

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Distribusi

Menurut Mc Naughton dan Wolf (1992) tiap ekosistem memiliki karakteristik yang berbeda, karena komposisi spesies, komunitas dan distribusi organismenya. Distribusi dalam pola ruang dan waktu mempunyai dua arti dasar, yaitu merupakan hasil dari respon organisme – organisme dengan adaptasinya terhadap heterogenitas lingkungan dalam ruang dan waktu dan organisme – organisme itu sendiri bertindak sebagai pengubah atau memodifikasi heterogenitas lingkungan.

Menurut Odum (1971) distribusi hewan dipengaruhi oleh ada atau tidaknya batasan – batasan (*barrier*) dan individu – individu yang tidak dapat dipisahkan (*vagility*). Batasan yang ada di dalam distribusi tidak lepas dari hukum minimal, hukum toleransi dan gabungan dari dua hukum tersebut.

Organisme di alam dikendalikan oleh :

1. Jumlah dan keragaman material untuk memenuhi kebutuhan minimum dan faktor – faktor fisik yang ekstrim.
2. Batas – batas toleransi organisme itu sendiri terhadap keadaan tertentu dan komponen – komponen lainnya.

B. Habitat dan Relung

Habitat menurut Mc Naughton dan Wolf (1992) merupakan suatu keadaan yang lebih umum, yaitu tempat dimana organisme terbentuk dari keadaan luar

yang ada di tempat tersebut, baik secara langsung maupun tak langsung mempengaruhi organisme tersebut. Partasasmita (2003) dalam makalahnya menulis bahwa kehadiran suatu burung pada suatu habitat merupakan hasil pemilihan karena habitat tersebut sesuai untuk kehidupannya. Pemilihan habitat ini akan menentukan burung pada lingkungan tertentu. Hidup dalam lingkungan yang khusus itu dapat meningkatkan perbedaan perilaku pada berbagai jenis burung dalam menggunakan habitatnya. Menurut Krebs dan Davies (1978) jenis hewan termasuk burung tidak ditemukan di suatu habitat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu ketidakcocokan habitat, perilaku (seleksi habitat), kehadiran jenis hewan lain (predator, parasit dan pesaing) dan faktor kimia-fisika lingkungan yang berada di luar kisaran toleransi jenis burung yang bersangkutan.

Menurut Odum (1971), relung (*niche*) merupakan istilah yang lebih luas lagi artinya dari pada habitat tempat suatu organisme hidup, karena tidak hanya ruang fisik yang diduduki organisme itu, tetapi juga peran fungsionalnya di dalam masyarakatnya serta posisinya di dalam gradien suhu, kelembaban, dan pH, tanah dan keadaan lain dari keberadaannya itu. Menurut Mc Naughton dan Wolf (1992) relung pokok merupakan serangkaian kondisi fisik dimana populasi dapat tetap ada dan bereproduksi, relung sesungguhnya merupakan serangkaian kondisi yang ditempati oleh populasi yang hidup bersama – sama dengan organisme lain, volume relung adalah kisaran keadaan total dimana organisme dapat dan memang hidup, merupakan ciri khas ekologis yang penting dari populasi. Mc Naughton dan Wolf (1992) menulis juga bahwa relung yang tumpang tindih adalah

penyebab adanya interaksi antar organisme, tipe dasar interaksi organisme adalah kompetisi, predasi, parasitisme dan simbiosis.

C. Burung Madu

Menurut Walther (2002), struktur komunitas burung di suatu hutan bergantung pada interaksi antar spesies dan habitat yang didiami oleh burung tersebut. Faktor yang mempengaruhi stratifikasi vertikal komunitas suatu spesies burung di sebuah hutan yaitu ketersediaan bahan makanan, struktur vegetasi dan faktor abiotik seperti cuaca. Suatu spesies burung memiliki strata-nya sendiri karena burung tersebut dapat beradaptasi pada suatu kondisi yang spesifik untuk tempat hidupnya, sebagai contoh pakan burung yang hidup di lapisan atas kanopi, berbeda dengan pakan burung yang hidup di lapisan bawah hutan.

