

**KETERKAITAN STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI  
TERHADAP KEBERADAAN ANOA DI KOMPLEKS GUNUNG PONIKI  
TAMAN NASIONAL BOGANI NANI WARTABONE SULAWESI UTARA**

*The Relations of Vegetation Structure and Composition  
to the Presence of Anoa  
in Mount Poniki, Bogani Nani Wartabone National Park, North Sulawesi*

**Arif Irawan**

Balai Penelitian Kehutanan Manado  
Jl. Tugu Adipura Raya Kel. Kima Atas Kec. Mapanget Kota Manado  
Telp : (0431) 3666683 Email : arif\_net23@yahoo.com

**ABSTRACT**

*Sulawesi is an island with rich biodiversity and high level of endemism. Anoa (Bubalus sp.) is one of the mammals currently of concern to many parties because their existence is increasingly threatened. This study is aimed to investigate the vegetation structure and composition of Mount Poniki, an area Bogani Nani Wartabone National Park, and their relation to the presence of anoa. The vegetation was recorded using circular plot methods with radius  $r=17.8$  meter. The study employed correlation analysis between density, dominance, and diversity and anoa's foot print found in the area. The collected data include all plant species within the sampling plot. The tree curve structure at Mount Poniki similar is an inverse "J" shape and the vegetation consist of a complete stage A, B, C, D, and E stratification. The species composition at sapling and pole is dominated with *Orophea* sp. with Importance Value Index (IVI) 57.8% and 51.7%. Tree level is dominated by *Calophyllum soulattri* Burm.f (IVI=32.1%). The result of correlation test showed that three variables of vegetation structure and composition have significance value greater than 0.05 or in the other words the variables of density, dominance, and tree diversity do not influence the presence of anoa in this area.*

*Keywords: Vegetation, structure, composition, anoa*

## ABSTRAK

Pulau Sulawesi merupakan wilayah yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat kaya yang sebagian besarnya adalah jenis endemik. Anoa (*Bubalus spp.*) merupakan salah satu mamalia yang saat ini sedang menjadi perhatian banyak pihak karena keberadaannya yang semakin terancam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi di Kompleks Gunung Poniki, Taman Nasional Bogani Nani Wartabone serta kaitannya dengan keberadaan anoa pada kawasan ini. Pencatatan vegetasi menggunakan metode *circular plot* dengan data yang dikumpulkan meliputi semua jenis vegetasi yang terdapat di dalam plot lingkaran yang memiliki jari-jari 17,8 meter. Analisis data menggunakan uji korelasi antara variabel kerapatan, dominasi, dan keragaman pohon dengan jumlah jejak anoa yang ditemukan. Struktur sebaran kurva pohon di Kompleks Gunung Poniki menyerupai huruf "J" terbalik dan tingkat stratifikasi vegetasi tersusun atas stratum yang lengkap yaitu stratum A, B, C, D, dan E, Komposisi jenis di kawasan ini didominasi jenis *Orophea* sp. pada tingkat anakan pohon dan pohon muda dengan nilai INP sebesar 57.8% dan 51.7% , sedangkan pada tingkat pohon didominasi oleh jenis *Calophyllum soulattri* Burm.f (INP=32.1%). Selanjutnya dari hasil uji korelasi dapat diketahui bahwa ketiga variabel struktur dan komposisi vegetasi memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa variabel kerapatan, dominasi, dan keragaman pohon tidak mempengaruhi keberadaan anoa di kawasan ini.

Kata kunci :Vegetasi, struktur, komposisi, anoa

## I. PENDAHULUAN

Pulau Sulawesi merupakan salah satu wilayah penting, karena secara geografis terletak di antara Paparan Sunda dan Sahul, sehingga menyebabkan pulau ini dihuni oleh banyak perwakilan keanekaragaman hayati dunia yang sebagian besar diketahui merupakan jenis endemik. Adapun tingkat endemisitas yang dimaksud diantaranya terdapat pada kelompok mamalia dimana dari 114 jenis yang ditemukan di pulau ini 60% (53 jenis) adalah endemik, dari kelompok aves 380 jenis dimana 25% atau (96 jenis) diantaranya adalah endemik, dari kelompok serangga, khususnya kupu-kupu Sulawesi memiliki 560 jenis dengan 235 jenis (42%) adalah endemik, dari kelompok reptilia tercatat 46 jenis kadal Sulawesi dan 18 jenis diantaranya adalah endemik.<sup>1</sup>

