

KEANEKARAGAMAN JENIS AMFIBI (ORDO ANURA) DI WISATA ALAM PASIR BATANG TAMAN NASIONAL GUNUNG CIREMAI

Andreansyah¹⁾, Iing Nasihin²⁾, Ika Karyaningsih³⁾

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Kuningan
email: andreansyah01@gmail.com

²Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Kuningan
email: iing.nasihin@uniku.ac.id

³Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Kuningan
email: ika.karyaningsih@uniku.ac.id

Abstrak. *Amfibi mempunyai peran yang sangat penting dalam proses ekologi, serta dapat dijadikan bioindikator kondisi lingkungan. Secara ekonomi amfibi juga mempunyai manfaat yang sangat besar. Namun disisilain kerusakan lingkungan telah menyebabkan kuantitas dan kualitas amfibi menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman, morfologi dan kondisi habitat amfibi (ordo anura) di Wisata Alam Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai. Metode yang digunakan adalah Visual Encounter Survey dan Line Transek dengan metode analisis data Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener (H'), Indeks Kekayaan Margalef (R), Indeks Kemerataan Evenness (E) dan Analisis Vegetasi. Spesies yang ditemukan adalah 13 jenis dengan total 154 individu. Indeks keanekaragaman Shannon Wiener (H)' adalah 2. Kekayaan spesies termasuk kedalam kategori rendah karena di semua jalur pengamatan memiliki nilai jenisnya $R < 2,5$ yang berarti nilai kekayaannya rendah. Indeks kemerataan tertinggi yaitu pada jalur sebelah kanan pondok JICA dengan nilai $E = 0,9$ berarti komunitas stabil. Vegetasi didominasi oleh kaliandra (Calliandra), kopi (Coffea) dan pinus (Pinus merkusii). Suhu udara di wisata alam pasir batang berkisar antara 17 - 23,4 °C, Kelembaban berkisar antara 73 % - 99 %, sementara itu suhu air berkisar antara 17 - 20,1 °C dan PH air antara 6,5 - 7,9. Keanekaragaman amfibi tergolong sedang.*

Kata kunci : *Keanekaragaman, Vegetasi, Kondisi Lingkungan*

PENDAHULUAN

Amfibi merupakan satwa yang menyukai dan tinggal di daerah berhutan yang lembab dan bahkan beberapa spesies seluruh hidupnya tidak bisa lepas dari air (Mistar, 2003, Iskandar, 1998). Amfibi sendiri merupakan salah satu komponen penyusun ekosistem yang memiliki peranan sangat penting bagi kelangsungan proses-proses ekologi. Secara ekologis, amfibi berperan sebagai pemangsa konsumen primer seperti serangga atau hewan invertebrate lainnya. Serta dapat digunakan sebagai bioindikator kondisi lingkungan (Stebbins dan Cohen, 1997). Secara ekonomis, beberapa amfibi (terutama Ordo Anura) telah lama dikenal sebagai bahan makanan oleh masyarakat secara luas dan dapat mendatangkan keuntungan dari perdagangannya (Kusrini, 1999).

Pada tanggal 11 september 2017, Balai Taman Nasional Gunung Ciremai telah meresmikan objek wisata alam baru berbasis bumi perkemahan yang terletak di Desa

Karangsari Kecamatan Darma dengan ketinggian sekitar 1.100 mdpl. Objek wisata baru tersebut diberi nama Bumi Perkemahan Pasir Batang. Selain untuk berkemah, kelompok masyarakat penggerak pariwisata desa tersebut, juga melengkapi objek wisata itu dengan berbagai daya tarik lainnya. Di antaranya agro wisata, rumah pohon, area wisata pendidikan, dan penelitian, juga sejumlah wahana untuk berswafoto. (Nuryaman, 2017).

Diresmikannya objek wisata Pasir Batang akan berdampak kepada kondisi lingkungan, dengan adanya kegiatan-kegiatan manusia dikhawatirkan akan memberikan output negatif terhadap perubahan lingkungan, kondisi tersebut dapat mengancam keberadaan keanekaragaman hayati salah satunya keanekaragaman jenis amfibi (ordo anura). Menurut informasi masyarakat sekitar objek wisata Pasir Batang, keberadaan satwa amfibi ordo anura dapat ditemukan namun masyarakat belum mengetahui informasi

mengenai nama jenis, manfaat serta status keberadaannya.

