

**Karakteristik Populasi *Ansonia spinulifer* (Mocquard, 1890) di Bukit Wangkang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya****Riyandi<sup>1)</sup>, Ari Hepi Yanti<sup>2)</sup>, Hairunnisa<sup>3)</sup>**<sup>1),2),3)</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura, Indonesia**Info Artikel**

Diterima: 1 April 2022  
Disetujui: 25 April 2022  
Dipublikasikan: 28 April 2022

**Keywords:**

*Amphibi, Ansonia spinulifer, Density, Sex Ratio, Gonad Maturity Level*

**Abstract**

*Borneo is one of the centers of amphibian diversity. The distribution of amphibians in Borneo can be seen from the variety of species in lowland forest areas, rice fields, and along rivers. *A. spinulifer* is the species which is one of the endemic species to the island of Borneo. This study aims to examine the population character of *A. spinulifer* in the Wangkang Hill area which can be used as a consideration in the management of amphibian species in Borneo. Sample is collected in Bukit Wangkang, Kubu District, Kubu Raya Regency. The research method used is the Visual Encounter Survey (VES) combined with line transects. The population density of *A. spinulifer* in the Wangkang hill area, Kubu District, Kubu Raya Regency is 0.426 individuals/m<sup>2</sup>. The sex ratio of male and female *A. spinulifer* is 1:1, the gonad maturity level of female and male *A. spinulifer* is at level II-IV. Fecundity of female *A. spinulifer* is 235-639 eggs.*

**Abstrak**

Kalimantan merupakan salah satu pusat keanekaragaman jenis amfibi. Sebaran amfibi di Kalimantan dapat dilihat dari keanekaragaman jenisnya di kawasan hutan dataran rendah, persawahan, dan di sepanjang sungai. *A. spinulifer* merupakan salah satu spesies endemik pulau Kalimantan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakter populasi *A. spinulifer* di kawasan Bukit Wangkang yang dapat dijadikan pertimbangan dalam pengelolaan jenis amfibi di Kalimantan. Pengambilan sampel dilakukan di Bukit Wangkang, Kecamatan Kubu, Kabupaten Kubu Raya. Metode penelitian yang digunakan adalah Visual Encounter Survey (VES) yang dipadukan dengan transek garis. Kepadatan populasi *A. spinulifer* di kawasan Bukit Wangkang, Kecamatan Kubu, Kabupaten Kubu Raya adalah 0,426 individu/m<sup>2</sup>, rasio jenis kelamin *A. spinulifer* jantan dan betina 1:1, tingkat kematangan gonad betina dan jantan *A. spinulifer* berada pada level II-IV dengan kisaran indeks kematangan gonad rata-rata 0,30-0,90%. Fekunditas *A. spinulifer* betina rata-rata 235-639 butir telur.

## PENDAHULUAN

Pulau Kalimantan merupakan salah satu pusat penyebaran keanekaragaman jenis amfibi. Penyebaran amfibi di Kalimantan dapat dilihat dari beragamnya jenis di kawasan hutan dataran rendah, persawahan, dan sepanjang aliran air sungai. Penelitian Yani *et al.* (2015) mengenai jenis-jenis amfibi di Gunung Semahung Kecamatan Landak memperoleh 18 spesies dari 6 famili. Penelitian Sari *et al.* (2014) memperoleh jenis-jenis amfibi ordo Anura di kawasan Gunung Ambawang sebanyak 11 jenis amfibi dari 4 famili. Keempat famili tersebut yaitu famili Rhacophoridae, Bufonidae, Ranidae, dan Dic平glossidae. Salah satu jenis yang diperoleh dengan jumlah individu terbanyak yaitu famili Bufonidae pada jenis *Ansonia spinulifer* yang merupakan salah satu jenis endemik pulau Kalimantan.

*A. spinulifer* merupakan spesies yang tergolong baru dalam famili Bufonidae (Syarah, 2017). Berdasarkan data dari IUCN (2018), spesies *A. spinulifer* dikategorikan ke dalam status *Least Concern* (LC). Informasi populasi *A. spinulifer* masih sedikit sehingga dicantumkan ke dalam status *Least Concern*. Menurut Iskandar *et al.* (1996) jika informasi tentang biologi dan ekologi suatu spesies belum banyak diketahui maka IUCN sebagai lembaga konservasi dunia akan mengkategorikan spesies tersebut ke dalam status *Least Concern* (LC).