Anoa (*Bubalus spp.*) merupakan salah satu mamalia endemik Sulawesi yang saat ini sedang menjadi perhatian banyak pihak karena keberadaannya yang semakin terancam. Sebenarnya anoa merupakan satwa langka endemik Sulawesi yang statusnya sudah dilindungi sejak tahun 1931 berdasarkan ordonansi peraturan perlindungan binatang Liar 1931 No. 134 dan 266, kemudian diperkuat dengan Undang-Undang No. 5 tahun 1990 yang dipertegas dengan surat Keputusan Menteri Kehutanan No.301/Kpts-II/1991 dan No. 882/Kpts-II/1992 serta Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999.<sup>2</sup> IUCN (*International Union For Conservation Of Natural Resources*) memasukkan anoa ke dalam red data book dengan kategori *endangered*.<sup>3</sup> Sedangkan CITES (*Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) memasukkan anoa dalam Appendiks I, yaitu lampiran dari memorandum yang dikeluarkan CITES yang berisi jenis-jenis satwa dan tumbuhan yang dilarang untuk ditangkap, dibunuh dan diperdagangkan di seluruh dunia.<sup>4</sup> Namun tidak berjalannya penegakan aturan tersebut selama ini menyebabkan seolah peraturan-peraturan yang telah dibuat menjadi tidak berarti.

Bedasarkan hasil kajian Mustari<sup>5</sup> banyak kawasan hutan yang dahulunya dikenal sebagai habitat anoa sudah tidak dijumpai kembali keberadaan satwa ini didalamnya. Seperti yang terjadi di Cagar Alam Tangkoko Batu Angus di Bitung Sulawesi Utara, anoa punah secara lokal. Hal ini merupakan salah satu akibat dari konversi kawasan hutan baik legal maupun illegal menjadi lahan pertanian, perkebunan, pemukiman dan lain-lain. Selain itu menurunnya kualitas habitat ini juga diakibatkan oleh kerusakan vegetasi (misalnya penebangan yang tidak terkendali, pembakaran atau bencana alam).

Salah satu tempat yang menjadi habitat anoa di Sulawesi Utara yang semakin terancam keberadaannya adalah di bagian pedalaman Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. Hasil wawancara dengan masyarakat yang dilakukan oleh Balai Penelitian Kehutanan Manado pada tahun 2009, di kawasan Desa Toraut tepatnya di Kompleks Gunung Poniki satwa ini masih dapat dijumpai walaupun diperkirakan jumlahnya terus menurun. Hal

ini dapat diindikasikan melalui frekuensi perjumpaan masyarakat dengan satwa ini yang sudah semakin jarang.

Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (TNBNW) yang semula bernama Taman Nasional Dumoga Bone ditetapkan sebagai taman nasional oleh Menteri Kehutanan tahun 1990 dengan luas  $\pm$  287.115 hektar. Secara administratif wilayah ini terletak pada dua provinsi yaitu Provinsi Sulawesi Utara dan Gorontalo. Topografi Taman Nasional Bogani Nani Wartabone beragam mulai dari datar, bergelombang ringan sampai berat dan berbukit terjal dengan ketinggian tempat berkisar antara 50 - 1.970 m dpl dengan kawasan terbagi menjadi hutan lumut, hutan hujan pegunungan rendah, hutan hujan dataran rendah dan hutan sekunder.<sup>6</sup> Luasnya wilayah dan bervariasi topografi mengakibatkan masih banyak hal yang belum tergal dari kawasan ini, salah satunya terkait informasi vegetasi yang merupakan salah satu data dasar untuk digunakan dalam pengelolaannya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi di kawasan Kompleks Gunung Poniki, Taman Nasional Bogani Nani Wartabone dan kaitannya dengan keberadaan anoa di dalamnya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan masukan dalam mengembangkan pelestarian anoa dan kawasan TNBNW secara komprehensif.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2010 di kawasan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone yaitu pada Kompleks Gunung Poniki. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data struktur dan komposisi vegetasi serta jejak anoa yang ditemukan di Kompleks Hutan Gunung Poniki. Pencatatan struktur dan komposisi vegetasi dilakukan dengan menggunakan metode *circular plot*. Data yang dikumpulkan meliputi semua jenis vegetasi yang terdapat di dalam plot lingkaran yang berjari-jari 17,8 m dan jumlahnya sebanyak 18 plot. Penempatan titik pusat lingkaran dilakukan pada lokasi yang banyak di dalamnya ditemukan jejak kaki anoa. Pencatatan vegetasi dilakukan untuk tingkat anakan pohon atau