Minimnya informasi mengenai manfaat, status keberadaan serta belum adanya data penelitian amfibi, sehingga perlu diadakan penelitian mengenai Keanekaragaman Jenis Amfibi (Ordo Anura) di Bumi Perkemahan Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai yang bermanfaat sebagai sumber informasi dan data awal untuk penelitian maupun pengelolaan selanjutnya serta menambah database keanekaragaman hayati bagi pengelola.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman, morfologi dan kondisi habitat serta ancaman terhadap jenis Amfibi (Ordo Anura) di Bumi Perkemahan Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai.

METODE PENELITIAN

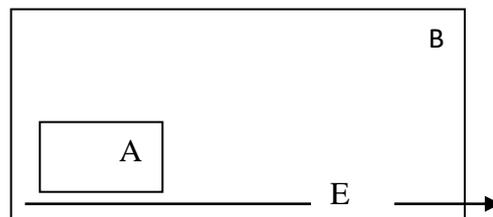
Penelitian dilaksanakan di Bumi Perkemahan Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai, waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus sampai November 2018. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah headlamp/lampu senter, kantong spesimen, Golok, meteran, tali rafia, spidol permanen,

jam tangan, alat tulis, buku panduan identifikasi jenis amfibi (Kusrini, 2013), penggaris, timbangan/neraca pegas, kamera, kertas label, tally sheet, sarung tangan, jaring, termometer, higrometer, pH meter, altimeter.

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari lapangan dari objek penelitian atau dari lapangan melalui observasi. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari internet, perpustakaan dan instansi yang terkait dengan penelitian ini seperti kondisi umum kawasan dan interaksi sosial.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah VES (*Visual Encounter Survey*), Line Transect.

Metode yang digunakan dalam analisis data vegetasi adalah metode petak tunggal. Bentuk petak tunggal yang digunakan adalah petak bujur sangkar dengan ukuran petak 2m x 2m untuk tingkat semai dan pancang, 10 x 10 tingkat tiang dan pohon.



Gambar 1. Petak Plot Analisis Vegetasi

Keterangan

A = Petak tingkat semai dan pancang 2m x 2m.

B = Petak tingkat tiang dan pohon 10m x 10m.

C = Jalur pengamatan amfibi.

Kondisi Habitat selain analisis vegetasi adalah Pengukuran suhu udara dan air, pengukuran kelembaban udara dan pengukuran Ph air.

Analisis Data

Keanekaragaman Jenis

Perhitungan keanekaragaman jenis amfibi dilakukan menggunakan Indeks Shannon Wiener (Brower dan Zar, 1977). Nilai ini kemudian akan digunakan untuk membandingkan keanekaragaman amfibi berdasarkan habitatnya.

$$H' = -\sum \frac{n_i}{N} \times \ln \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Weiner.

N_i = Jumlah individu jenis ke-i.

N = Jumlah individu seluruh jenis.

$H' < 1$:Menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang rendah.

$H' = 1-3$: Menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang sedang.

$H' > 3$: Menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang tinggi.

Kemerataan jenis amfibi

Kemerataan jenis (Evenness) dihitung untuk mengetahui derajat kemerataan jenis pada lokasi penelitian (Bower dan Zar, 1977).

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

E = Indeks kemerataan jenis

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

Kerapatan Jenis (K) = $\frac{\text{Jumlah Suatu Individu}}{\text{Luas Plot Contoh}}$

Kerapatan Relatif (KR) = $\frac{\text{Kerapatan Suatu Jenis}}{\text{Kerapatan Seluruh Jenis}} \times 100\%$

Frekuensi Jenis (F) = $\frac{\text{Jumlah Plot Ditemukan Jenis}}{\text{Jumlah Seluruh Plot Contoh}}$

Frekuensi Relatif (FR) = $\frac{\text{Frekuensi Suatu Jenis}}{\text{Frekuensi Seluruh Jenis}} \times 100\%$

Dominansi Jenis (D) = $\frac{\text{Luas Bidang Dasar Suatu Jenis}}{\text{Luas Plot Contoh}}$

Dominansi Relatif (DR) = $\frac{\text{Dominansi Suatu Jenis}}{\text{Dominansi Seluruh Jenis}} \times 100\%$

Index Nilai Penting (INP) = KR+FR+DR

Analisis vegetasi bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis dan dominansinya. Dominansi suatu pohon ditunjukkan dalam besaran Indeks Nilai Penting (INP). Nilai INP tersebut merupakan penjumlahan nilai-nilai

S = Jumlah jenis yang ditemukan.