Populasi *A. spinulifer* berlimpah dan tersebar di daerah dataran rendah, namun keberadaan populasi *A. spinulifer* suatu waktu dapat mengalami penurunan akibat penurunan kualitas habitat (*Red List* IUCN, 2019). Odum (1993) menyatakan bahwa kajian populasi penting dilakukan untuk menentukan keadaan suatu populasi di suatu habitat dan menggambarkan keterikatan antara individu dengan habitatnya. Keterikatan individu dengan habitatnya dapat dilihat pada kepadatan, pola distribusi, sebaran frekuensi panjang, hubungan panjang dan bobot tubuh, kelompok umur, dan rasio seks. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakter populasi dari *A. spinulifer* di kawasan Bukit Wangkang yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam pengelolaan konservasi jenis-jenis Amfibi di Kalimantan.

## METODE

### Pengambilan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Bukit Wangkang, Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya. Metode penelitian yang digunakan adalah *Visual Encounter Survey* (VES) yang dikombinasikan dengan transek garis. Sampel *A. spinulifer* diambil pada malam hari dari pukul 19.00-23.00 WIB di sepanjang jalur perairan. Sampel yang diperoleh kemudian dipisahkan berdasarkan jenis kelamin dan disimpan dalam wadah sampel.

### Pengukuran Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang diukur adalah suhu dan kelembaban udara, dan suhu air. Suhu dan kelembaban udara diukur menggunakan thermohygrometer dengan cara diletakkan thermohygrometer dengan ketinggian 1 meter dari atas tanah, kemudian ditunggu beberapa saat dan dicatat skala yang

tertera. Suhu air diukur menggunakan thermometer raksa dengan cara mencelupkan keseluruhan bagian thermometer ke dalam air di kawasan pengambilan sampel. Kemudian ditunggu beberapa saat dan catat skala yang tampak pada saat thermometer masih berada di dalam air.

### **Pengamatan Tingkat Kematangan Gonad**

Sebanyak 10 ekor *A. spinulifer* jantan dan betina diamati perkembangan kematangan gonadnya. *A. spinulifer* dibius dengan menggunakan klorofom, kemudian ditimbang bobot tubuhnya menggunakan timbangan analitik. Sampel *A. spinulifer* kemudian dibedah dan diamati gonadnya. Pada sampel individu betina yang diamati adalah stadium kematangan gonad, bobot ovarium, ukuran telur, dan jumlah telur pada setiap individu. Sampel individu jantan yang diamati adalah ukuran, warna, dan bobot testis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

*Ansonia spinulifer* yang ditemukan di kawasan Bukit Wangkang selama bulan Oktober hingga Desember 2020 sejumlah 213 individu. Perolehan *A. spinulifer* masing-masing bulan yaitu, pada bulan Oktober sebanyak 73 individu, bulan November sebanyak 81 individu dan bulan Desember sebanyak 59 individu. Perolehan *A. spinulifer* pada masing-masing bulan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang mendukung kehidupannya. Pada bulan Desember jumlah perolehan *A. spinulifer* lebih sedikit, hal ini dikarenakan pada bulan Desember kondisi di kawasan Bukit Wangkang mengalami kerusakan berupa alih fungsi sebagian kawasan hutan menjadi kebun oleh masyarakat setempat. Hal ini diduga menjadi salah satu penyebab berkurangnya jumlah populasi *A. spinulifer* di Bukit Wangkang.

Kepadatan populasi *A. spinulifer* di Bukit Wangkang selama bulan Oktober hingga bulan Desember yaitu sebesar 0,426 individu/m<sup>2</sup>. Kepadatan populasi merupakan salah satu hal yang menentukan pengaruh populasi terhadap komunitas atau ekosistem. Kepadatan populasi juga sering digunakan untuk mengetahui perubahan populasi pada waktu tertentu. Perubahan tersebut adalah berkurang atau bertambahnya individu dalam satu unit luas atau volume (Indriyanto, 2010). Nilai kepadatan tertinggi diperoleh pada bulan November yaitu 0,162 individu/m<sup>2</sup> dan terendah pada bulan Desember yaitu 0,118 individu/m<sup>2</sup>. Kondisi ini dipengaruhi oleh kondisi suhu dan kelembaban saat pengambilan sampel. Pada bulan November kondisi cuaca yang sering turun hujan juga menjadi kondisi yang ideal bagi kehidupan *A. spinulifer*. Menurut Devi *et al.* (2019), kepadatan amfibi di suatu wilayah dipengaruhi oleh kondisi lingkungan berupa suhu dan kelembaban. Kepadatan Anura setelah musim penghujan merupakan kepadatan tertinggi jika dibandingkan dengan kepadatan amfibi pada saat sebelum musim penghujan dan setelah penghujan awal. Kemelimpahan kelompok hewan ini berkaitan dengan faktor iklim mikro dan ketersediaan nutrisi yang mencukupi.