Burung madu di pulau Jawa menurut Cheke dan Clive (2001) terdapat lima marga, yaitu *Leptocoma*, *Anthereptes*, *Cinnyris*, *Arachnothera*. Menurut MacKinnon dkk (1992) burung madu *Aethopyga* di Jawa dapat ditemukan empat spesies, yaitu Burung Madu Gunung (*Aethopyga eximia*), Burung Madu Jawa (*Aethopyga mystacalis*), Burung Madu Sepah Raja (*Aethopyga siparaja*), distribusi vertikal burung madu marga *Aethopyga* di Jawa berkisar pada ketinggian 1200 m dpl-1800 m dpl. Burung Madu Ekor Merah (*Aethopyga temminckii*) dapat ditemukan di Semenanjung Malaysia, Sumatera, Kalimantan dan juga di Jawa (Baskoro, 2007).

Menurut Lindsey (1991), burung madu merupakan hewan *diurnal*, secara umum mereka ditemukan sendiri, berpasangan atau berkelompok dengan burung

lain. Meskipun burung madu bukan tergolong predator, burung madu dapat bersifat agresif pada hewan lain untuk mempertahankan wilayah mereka. Burung madu mempunyai ukuran tubuh yang kecil dan mempunyai daerah jelajah yang luas, hal tersebut menyebabkan populasi totalnya belum dapat dipastikan. Burung madu sangat sensitif terhadap benda asing atau makhluk lain yang dapat dianggap berbahaya baginya sehingga burung tersebut cepat menghindar (Ekstrom dan Butchart, 2008).

Burung madu *Aethopyga* baik jantan maupun betina mempunyai bentuk paruh yang hampir mirip yang berbentuk paruh yang meruncing, melengkung, dan memiliki panjang hampir seperempat panjang tubuhnya, sesuai dengan makanannya yaitu madu dari bermacam-macam jenis bunga yang hidup di lantai hutan hingga kanopi hutan tertinggi. Burung madu jantan biasanya memiliki bulu berwarna-warni yang cerah, berbeda dengan burung madu betina dengan warna bulu lebih buram. Burung madu jantan memiliki bentuk dasar ekor yang melengkung seperti dua pipa berhimpitan yang masing-masing terpotong seperempat lingkarinya dari pangkal ekor dan pada ujung ekor pipa tersebut terpisah yang akhirnya meruncing pada masing-masing ujung ekornya. Panjang ekor burung madu *Aethopyga* memang berbeda-beda setiap spesiesnya, tetapi pada mayoritas burung madu *Aethopyga* ekor burung jantan lebih panjang dan lebih meruncing di bagian ujung ekor dari pada ekor burung betina (Cheke dan Clive, 2001).

D. Gunung

Gunung Merapi terbentuk karena adanya aktivitas magma dari perut bumi, Gunung Merapi mempunyai ketinggian sampai ± 2.911 m dpl dengan kemiringan lebih dari 30° . Gunung Merapi juga memiliki potensi flora dan fauna yang beraneka ragam (Ditjen PHKA - Departemen Kehutanan, 2009). Menurut Odum (1971), iklim (temperatur, sinar matahari, dan sebagainya) dan substrat (fisiografi, tanah dan sebagainya) merupakan dua kelompok faktor pembatas dalam kehidupan organisme di darat. Daerah pegunungan tropik terdapat varian dari hutan hujan tropik dataran rendah yang mempunyai beberapa sifat tersendiri. Tumbuhan hutan menjadi makin kurang tinggi dengan naiknya ketinggian tempat, epifit makin merapuh bagian yang lebih besar dari biomas autotrofik dan memuncak dalam hutan – hutan awan yang kerdil. Klasifikasi fungsional dari hutan – hutan hujan dapat didasarkan pada defisit kejenuhan, sebab hal ini menentukan transpirasi yang pada gilirannya menentukan biomas akar dan tinggi pohon – pohon. Vegetasi hutan tropik di atas ketinggian 6.000 hingga 10.000 kaki tidak berbeda dengan hutan konifer di daerah beriklim sedang.