Nilai indeks kemerataan berkisar antara 0-1. Apabila nilai $E < 0,20$ dapat dikatakan kondisi penyebaran jenis tidak stabil, sedangkan apabila nilai $0,21 < E < 1$ dapat dikatakan kondisi penyebaran jenis stabil (Krebs, 1986).

Indeks Kekayaan Spesies Margalef (R)

$$R = \frac{S-1}{\ln(NO)}$$

Keterangan :

R = indeks kekayaan jenis (indices of spesies richness)

S = jumlah total jenis dalam suatu habitat

NO = jumlah individu pada suatu habitat

Kriteria:

Kekayaan jenis rendah jika $R < 2,5$

Kekayaan jenis sedang jika $2,5 < R < 4,0$

Kekayaan jenis tinggi jika $H > 4,0$.

Analisis Data Vegetasi

Dalam metode kuadrat ini, parameter vegetasi dapat dihitung dengan rumus-rumus seperti berikut Soerianegara, I. Dan A. Indrawan.1998 :

kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR), untuk tingkat semai dan pancang sedangkan untuk tingkat pancang dan pohon ditambah nilai dominansi relatif (DR).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks Kemerataan dan Indeks Kekayaan.

Indeks	Lokasi			
	Jalur Buper Pasir Batang	Jalur Sebelah Kanan Pondok JICA	Jalur Sebelah Kiri Pondok JICA	Total Bumi Perkemahan Pasir Batang
Shannon Winer (H')	1.5	0.6	1.4	2
Margalef (R)	1.3	0.9	1.6	2,4
Evenness (E)	0.8	0.9	0.8	0,8

Keanekaragaman Jenis Amfibi (Ordo Anura)

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan, spesies yang ditemukan adalah 13 jenis dengan total 154 individu, Spesies dengan jumlah individu terbanyak ditemukan pada jalur bumi perkemahan pasir batang dengan total 111 individu.. Spesies dengan jumlah individu paling sedikit ditemukan yaitu pada jalur sebelah kanan pondok JICA dengan jumlah 3 individu.

Nilai indeks keanekaragaman Shannon Weiner di Bumi Perkemahan Pasir Batang adalah 2, jika dikategorikan menurut keanekaragamannya lokasi ini memiliki keanekaragaman yang tergolong sedang karena memiliki nilai $H' = 1-3$. Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada jalur bumi pasir batang dengan nilai 1,5 dan yang paling rendah pada jalur sebelah kanan pondok JICA dengan nilai 0,6. Perbedaan keanekaragaman tersebut disebabkan oleh faktor habitat yang berbeda, salah satunya dijalur Sebelah Kiri Pondok JICA terdapat sungai kecil, kemudian dijalur Sebelah Kanan Pondok JICA tidak terdapat aliran sungai dan di bumi perkemahan Pasir Batang hanya terdapat kubangan air sehingga menyebabkan keanekaragaman jenisnya yang berbeda, karena pada dasarnya amfibi (ordo anura) hidupnya tidak terlepas dari air seperti pernyataan Iskandar (1998) beberapa jenis amfibi hidup disekitar sungai dan lainnya tidak pernah meninggalkan air sementara itu jenis yang hidup diluar air biasanya datang mengunjungi air untuk beberapa periode

tertentu. selain itu perbedaan komposisi tumbuhan dan usaha pencaharian amibi (ordo anura) juga berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Kusri (2008) keanekaragaman jenis pada suatu lokasi bisa berbeda dengan lokasi lainnya, hal ini salah satunya dapat disebabkan oleh keragaman tumbuhan atau habitat, keragaman dapat meningkat apabila semakin beragamnya habitat. Perbedaan hasil bisa juga disebabkan oleh *effort* (usaha) pencaharian terhadap amfibi, metode yang digunakan berbeda serta musim yang berbeda.