*sapling* (diameter < 10 cm), pohon muda atau *poles* (diameter 10-35 cm) dan tingkat pohon atau *trees* (> 35 cm).

Pencatatan data dilakukan terhadap semua jumlah, jenis, diameter serta tinggi pohon yang terdapat dalam plot penelitian. Data tersebut digunakan untuk mendapatkan dominasi berdasarkan kerapatan, frekuensi, dan dominasi (Persamaan 1, 3, 5) yang selanjutnya dijumlahkan untuk memperoleh indeks nilai penting (Persamaan 7) masing-masing jenis pohon<sup>7</sup>:

$$\text{Kerapatan Jenis (K)} = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas petak ukur}} \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{Jumlah petak penemuan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak}} \dots\dots\dots(3)$$

$$\text{Frekuensi Relatif (DR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\% \dots\dots(4)$$

$$\text{Dominasi (D)} = \frac{\text{Luas penutupan suatu jenis}}{\text{Luas petak}} \dots\dots\dots(5)$$

$$\text{Dominasi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominasi suatu jenis}}{\text{Dominasi seluruh jenis}} \times 100\% \dots\dots(6)$$

**Indeks Nilai Penting = Kerapatan Relatif + Frekuensi Relatif + Dominasi Relatif**

Tingkat keanekaragaman jenis (*diversitas*) dihitung dengan menggunakan persamaan *Shannon Index of Diversity* (Persamaan 8)<sup>8</sup> sebagai berikut :

$$(H') = - \sum_{i=1}^s [p_i \cdot \ln p_i] \dots\dots\dots(8)$$

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

dimana nilai  $H'$  merupakan Indeks Keanekaragaman Shannon (*Shannon Index of Diversity*),  $p_i$  adalah Proporsi individu jenis ke- $i$  terhadap semua jenis,  $n_i$  adalah Jumlah individu suatu jenis, dan  $N$  adalah Jumlah individu seluruh jenis. Selanjutnya untuk mengetahui kaitan antara struktur dan komposisi vegetasi terhadap keberadaan anoa (jumlah jejak kaki yang ditemukan) digunakan uji korelasi dengan tingkat kepercayaan yang digunakan sebesar 95 %.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone pada kawasan Kompleks Gunung Poniki diketahui bahwa jumlah pohon yang ditemukan adalah 98 jenis (95 jenis telah teridentifikasi) yang berasal dari 48 famili dengan jumlah individu sebanyak 4.762. Jumlah tersebut tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian yang telah dilakukan Gunawan,<sup>10</sup> pada lokasi yang sama ditemukan jenis pohon sebanyak 107 jenis. Hasil pencatatan di Kompleks Gunung Poniki tersebut juga sesuai dengan yang dinyatakan Vickery dalam Indriyanto<sup>7</sup> bahwa jumlah jenis pohon yang ditemukan dalam hutan hujan tropis lebih banyak dibandingkan dengan yang ditemukan pada ekosistem lainnya, seperti jika dibandingkan dengan hasil komposisi vegetasi pada blok Adudu di SM Nantu Gorontalo yang merupakan hutan dataran rendah, tercatat sebanyak 61 jenis<sup>10</sup>

Hasil tabulasi menunjukkan bahwa jumlah individu terbanyak yang ditemukan yaitu jenis *Orophea* sp dengan jumlah individu 1.039, diikuti oleh *Calophyllum soulattri* Burm.f. dan *Psychotria* sp masing-masing sebanyak 532 dan 251 individu.