**Tabel 1.** Jumlah perolehan dan kepadatan populasi *A. spinulifer*

Lokasi	Oktober			November			Desember			$\Sigma$
	J	B	$\Sigma$	J	B	$\Sigma$	J	B	$\Sigma$	
1	12	14	26	19	14	33	12	17	29	88
2	12	12	24	11	9	20	7	4	11	55
3	10	13	23	11	17	28	16	3	19	70
$\Sigma$	34	39	73	41	40	81	35	24	59	213
Kepadatan (ind/m <sup>2</sup> )	0,068	0,078	0,146	0,082	0,08	0,162	0,07	0,048	0,118	0,426

Keterangan : J=Jantan, B=Betina,  $\Sigma$ =Total

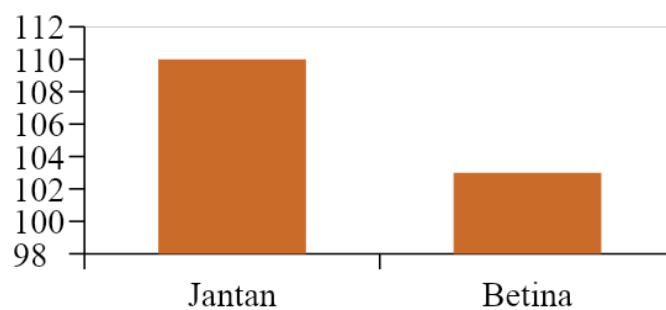
Pada bulan November curah hujan yang cukup tinggi menjadi indikator tingginya jumlah perolehan *A. spinulifer* di Bukit Wangkang. Keberadaan amfibi sangat dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban. Kelembaban udara pada bulan November berkisar antara 78-82%. Kondisi ini cukup ideal karena kelembaban yang tinggi merupakan tempat hidup yang cocok bagi herpetofauna khususnya amfibi (Khatimah, 2018).

**Tabel 2.** Kondisi Lingkungan di Bukit Wangkang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya

Lokasi	Oktober			November			Desember			
	SU (°C)	SA (°C)	K (%)	SU (°C)	SA (°C)	K (%)	SU (°C)	SA (°C)	K (%)	
1	29	25	80	28	25	82	27	25	77	
2	29	25	80	28	25	82	28	25	80	
3	29	25	78	28	25	78	28	25	80	

Keterangan : SU=Suhu Udara, SA=Suhu Air, K=Kelembaban

### Nisbah Kelamin *A. spinulifer* jantan dan betina

**Gambar 1.** Diagram Perbandingan Jumlah *A. spinulifer* jantan dan betina

Selama bulan Oktober hingga Desember jumlah perolehan *A. spinulifer* jantan berjumlah 110 individu dan betina berjumlah 103 individu. Perbandingan kelamin antara jantan dan betina adalah 1:1. Berdasarkan hasil uji *Chi square* diperoleh bahwa nilai  $\chi^2$  hitung sebesar 0,23 dan nilai  $\chi^2$  tabel adalah 3,84. Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $\chi^2$  hitung <  $\chi^2$  tabel sehingga tidak diperoleh perbedaan nyata

dan dapat diasumsikan perbandingan individu jantan dan betina dalam kondisi yang seimbang. Faktor yang mempengaruhi kondisi jantan dan betina seimbang yaitu karena kondisi lingkungan yang mendukung untuk bertahan hidup dan berkembang biak bagi *A. spinulifer*.

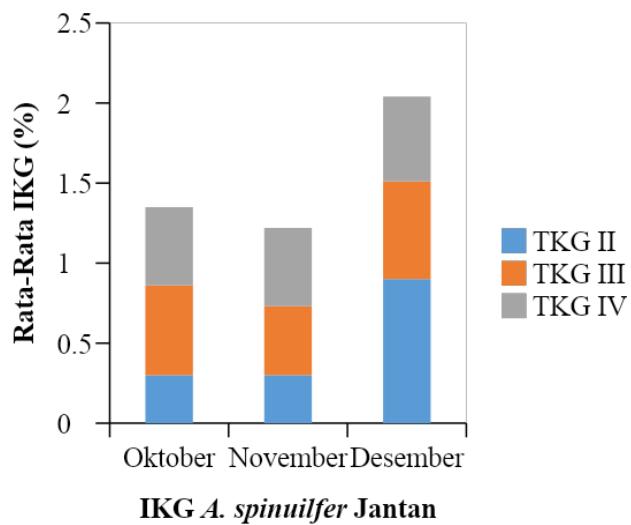
**Tabel 3.** Tingkat Kematangan Gonad *A. spinulifer*