Indeks kekayaan Margalef R

Berdasarkan analisis data indeks kekayaan Margalef (R), dapat dilihat bahwa nilai pada jalur sebelah kanan pondok JICA adalah 0,9, pada jalur sebelah kiri pondok JICA adalah 1,6, pada jalur buper pasir batang adalah 1,3 dan total keseluruhan tiga jalur adalah 2,4. Menurut kriteria indeks kekayaan Margalef (R), Nilai kekayaan spesies termasuk kedalam kategori rendah karena di semua jalur pengamatan memiliki nilai jenisnya $R < 2,5$ yang berarti nilai kekayaannya rendah. Tidak adanya vegetasi pohon yang tumbuh menjadi salah satu faktor penentu. Struktur vegetasi hutan merupakan salah satu bentuk pelindung dan sumber pakan, kurangnya sumber pakan menyebabkan satwa berpindah (Findua, 2016)

Indeks Kemerataan Jenis E

Berdasarkan analisis data indeks kemerataan jenis (E), dapat dilihat bahwa nilai pada jalur sebelah kanan pondok JICA adalah 0,9, pada jalur sebelah kiri pondok JICA adalah 0,8, pada jalur buper pasir batang adalah 0,8 dan total keseluruhan tiga jalur adalah 0,8.

Nilai indeks kemerataan spesies dapat menggambarkan kestabilan suatu komunitas. Nilai indeks kemerataan tertinggi yaitu pada jalur Sebelah Kanan Pondok JICA dengan nilai 0,9 berarti komunitas stabil. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada dominasi satu Spesies yang memiliki jumlah individu lebih banyak dibandingkan individu lainnya (Sardi, 2014). Untuk jalur Sebelah Kiri pondok JICA dan Bumi Perkemahan Pasir Batang mempunyai nilai kemerataan yang sama yaitu 0,8 lebih rendah dibandingkan dengan jalur Sebelah Kanan Pondok JICA. Hal tersebut disebabkan karena adanya Spesies yang dominan. Spesies yang dominan di jalur Sebelah Kiri adalah *Limnodynastes kuhlii* dengan total 20 individu dari 40 individu yang ditemukan, Spesies yang dominan di jalur Bumi Perkemahan Pasir Batang adalah *Microhyla achatina* dengan total 51 individu dari 111 individu yang ditemukan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Krebs (1997), nilai kemerataan semakin merata jika mendekati 1 dan jika mendekati 0 berarti bahwa penyebaran Spesies tidak merata. Kemerataan jenis amfibi diseluruh tipe habitat yang semakin merata diduga karena tidak adanya jenis yang dominan. Menurut Drayer dan Richer (2016) keberadaan jenis yang dominan menyebabkan indeks kemerataan jenis menjadi rendah.

Kondisi Habitat dan Ancaman Keberadaan Amfibi (Ordo Anura)

Analisis Vegetasi

Berdasarkan hasil analisis vegetasi di Bumi Perkemahan Pasir Batang dapat dilihat bahwa vegetasi yang dominan di jalur Bumi Perkemahan Pasir Batang adalah kaliandra (*Calliandra*), karembi (*Homalanthus populneus*), kicangkudu (*Tarennoidea wallichii*), hamerang (*Ficus toxicaria* Bi), kopi (*Coffea*), kiara (*Ficus curzil*), huni (*Antidesma bunius*), huru (*Actinodaphne*

procera), kipare (*Glochidion macrocarpus* Bi), pinus (*Pinus merkusii*), aur/gewor (*Commelina benghalensis*), rumput jagung (*Setaria barbata*) dan rumput gajah mini (*Axonopus compressus*). Vegetasi yang dominan pada jalur Sebelah Kiri Pondok JICA adalah kopi (*Coffea*), kaliandra (*Calliandra*), kiciap (*Ficus septica*), huru (*Actinodaphne procera*), afrika (*Maesopsis eminii*), kisesueur (*Antidesma tetrandrum* Bi), hamerang (*Ficus toxicaria*), tepus (*Etilingera hemisphaerica*), aur/gewor (*Commelina benghalensis*) dan talas cariang (*Colocasia esculenta*). dan pada jalur Sebelah Kanan Pondok JICA adalah kopi (*Coffea*), kaliandra (*Calliandra*), huru (*Actinodaphne procera*), pinus (*Pinus merksii*), kisesueur (*Antidesma tetrandrum* Bi), harendong (*Cidemia hirta*), rumput jagung (*Setaria barbata*) dan tepus (*Etilingera hemisphaerica*).