Tabel 1. Sepuluh jenis dominan di petak contoh Kompleks Gunung Poniki TNBNW

No	Nama Latin	Family	Jumlah Individu
1	<i>Orophea</i> sp.	<i>Annonaceae</i>	1039
2	<i>Calophyllum soulattri</i> Burm.f.	<i>Clusiaceae</i>	532
3	<i>Psychotria</i> sp.	<i>Rubiaceae</i>	251
4	<i>Meliosma nitida</i> Blume.	<i>Sabiaceae</i>	207
5	<i>Alangium javanicum</i> Wang.	<i>Alangiaceae</i>	194
6	<i>Aphanamixis grandifolia</i> Blume.	<i>Meliaceae</i>	173
7	<i>Crypteronia griffithii</i> Clarke.	<i>Crypteroniaceae</i>	161
8	<i>Cratoxylum celebicum</i> Blume.	<i>Hypericaceae</i>	157
9	<i>Antidesma montanum</i> Blume.	<i>Euphorbiaceae</i>	142
10	<i>Tricalysia minahasae</i> Comb.	<i>Rubiaceae</i>	130

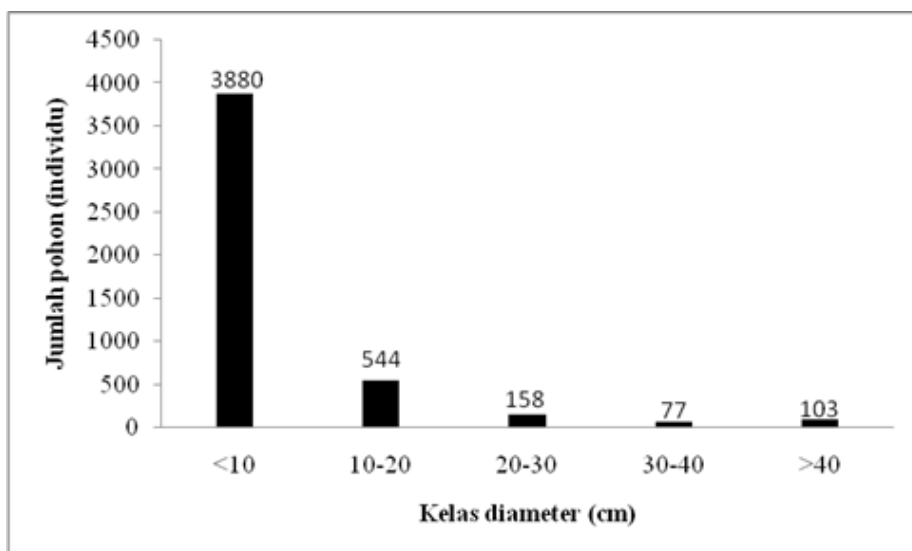
Selanjutnya dari tabel 2 dapat diketahui keragaman famili berdasarkan perbandingan antara jumlah jenis dan jumlah individu pohon yang terdapat di lokasi.

Tabel 2. Sepuluh famili dominan di petak contoh Kompleks Gunung Poniki TNBNW

No	Famili	Jumlah Individu	Prosentase (%)	Jumlah Jenis	Prosentase (%)
1	<i>Annonaceae</i>	1095	22.99	5	5.26
2	<i>Euphorbiaceae</i>	345	7.24	9	9.47
3	<i>Lauraceae</i>	57	1.20	5	5.26
4	<i>Meliaceae</i>	252	5.29	6	6.32
5	<i>Moraceae</i>	55	1.15	4	4.21
6	<i>Myristicaceae</i>	73	1.53	4	4.21
7	<i>Rubiaceae</i>	521	10.94	5	5.26
8	<i>Anacardiaceae</i>	5	0.10	3	3.16
9	<i>Elaeocarpaceae</i>	30	0.63	3	3.16
10	<i>Sapindaceae</i>	85	1.78	3	3.16

Jumlah jenis tertinggi yang ditemukan pada Kompleks Gunung Poniki adalah dari famili *Euphorbiaceae* dengan jumlah jenis sebanyak 9 (sembilan) jenis (9,47%) dan jumlah individu 345 individu, diikuti Famili *Meliaceae* sebanyak 6 (enam) jenis (6,32%) dengan jumlah individunya 252 individu.