Zonasi hutan pegunungan dipengaruhi oleh gradasi temperatur di pegunungan tersebut. Hutan hujan tropika berkurang ketinggian pohonnya mulai dari kaki gunung sampai ke hutan pegunungan bawah (*lower mountain rainforest*) dan hutan hujan pegunungan (*mountain rainforest*). Pada hakekatnya hutan hujan pegunungan yang sering disebut hutan kabut (*cloud forest*) adalah hutan hujan beriklim sedang (*temperate rainforest*) yang terdapat di daerah tropika. Hutan berikutnya yaitu semak – semak pegunungan (*mountain thicket*), pohon – pohon

menjadi kecil dan biasanya terdapat epifit. Hutan selanjutnya adalah hutan kerdil atau hutan lumut (*elfin woodlndan*) yang rapat dan pohon – pohon banyak ditumbuhi lumut kerak. Hutan kerdil ini kemudian menjadi lebih rendah lagi dan diikuti oleh padang rumput pegunungan tinggi (*alpine meadow*) (Resosoedarmo dkk, 1990).

Gunung Merapi adalah salah satu gunung yang memiliki hutan tropis dan memiliki berbagai macam tumbuhan, salah satunya adalah tumbuhan berbunga yang dapat mendukung kehidupan satwa di dalamnya. Pada kawasan hutan Gunung Merapi dijumpai ± 72 jenis flora, fauna yang dapat ditemukan mencakup mamalia, reptil dan burung. Gunung Merapi ditetapkan sebagai Taman Nasional oleh pemerintah Indonesia melalui SK Menteri Kehutanan No. 134/Menhut-II/2004 dan Birdlife International – Indonesia Programme telah menetapkan kawasan Gunung Merapi sebagai salah satu kawasan IBA (*Important Bird Area*). Menurut Ditjen PHKA - Dapertemen Kehutanan (2009), Taman Nasional Gunung Merapi memiliki tiga zona penyusun, yaitu :

1. Zona atas; pada zona ini berlangsung proses xyrocere, yaitu suksesi primer yang terjadi pada hutan batuan kering, sehingga vegetasinya didominasi jenis lumut, rerumputan, herba dan perdu.
2. Zona tengah, merupakan hutan alam pegunungan tropis (*Tropical mountain forest*).
3. Zona bawah, merupakan zona interaksi antara manusia dan alam yang vegetasinya didominasi oleh tanaman dengan pola agroforestry, yang

meliputi agroforestry pola rumput-rumputan, pola komoditi komersial, pola hortikultura, pola pangan dan pola kayu – kayuan.

Secara umum diketahui bahwa suhu akan menurun $0,6^{\circ}\text{C}$ dengan kenaikan ketinggian setiap 100 m. Daerah Jawa dan Bali 90% terletak di bawah 500 m dengan suhu maksimum 31°C - 33°C dan suhu minimum 22°C - 24°C . Secara umum arah dan kemiringan menentukan variasi suhu, hal tersebut juga berlaku di puncak – puncak gunung di Jawa dan Bali dengan nilai tengah suhu minimum di bawah 10°C dan kabut tebal terjadi di atas ketinggian 1 500 m, dimana udara dingin terkumpul di kantong – kantong kabut (Whitten dkk, 2000). Bumi saat ini memiliki iklim yang kacau akibat pemanasan global dan penyebab utama pemanasan global tersebut adalah ulah manusia. Pemanasan global adalah adanya proses peningkatan suhu rata – rata atmosfer, laut, dan daratan bumi. Suhu rata-rata global pada permukaan bumi telah meningkat $\pm 1^{\circ}\text{C}$ selama seratus tahun terakhir (Solomon dkk, 2007).

E. Hipotesis

Ada perbedaan distribusi vertikal di antara spesies burung madu marga *Aethopyga* di Gunung Merapi Yogyakarta.