Faktor Lingkungan

Suhu udara di Bumi Perkemahan Pasir Batang saat pengamatan berlangsung berkisar antara 17 – 23.4 °C, sedangkan kelembaban berkisar antara 73 % - 99 %, sementara itu suhu air berkisar antara 17 – 20.1 °C dan PH air antara 6.5 – 7.9. Menurut Crump (1994) dalam Yuliana (2000), suhu udara berpengaruh secara nyata terhadap perkembangan dan pertumbuhan amfibi, serta seringkali mengatur siklus perilaku dan reproduksi. Amfibi merupakan jenis satwa yang *poikilotherm*, tidak dapat mengatur suhu tubuh sendiri sehingga suhu tubuhnya sangat tergantung pada kondisi lingkungannya. Kulit amfibi merupakan salah satu organ respirasi yang penting dan berhubungan dengan kondisi eksternal tubuh, sehingga kelembaban kulit dibutuhkan untuk menjaga fluktuasi tubuh yang akan berpengaruh terhadap proses-proses tubuh selanjutnya. Menurut Goin *et al.* (1978), secara umum Ordo Anura memiliki batas toleransi suhu pada kisaran 3 – 27 °C. Suhu di Bumi Perkemahan Pasir Batang masih sangat baik untuk habitat dan perkembangbiakan amfibi jenis-jenis tertentu.

Kisaran umum kondisi PH yang dapat ditolerir oleh biota air, yaitu sekitar PH netral 6.0-7.0 (Mattison, 1993). PH di Wisata Alam Pasir Batang berkisar 6.5-7.9 kondisi tersebut

masih layak untuk perkembangbiakan amfibi (ordo anura) karena sesuai dengan pernyataan Kisaran PH perairan untuk biota air tawar menurut kriteria (EPA, 1993) adalah 6.5-9.0

Kondisi Habitat

Kondisi habitat disebelah kiri pondok JICA terdapat aliran air kecil berbatu dan sedikit curam yang didominasi oleh tumbuhan kaliandra, terdapat juga bangunan permanen penampung air yang digunakan masyarakat untuk mengairi sawah dan Bumi perkemahan pasir batang. Sebelah kanan pondok JICA tidak terdapat sumber air maupun kubangan air pada lokasi ini didominasi oleh kaliandra dan tumbuhan bawah seperti tepus dan pakis. Bumi perkemahan pasir batang tidak terdapat aliran air tetapi hanya ada kubangan air yang digunakan amfibi untuk berkembangbiak, pada lokasi ini didominasi oleh pohon pinus dan berbatasan dengan area kebun masyarakat.

Sebelah kiri Pondok JICA terdapat sumber air yang dimanfaatkan oleh masyarakat sehingga aktivitas manusia meningkat pada lokasi ini, selain itu masyarakat menggunakan selang plastik untuk menyalurkan air sehingga pada lokasi ini kekurangan air yang diawatirkan mengancam keberadaan habitat amfibi (Ordo Anura). Sebelah kanan pondok JICA tidak terdapat sumber air diawatirkan akan mengganggu perkembangbiakan amfibi (Ordo Anura). Bumi perkemahan Pasir Batang merupakan lokasi wisata yang didalamnya terdapat habitat amfibi (Ordo Anura). Seiring meningkatnya minat pengunjung terhadap wisata alam akan membutuhkan perluasan area wisata untuk menunjang kebutuhan pengunjung selain perluasan dan aktifitas pengunjung pengelolaan sampah yang kurang baik tentu akan berpengaruh terhadap kondisi habitat yang diawatirkan akan berdampak terhadap perkembangbiakan amfibi.

Ancaman keberadaan amfibi

Sebelah kiri Pondok JICA terdapat sumber air yang dimanfaatkan oleh masyarakat sehingga aktifitas manusia meningkat pada

lokasi ini, selain itu masyarakat menggunakan selang plastik untuk menyalurkan air sehingga pada lokasi ini kekurangan air yang diawatirkan mengancam keberadaan habitat amfibi (Ordo Anura).

