantan *C. marmoratus* terdiri dari 18 n sampel (Tabel 7) dan betina sebanyak 15 n sampel (Tabel 8). Karakter yang memiliki variasi data sebaran sampel yang tinggi umumnya ditandai dengan nilai standar deviasi (st.dev) yang tinggi pula, sebaliknya makin kecil nilai st.dev semakin homogen sebaran data suatu sampel. Karakter pada jantan yang memiliki variasi data sebaran sampel terbanyak dapat diketahui dari nilai st.dev yang tinggi yaitu $st.dev \geq 2.0$ seperti pada karakter: Panjang ujung moncong ke kloaka pada jantan (SVL=12.90) dan pada betina (SVL=9.36). Karakter SVL memiliki range 43-81 mm pada jantan dan 50-78 mm pada betina yang artinya pada rentang ukuran tersebut sudah dapat diketahui jenis sexnya. Karakter Panjang ekor (TL) pada kolom mean, median, maupun st.dev menunjukkan nilai error dikarenakan adanya nilai yang kosong. Kekosongan nilai tersebut karena karakter TL dalam sampel ada yang rusak atau ekor yang sedang dalam regenerasi dan tidak asli. Namun, dalam kolom range, karakter TL tetap terdata berdasarkan temuan karakter TL dimana ada beberapa ekor pada sampel masih dalam keadaan utuh dan asli.

Tabel 9. Karakter Meristik *C. marmoratus* ♂

Karakter	Jantan (n =18)				
	range	mean	median	modus	st.dev
DTR	12-20	15.94	15.5	18	2.41

PVT	24-30	27.61	28	28	3.74
VS	30-48	36.89	37	34	5.04
EPFS	40-59	50.11	50	48	5.55
FPR	3-10	5.28	7	0	3.94
FPL	3-10	5.33	7	0	4.01
PP	12-17	11.28	14	15	6.33
PFP	40-44	9.44	0	0	18.2
IPFSR	2-4	0.94	0	0	1.63
IPFSL	2-5	1.22	0	0	1.80
PCT	1-3	2.17	2	2	0.62
LF1	8-12	9.56	9.5	10	1.20
LF2	12-16	14.39	14	14	1.09
LF3	15-22	16.72	17	17	1.64
LF4	15-22	17.44	17.5	18	1.76
LF5	11-16	13.83	14	14	1.29
LT1	8-12	10.00	10	11	1.14
LT2	12-18	15.17	15.24	15	1.54
LT3	16-23	18.44	18.53	19	1.72
LT4	17-23	19.72	19.76	19	1.90
LT5	15-22	18.22	18.18	18	1.77
SLL	9-15	11.00	11.06	11	1.37
SLR	9-13	10.50	10.59	11	1.04
ILL	7-10	9.11	9.18	8	0.96
ILR	8-11	9.39	9.47	9	0.70
IN	3-6	4.11	4.06	5	0.96
Gul	4-9	7.44	7.41	8	0.86

Secara Meristik, variasi data sebaran sampel karakter terbanyak pada jantan ditandai dengan nilai $st.dev \geq 2.0$ yaitu : Pori-pori sisik prekloaka-femoral kontinyu (PFP=18.2); Pori-pori sisik prekloaka (PP=6.33); Sisik membesar prekloaka-femoral (EPFS=5.55); Sisik ventral (VS=5.04); Pori-pori sisik femoral kiri (FPL=4.01); Pori-pori sisik femoral kanan (FPR=3.94); Tuberkel paravertebral (PVT=3.74); dan Tuberkel dorsal (DTR=2.41). Sedangkan pada betina antara lain: Pori-pori sisik prekloaka (PP=7.32); Sisik membesar prekloaka-femoral (EPFS=5.50); Sisik ventral (VS=4.39); Tuberkel paravertebral (PVT=2.77); Lamella jari kaki ke-4 (LT4=2); Lamella jari kaki ke-5 (LT5=2.38); Lamella jari tangan ke-3 (LF3=2.16); dan Lamella jari tangan ke-4 (LF4=2.56).

Tabel 10. Karakter Meristik *C. marmoratus* ♀

Karakter	Jantan (n =18)				
	range	mean	median	modus	st.dev
DTR	12-20	15.94	15.5	18	2.41
PVT	24-30	27.61	28	28	3.74
VS	30-48	36.89	37	34	5.04
EPFS	40-59	50.11	50	48	5.55
FPR	3-10	5.28	7	0	3.94

FPL	3-10	5.33	7	0	4.01
PP	12-17	11.28	14	15	6.33
PFP	40-44	9.44	0	0	18.2
IPFSR	2-4	0.94	0	0	1.63
IPFSL	2-5	1.22	0	0	1.80
PCT	1-3	2.17	2	2	0.62
LF1	8-12	9.56	9.5	10	1.20
LF2	12-16	14.39	14	14	1.09
LF3	15-22	16.72	17	17	1.64
LF4	15-22	17.44	17.5	18	1.76
LF5	11-16	13.83	14	14	1.29
LT1	8-12	10.00	10	11	1.14
LT2	12-18	15.17	15.24	15	1.54
LT3	16-23	18.44	18.53	19	1.72
LT4	17-23	19.72	19.76	19	1.90
LT5	15-22	18.22	18.18	18	1.77
SLL	9-15	11.00	11.06	11	1.37
SLR	9-13	10.50	10.59	11	1.04
ILL	7-10	9.11	9.18	8	0.96
ILR	8-11	9.39	9.47	9	0.70
IN	3-6	4.11	4.06	5	0.96
Gul	4-9	7.44	7.41	8	0.86