TKG	Oktober		November		Desember	
	J	B	J	B	J	B
<b>II</b>	8	6	9	6	16	6
<b>III</b>	16	24	22	17	11	8
<b>IV</b>	-	5	-	13	-	-

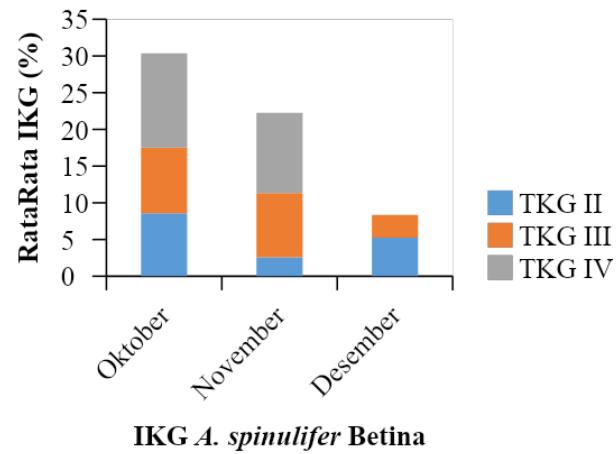
Keterangan : TKG=Tingkat Kematangan Gonad, J=Jantan, B:=Betina.

Perolehan *A. spinulifer* selama bulan Oktober hingga Desember berada pada stadium kematangan gonad tingkat II-IV. Tingkat kematangan gonad (TKG) dapat digunakan untuk menduga status reproduksi, ukuran dan umur pada saat pertama kali matang gonad, proporsi jumlah stok yang secara reproduktif matang dan pemahaman tentang siklus reproduksi bagi suatu populasi atau spesies. Tahapan tingkat kematangan gonad merupakan proses penting dalam reproduksi (Nelson, 1983 dalam Saputra *et al.* 2014). Gonad *A. spinulifer* betina berupa sepasang ovarium yang berisi telur-telur dengan bentuk bulat berwarna putih. Telur berukuran 0,4 hingga 2,2 mm. Jumlah telur yang dihasilkan pada berbagai tingkat kematangan gonad berbeda-beda. Pada tingkat kematangan gonad II jumlah telur yang dihasilkan berjumlah 235-380 butir, pada TKG III berkisar antara 416-515 butir, dan TKG IV berkisar antara 576-639 butir. Gonad *A. spinulifer* jantan berupa sepasang testis yang berbentuk silindris memanjang di dekat ginjal. Testis memiliki warna putih, pada tingkatan kematangan gonad stadium II testis berwarna putih bening sedangkan pada stadium III dan IV berwarna putih. Semakin tinggi tingkat kematangan gonad maka testis akan berwarna semakin pekat. Ukuran testis kiri dan kanan juga bervariasi. Ukuran dan bobot testis berbanding lurus dengan tingkat kematangan gonad. Tingkat kematangan gonad secara umum dikategorikan dalam TKG I-V. TKG I dan II (belum matang), TKG III (pematangan), IV (matang) dan V (masa penghabisan). *A. spinulifer* memiliki masa pemijahan pada bulan november karena jumlah perolehan individu dengan tingkat kematangan gonad stadium IV lebih banyak dibandingkan dengan perolehan bulan oktober dan desember. Serta pada bulan Desember tidak ditemukan individu dengan tingkat kematangan gonad stadium IV.

Indeks kematangan gonad (IKG) adalah nilai yang digunakan untuk memprediksi kapan suatu individu akan siap melakukan pemijahan (Muharam *et al.*, 2016). Nilai IKG berbanding lurus dengan stadium tingkat kematangan gonad. Nilai IKG akan mencapai maksimum sesaat sebelum terjadi pemijahan (Tarigan *et al.*, 2017). IKG pada *A. spinulifer* jantan diperoleh dengan kisaran rata-rata 0,30-0,90% (Diagram 3).