Sebelah kanan pondok JICA tidak terdapat sumber air diawatirkan akan mengganggu perkembangbiakan amfibi (Ordo Anura).

Bumi perkemahan Pasir Batang merupakan lokasi wisata yang didalamnya terdapat habitat amfibi (Ordo Anura). Seiring meningkatnya minat pengunjung terhadap wisata alam akan membutuhkan perluasan area wisata untuk menunjang kebutuhan pengunjung selain perluasan dan aktifitas pengunjung pengelolaan sampah yang kurang baik tentu akan berpengaruh terhadap kondisi habitat yang diawatirkan akan berdampak terhadap perkembangbiakan amfibi.

Berdasarkan Tabel Daftar Merah IUCN diatas dapat dilihat bahwa 12 jenis termasuk ke dalam kategori *Least Concern* (LC; Berisiko Rendah) yaitu kategori IUCN yang diberikan untuk spesies yang telah dievaluasi namun tidak masuk ke dalam kategori manapun dan 1 jenis termasuk dalam kategori *Near Threatened* (NT; Hampir Terancam) yaitu status konservasi yang diberikan kepada spesies yang mungkin berada dalam keadaan terancam atau mendekati terancam kepunahan, meski tidak masuk ke dalam status terancam.

Meskipun 12 jenis termasuk dalam kategori berisiko rendah dan 1 jenis termasuk kategori hampir terancam, belum termasuk kedalam kategori *Extinct* (EX; Punah), kita harus tetap memperhatikan keberadaan amfibi tersebut dengan tetap menjaga lingkungan habitatnya tetap ada, apabila kita merusak habitatnya diawatirkan keberadaan amfibi (Ordo Anura) akan termasuk dalam kategori *Extinct* (EX; Punah).

Amfibi sebagai bio indikator

Amfibi dapat berfungsi sebagai bio-indikator bagi kondisi lingkungan karena amfibi memiliki respon terhadap perubahan lingkungan (Stebbins dan Cohen,1997). Berdasarkan hasil penelitian jenis kodok buduk (*Bufo melanostictus*) hanya ditemukan di Bumi Perkemahan Pasir Batang, yang

berarti kondisi habitat di sebelah kiri dan kanan pondok JICA masih belum terganggu. hal tersebut sesuai dengan pernyataan *Melanostictus* adalah salah satu jenis amfibi yang lebih menyukai habitat terbuka dan sering terjadi kepadatannya lebih tinggi di habitat terganggu sekitar pemukiman manusia daripada di hutan yang tidak terganggu, jenis ini sering ditemukan di kolam dan peternakan (Maskey *et al.*, 2002 dan Kentwood, 2007). Kusrini dan Remetwa (2007), menambahkan bahwa kodok jenis ini memiliki asosisasi yang kuat dengan tipe habitat yang terganggu. Bahkan Iskandar (1998) sendiri mengatakan bahwa habitat jenis ini selalu berada di dekat hunian manusia atau wilayah yang terganggu. Jenis ini tidak pernah terdapat di hutan hujan tropis.

Morfologi

Untuk spesies *Megophrys montana* mempunyai perbedaan warna yang disebabkan faktor habitatnya, pada lokasi sebelah kiri Pondok JICA terdapat sumber air sehingga menyebabkan warnanya menjadi coklat abu sedangkan spesies yang ditemukan di sebelah kanan pondok JICA tidak ada sumber air menyebabkan warnanya menjadi coklat kekuningan.

SIMPULAN

Terdapat 13 jenis amfibi dengan total 154 individu. Dengan nilai indeks keanekaragaman shannon weiner $H' = 2$ tergolong sedang karena memiliki nilai $H' = 1-3$, Kekayaan spesies termasuk kedalam kategori rendah karena di semua jalur pengamatan memiliki nilai jenisnya $R < 2,5$ dan Indeks kemerataan tertinggi yaitu pada jalur sebelah kanan pondok JICA dengan nilai $E = 0,9$ berarti komunitas stabil.

Kondisi habitat di Bumi Perkemahan Pasir Batang dapat dilihat dari faktor lingkungan suhu udara 17 - 23,4 °C , suhu air 17 -20,1 °C, kelembaban udara 73 % - 99 % dan pH air 6,5 – 7,9 dan dilihat dari keanekaragaman amfibi yang tergolong sedang dapat disimpulkan kondisi habitatnya masih terjaga.