Karakter pori-pori sisik prekloaka-femoral (PFP) pada jantan memiliki banyak sekali variasi dimana memiliki nilai st.dev yang paling tinggi diantara semua karakternya, namun diantara banyaknya variasi pada data karakter tersebut, jumlah yang sering muncul pada data karakter tersebut adalah 0 yang ada pada kolom modus yang artinya karakter PFP yang sering muncul adalah tidak adanya pori-pori sisik prekloaka-femoral yang kontinyu. Karakter PFP pada betina bernilai 0 pada semua kolom karena pori-pori yang kontinyu homogen tidak ada atau hanya dalam bentuk primordia yang tidak jelas sehingga keberadaan pori-pori pada sisik prekloaka-femoral yang kontinyu ditiadakan (data homogen bernilai 0)

KESIMPULAN

Variasi Karakter yang dimiliki oleh *Cyrtodactylus marmoratus*, ada 4 karakter morfologi: Bentuk kepala (HM), Bentuk corak (PtrM), Tuberkel Pascakloaka (PCT), dan Sisik Menta ke-2 (PM2); satu karakter morfometri SVL; dan 12 karakter merisik adalah Pori-pori Prekloaka (PP), Pori-pori Prekloaka-femoral (PFP), Sisik Prekloaka-femoral yang membesar (EPFS), Sisik Ventral (VS), Tuberkel Paravertebral (PVT), Tuberkel Dorsal (DTR), Lamella bawah jari kaki ke-4 (LT4), Lamella bawah jari kaki ke-5 (LT5), Lamella bawah jari tangan ke-3 (LF3), Lamella

bawah jari tangan ke-4 (LF4), Pori sisik femoral kiri (FPL), Pori sisik femoral kanan (FPR).

DAFTAR PUSTAKA

- Brongersma, L.D. (1953) *Gymnodactylus marmoratus*. Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, 62, 172–175.
- Cogger, H. G. & R. G Zweifel. 2003. Encyclopedia of Reptiles and Amphibians. Frog City Press. San Francisco.
- Das, I. 2010. A Field Guide to The Reptiles of South-East Asia. New Holland Publisher (UK) Ltd. London.
- Gray, J. E. 1827. "A synopsis of the genera of saurian reptiles, ..." The Philosophical magazine Ser. II vol. 2: 56. London: Richard Taylor and Co. (Jul.-Dec. 1827).
- Gray, J.E. (1831) A synopsis of the species of Class Reptilia. In: Griffith, E. & Pidgeon, E. (Eds.), The Animal Kingdom arranged in Conformity with its Organisation, by the Baron Cuvier, with Additional Descriptions of all the Species hitherto named, and of many before noticed. Vol. 9. V. Whittaker, Treacher and Co., London, United Kingdom, pp. 1–110.
- Halliday, T. & K. Adler. 2000. The Encyclopedia of Reptiles and Amphibians. Facts on File Inc. New York.
- Hartmann, L., Sven M., Max K., Felix M., & Hinrich K. 2016. A new species of *bent-toed gecko*, genus *Cyrtodactylus* Gray, 1827 (Reptilia: Squamata: Gekkonidae), from Jawa Timur Province, Java, Indonesia, with taxonomic remarks on *C. fumosus* (Müller, 1895). Zootaxa 4067 (5): 552–568.
- Kluge, A.G. (1985) Notes on gekko nomenclature (Sauria: Gekkonidae). Zoologische Mededelingen, 59 (10), 95–100.
- Mecke, S., Max K., Lukas H., & Hinrich K. 2016. Historical considerations and comments on the type series of *Cyrtodactylus marmoratus* Gray, 1831, with an updated comparative table for the *bent-toed geckos* of the Sunda Islands and Sulawesi. Zootaxa 4175 (4): 353–365.

- Riyanto, A., L. L. Grismer, & Perry L. W. Jr. 2015. The fourth *Bent-toed gecko* of the genus *Cyrtodactylus* (Squamata: Gekkonidae) from Java, Indonesia. *Zootaxa* 4059 (2): 351–363.
- Rooij, N. de. 1915. The Reptiles of Indo-Australian Archipelago pt. 1: 5. Leiden: EJ. Brill.
- Uetz, P. 1995. <http://www.reptile-database.org/>. Diakses 4 Maret 2017.
- Uetz, P. 1995. <http://www.reptile-database.org/>. Diakses 4 Maret 2017
- Vitt, Laurie J. & Janalee P. Caldwell. 2014. Chapter 1 Tetrapod Relationships and Evolutionary Systematics in Herpetology (Fourth Edition) An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles. Elsevier Academic Press. page: 3-34.
- Zelditch, M., D. Swiderski, D.H. Sheets, & W. Fink. 2004. Geometric Morphometrics for Biologists: A Primer, Academic Press. New York