**Gambar 2.** Indeks Kematangan Gonad *A. spinulifer* Jantan



**Gambar 3.** Indeks Kematangan Gonad *A. spinulifer* Betina

Indeks kematangan gonad (IKG) merupakan nilai kuantitatif dalam persen yang diperoleh berdasarkan perubahan yang terjadi di dalam gonad. Nilai IKG menunjukkan bahwa kematangan gonad akan berbanding lurus dengan pertambahan bobot atau berat dari gonad pada *A. spinulifer*. Nilai rata-rata IKG *A. spinulifer* jantan paling tinggi diperoleh pada bulan Desember dengan rata-rata pada TKG II yaitu 0,90, TKG III yaitu 0,61% dan TKG IV yaitu 0,53%. Nilai rata-rata IKG *A. spinulifer* betina paling tinggi diperoleh pada bulan Oktober dengan rata-rata pada TKG II yaitu 8,59%, TKG III yaitu 8,94% dan TKG IV yaitu 12,81%. Kurniadi (2001) menyatakan bahwa pada *R. cancrivora* jantan rata-rata memiliki kisaran IKG 0,1-0,14% dan betina 0,03-0,15%. Nilai kisaran IKG pada *A. spinulifer* jantan lebih rendah dibandingkan pada *R. cancrivora* jantan perolehan penelitian Kurniadi (2001), sedangkan pada *A. spinulifer* betina nilai kisarannya lebih tinggi dari *R. cancrivora* betina. Hal ini diduga karena perbedaan habitat antara *A. spinulifer* dan *R. cancrivora* yang mempengaruhi bobot tubuhnya.

## SIMPULAN

*A. spinulifer* yang ditemukan selama bulan Oktober hingga Desember sebanyak 213 individu yang memiliki nilai kepadatan populasi sebesar 0,426 individu/m<sup>2</sup>. Rasio perbandingan kelamin *A. spinulifer* jantan dan betina adalah 1:1 yang berarti populasi *A. spinulifer* di Bukit Wangkang berada dalam keadaan seimbang. Kematangan gonad *A. spinulifer* jantan dan betina berada pada stadium II-IV dengan kisaran indeks kematangan gonad sebesar 0,30%-12,81%. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pola sebaran dan preferensi habitat untuk tambahan data populasi dari *A. spinulifer*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapan terima kasih kepada Amat, Winda, Syuryadi, Geping dan Krisye yang telah membantu saat pengambilan sampel di Bukit Wangkang. Terima kasih kepada kepala laboratorium Zoologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Tanjungpura Pontianak yang telah memberikan izin dan dukungan selama penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Devi, S. R., Septiadi, L., Erfanda, M. P., Hanifa, B. F., Firizki, D. T., & Nadhori, Q. (2019). Struktur komunitas ordo Anura di Lokasi Wisata Bedengan Desa Selorejo Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya*, 1(2), 71-79.
- Indriyanto. (2010). *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Iskandar, D.T., Boeadi & Suncoyo, M. 1996. Limnonectes kadarsani (Amphibia: Anura: Ranidae), a New Frog from Nusa Tenggara Islands. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 44(1): 21 – 28.
- IUCN. 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-1. <https://www.iucnredlist.org/species/54483/114916610>. Diakses 28 Okt 2021
- Khatimah A . (2018). Keanekaragaman Herpetofauna di Kawasan Wisata River Tubing Ledok Amprong Desa Wringinanom Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. Doctoral Dissertation. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Kurniadi, E. (2001). Beberapa aspek reproduksi kodok sawah (*Rana cancrivora*) di Kabupaten Bogor Jawa Barat. *Skripsi*, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Bogor.
- Muharam N.H, Kantun W. & Moka W.J. Indeks Kematangan Gonad Dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Selar Bentong (*Selar crumenophthalmus* BLOCH, 1793) di Perairan Kwandang, Gorontalo Utara. *Journal of Fisheries and Marine Science*, 2 (1) : 74-79
- Odum, E.P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Saputra, D, Setyawati, T.R., & Yanti, A.H. 2014. Karakteristik Populasi Katak Sawah (*Fajervarya cancrivora*) di Persawahan Sungai Raya Kalimantan Barat. *Protobiont*. 3(2),81-86
- Sari IN & Nurdjali, B. (2014). Keanekaragaman Jenis Ampibi (Ordo Anura) Dalam Kawasan Hutan

Lindung Gunung Ambawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari* 2:1.

Syarah, S. M. (2017). Jenis dan Morfometrik Amfibi yang Terdapat di Taman Wisata Alam Sicike-cike Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi Sumatera Utara. Skripsi. Universitas Sumatera Utara Medan.

Tarigan N., Supriatna I., Setiadi M.A. & Affandi R. 2017. The Effect of Vitamin E Supplement in The Diet on Gonad Maturation of Nilem (Osteochilus hasselti, CV). *Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 19(1), 1-9

Yani A. & Said S. (2015). Keanekaragaman Jenis Amfibi Ordo Anura di Kawasan Hutan Lindung Gunung Semahung Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari* 3:1.