Struktur tegakan pohon di Kompleks Gunung Poniki dibagi berdasarkan kelas diameter < 10 cm, 10-20 cm, 20-30 cm, 30-40 cm dan diameter > 40 cm. Struktur tegakan pohon adalah hubungan antara banyaknya pohon dengan kelas diameter dan tinggi dalam suatu plot penelitian.<sup>11</sup> Nilai ini diharapkan dapat menggambarkan keadaan tegakan yang berada di suatu wilayah tertentu secara umum. Kelas diameter yang mendominasi tegakan di Kompleks Gunung Poniki adalah tingkat diameter < 10 cm dan semakin menurun pada kelas diameter selanjutnya. Grafik struktur tegakan secara lengkap dapat ditampilkan pada Gambar 1.



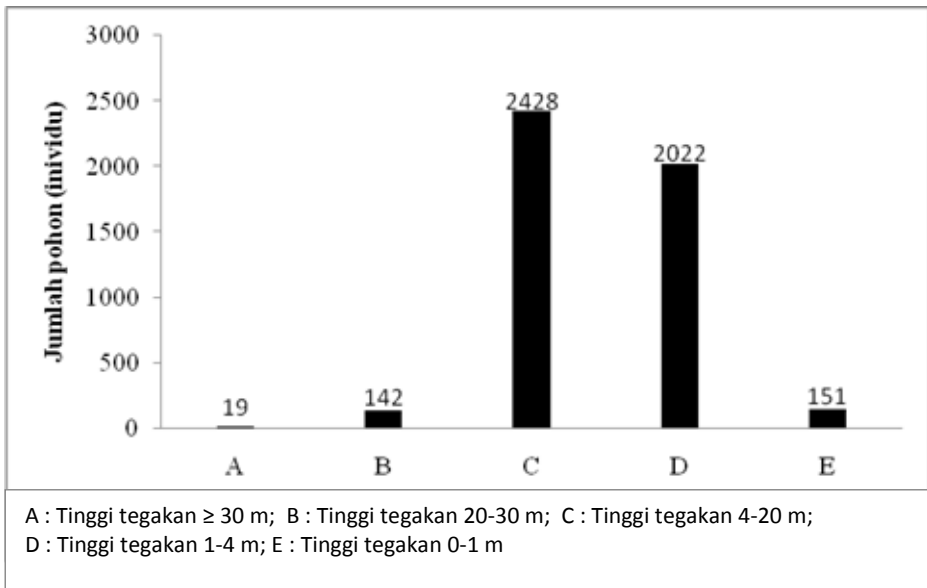
Gambar 1. Struktur tegakan berdasarkan hubungan antara kelas diameter dengan jumlah pohon di Kompleks Gunung Poniki.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran pohon di lokasi kawasan Kompleks Gunung Poniki menyerupai huruf “J” terbalik (Gambar 1). Hal ini menunjukkan bahwa populasi pohon yang berdiameter besar



relatif menurun drastis seiring dengan pohon yang berdiameter kecil sehingga secara umum mengakibatkan jumlah pohon menurun secara drastis seiring dengan pertumbuhan kelas diameter. Kondisi tersebut merupakan hal yang normal bagi keberadaan suatu hutan alam, karena biasanya komposisi pohon berdiameter kecil lebih banyak jumlahnya dari pohon berdiameter besar. Hal ini dimungkinkan adanya tingkat persaingan antar individu tumbuhan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya berupa cahaya, air tanah, oksigen, unsur hara, dan karbon dioksida.

Struktur tinggi pohon di Kompleks Gunung Poniki diperoleh dengan membagi berdasar stratifikasi tajuk yang merupakan susunan tumbuhan secara vertikal di dalam suatu komunitas tumbuhan atau ekosistem hutan. Tiap lapisan dalam stratifikasi itu disebut stratum. Stratifikasi tajuk komunitas hutan di Kompleks Gunung Poniki tersusun atas stratum yang lengkap mulai stratum A hingga E. Secara lengkap jumlah pohon pada masing-masing tingkatan stratum dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tingkat stratifikasi pohon di Kompleks Gunung Poniki.