Morfologi amfibi (Ordo Anura) di Bumi Perkemahan Pasir Batang memiliki kulit

dengan permukaan lembab, dari yang lembut sampai yang kasar. mempunyai empat kaki dengan kaki belakang lebih panjang dan kepala langsung bersambung dengan tubuh tanpa leher, serta tidak berekor. selaput kulit diantara jari bervariasi, dari spesies yang tidak berselaput sampai berselaput penuh menutupi ujung jari. ukuran tubuh betina lebih besar dari ukuran jantan. setiap Spesies mempunyai bentuk yang khas seperti katak bertanduk (*Megophrys montana*) mempunyai ciri mata dengan perpanjangan dermal yang jelas menyerupai tanduk.

DAFTAR PUSTAKA

- Brower, J.E. and J.H Zar. 1977. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Dubugue, Iowa: Wn.C. Brown Company Publisher.
- Drayer A.N, Richer SC. 2016. *Physical Wetland Characteristics Influence Amphibian Comunity Composition In Constructed Wetlands*. Ecological Engineering. 93:166-174.
- [EPA]. Environmental Protection Agency of USA. 1986. *Quality Criteria for Water*. United States Publications Agency. Washington DC.
- Findua, A.W., Harianto, S.P., dan Nurcahyani, N. 2016. *Keanekaragaman Reptil di Repong Damar Pekon Pahlungan Pesisir Barat (Studi Kasus Plot Permanen Universitas Lampung)*. Jurnal Sylva Lestari. 1:51-60.
- Goin, C.J., O.B. Goin & G.R. Zug. 1978. *Introduction to Herpetology*. W.H. Freeman and Company. San Fransisco.
- Iskandar, D.T. 1998. *Amfibi Jawa Bali – Seri Panduan Lapang*. Buku. Puslitbang Lembaga Ilmu Penelitian Indonesia. Bogor. 109p.
- Kentwood, D.W. 2007. *The Ecology dan Behavior of Amphibians*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Krebs CJ. 1997. *Program For Ecological Methodology [Software]*. New York (US) : An Print of the Wesley Longman.
- Kusrini, M.D. 2013. *Panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB dan Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati.

- Kusrini, M.D. 1999. *Ekologi dan Konservasi Amphibia*. Laboratorium Analisis Lingkungan Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Kusrini M.D. 2008. *Pedoman Penelitian dan Survey Amfibi di Alam*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Kusrini M.D. 2007. *Frogs of Gede Pangrango: A Follow up Project for the Conservation of Frogs in West Java Indonesia*. Book 1: Main Report. Technical report submitted to the BP Conservation Programme.
- Maskey, T., Schleich, H.H. dan Kastle, W. 2002. *Amphibians and Reptiles of Nepal: Biology, Systematics, Field Guide*. Gatner Verlag: Ruggell.
- Mattison, C. 1993. *Keeping and Breeding Amphibian*. Blandford. London.
- Mistar. 2003. *Panduan Lapangan Amfibi Kawasan Ekosistem Leuser*. Bogor: The Gibbon Foundation dan PILI-NGO Movement.
- Nuryaman. 2017, September 11. *Masyarakat Desa Karang Sari buka objek wisata baru di Gunung Ciremai*. Retrived from <http://www.pikiranrakyat.com/jawa-barat/2017/09/11/masyarakat-desakarangsari-buka-objek-wisata-baru-di-gunungciremai-409210>.
- Sardi. M., Erianto, Siahaan, S. 2014. *Keanekaragaman Herpetofauna di Resort Bukit Baka Bukit Raya Kabupaten Sintang Kalimantan Barat*. *Jurnal Hutan Lestari*. 1:126-133.
- Soerianegara, I . dan A. Indrawan, 1998. *Ekologi Hutan Indonesia*. Laboratorium Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Stebbins, R.C dan Cohen, N.W. 1997. *A Natural History of Amphibians*. New Jersey: Princeton Univ.
- Yuliana, S, 2000. *Keanekaragaman Jenis Amfibi (Ordo Anura) di Kampus IPB Darmaga, Bogor*. [Skripsi]. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan IPB.