Indriyanto<sup>8</sup> menjelaskan bahwa adanya tingkat stratum dikarenakan persaingan antar tumbuhan serta sifat toleransi spesies pohon terhadap radiasi matahari. Selain itu stratum juga menunjukkan kelas umur dari masing-masing vegetasi penyusun hutan. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari tidak seragamnya tajuk-tajuk pohon (stratum) di Komplek Gunung Poniki, atau dengan kata lain di hutan ini terdapat perbedaan kelas umur dari setiap vegetasi. Hal ini disebabkan karena pada hutan hujan tropis, faktor lingkungan berfluktuasi. Seperti yang umum dijumpai pada tegakan hutan alam di hutan hujan tropis bahwa stratifikasi (pelapisan tajuk hutan) berkembang dengan baik sehingga hutan hujan tropis yang sempurna akan memiliki lima strata atau lapisan tajuk hutan, yaitu strata A, B, C, D dan E. Kondisi seperti ini mencerminkan tegakan hutan tidak seumur.<sup>7</sup>

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat komposisi suatu habitat digunakan analisis vegetasi, yaitu suatu cara untuk mempelajari susunan dan atau komposisi vegetasi secara bentuk vegetasi dari masyarakat tumbuh-tumbuhan. Dengan analisis vegetasi diharapkan dapat diketahui komposisi vegetasi suatu ekosistem yang merupakan keseluruhan genetik dan jenis-jenis tumbuhan di dalam kawasan suatu ekosistem.

Hasil analisis vegetasi terhadap semua jumlah jenis yang ada di lokasi Kompleks Gunung Poniki diperoleh jumlah masing-masing tingkatan pohon sebanyak 89 jenis untuk anakan pohon, 66 jenis untuk tingkat pohon muda dan 37 jenis untuk tingkat pohon. Untuk menggambarkan secara kuantitatif keadaan vegetasi dari hasil analisis vegetasi digunakan parameter Kerapatan relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR), Dominasi Relatif (DR) dan Indeks Nilai Penting (INP).

Berdasarkan hasil perhitungan (Tabel 3) didapatkan nilai KR dominan di Kompleks Gunung Poniki untuk tingkat anakan pohon adalah jenis *Orophea* sp. dan *Calophyllum soulattri* Burm. Selanjutnya diketahui jenis *Orophea* sp, *C. soulattri*, *lillex cymosa* Lamk, merupakan jenis yang paling tersebar karena ketiganya memiliki nilai FR yang terbesar. Untuk nilai Dominasi di Kompleks Gunung Poniki pada tingkatan ini jenis yang menonjol adalah jenis *Orophea* sp, *C. soulattri* dan *Psychotria* sp. Indeks Nilai Penting (INP) untuk tingkat anakan pohon di Kompleks Gunung Poniki

tertinggi adalah *Orophea* sp., diikuti jenis *C. soulattri* dan *Psychotria* sp. Urutan nilai INP (Tabel 2) menggambarkan secara berurutan bahwa jenis-jenis tersebut merupakan jenis yang memiliki tingkat kepentingan yang lebih tinggi pada Kompleks Gunung Poniki dibandingkan jenis pohon yang lainnya atau dengan kata lain Kompleks Gunung Poniki merupakan habitat yang penting bagi keberadaan jenis-jenis tersebut. Dominasi tingkat anakan kelima jenis tersebut menunjukkan kemampuannya untuk mencapai lokasi distribusi dibandingkan jenis-jenis yang lain.

Tabel 3. Lima Jenis dominan pada tingkat anakan pohon (*sapling*) di petak contoh Kompleks Gunung Poniki TNBNW

No	Jenis ( <i>Species</i> )	Famili	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Orophea</i> sp.	Annonaceae	21.318	3.502	33.015	57.835
2	<i>Calophyllum soulattri</i> Burm.f.	Guttiferae	11.843	3.502	5.799	21.145
3	<i>Psychotria</i> sp.	Rubiaceae	5.844	3.113	5.778	14.735
4	<i>Meliosma nitida</i> Blume.	Sabiaceae	4.403	2.335	4.482	11.219
5	<i>Alangium javanicum</i> Wang.	Alangiaceae	3.193	3.307	4.090	10.590

Ket :KR=Kerapatan Relatif; FR=Frekuensi Relatif; DR=Dominasi Relatif; INP=Indeks Niai Penting

Selanjutnya dari hasil perhitungan (Tabel 4) diketahui nilai Kerapatan Relatif (KR) tingkat pohon muda didominasi oleh jenis *Orophea* sp. diikuti oleh jenis *A. javanicum* dan *C soulattri*. Sedangkan nilai Frekuensi Relatif (FR) pada tingkatan pohon muda didominasi secara berturut-turut adalah jenis *Orophea* sp., *A. javanicum* dan *C. soulattri*. Jenis *Orophea* sp. dan *C. soulattri* merupakan jenis yang tetap konsisten untuk tetap dominan seperti pada tingkatan anaknya. Hal ini berarti bahwa kedua jenis tersebut memiliki tingkat persaingan yang lebih menonjol terhadap jenis lainnya atau juga karena faktor regenerasi yang sangat baik. Untuk nilai Dominasi Relatif (DR) pada tingkatan pohon muda didominasi jenis *Orophea* sp., *A.*

*javanicum*, *C. soulattri* . Tidak seperti halnya pada tingkatan anakan sebelumnya nilai Dominasi Relatif untuk *Orophea sp* pada tingkatan ini tidak terlampaui jauh dengan nilai Dominasi Relatif kedua. Hal ini dikarenakan selain faktor jumlah individunya yang semakin berkurang dibanding tingkatan sebelumnya juga karena jenis ini bukan merupakan jenis pohon yang berdiameter besar dibanding jenis pohon yang lain seperti *Ficus sp.*, *A. javanicum*, dan *C. soulattri*. Indeks Nilai Penting (INP) tingkat pohon muda masih didominasi oleh jenis-jenis yang mendominasi pada tingkat anakan pohon. Selain jenis *A. javanicum* dan jenis pohon lain yang mendominasi antara lain *Orophea sp.* dan *C. soulattri*. Berdasarkan hasil ini dapat diketahui bahwa tingkat kepentingan jenis pohon tertinggi terhadap Kompleks Gunung Poniki adalah jenis *Orophea sp.* Dominasi pada tahap pohon muda ini menunjukkan kemampuan jenis tersebut untuk beradaptasi lebih baik dibandingkan jenis lainnya.

Tabel 4. Lima jenis dominan pada tingkat pohon muda (*Poles*) di petak contoh Kompleks Gunung Poniki TNBNW

No	Jenis ( <i>Species</i> )	Famili	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Orophea sp.</i>	Annonaceae	27.563	6.391	17.788	51.742
2	<i>Alangium javanicum</i> Wang.	Alangiaceae	8.123	6.015	8.569	22.706
3	<i>Calophyllum soulattri</i> Burm.f.	Guttiferae	6.258	5.263	6.379	17.901
4	<i>Antidesma montanum</i> Blume.	Euphorbiaceae	4.794	4.511	6.024	15.328
5	<i>Meliosma nitida</i> Blume.	Sabiaceae	4.394	4.511	3.999	12.904

Ket :KR=Kerapatan Relatif; FR=Frekuensi Relatif; DR=Dominasi Relatif; INP=Indeks Nilai Penting

Hasil perhitungan pada tingkat pohon (Tabel 5) dapat diketahui bahwa jenis *C. soulattri*, *Chionanthus macrophylla* Wall., dan *A. javanicum* merupakan jenis yang mempunyai nilai Kerapatan Relatif (KR) lebih dominan dibandingkan jenis lainnya. Jenis *Orophea* sp., yang sebelumnya sangat menonjol sudah tidak mendominasi lagi. Hal ini disebabkan jenis *Orophea* sp. jarang ditemukan memiliki diameter di atas 35 cm, sehingga hanya jenis-jenis pohon yang berdiameter besar akan memiliki perbandingan lurus dengan jumlah individunya pada tingkat pohon.

Nilai Frekuensi Relatif (FR) dominan untuk tingkat pohon secara berurutan adalah jenis *C. soulattri*, *Ficus* sp, jenis *C. macrophylla* dan *Dillenia serrata* Thunb. *D. serrata* atau dikenal dengan nama leler, memiliki nilai Kerapatan Relatif yang cukup tinggi. Jenis tersebut merupakan salah satu pohon yang dimanfaatkan buahnya oleh anoa sebagai pakan. Selanjutnya nilai Dominasi Relatif (DR) dominan adalah jenis *Ficus* sp., *C. soulattri*, *Michelia alba* Dc. Jenis *Ficus* sp. secara individu lebih jarang ditemukan, tetapi jenis ini memiliki nilai diameter lebih besar per individunya, sehingga nilai Dominasi Relatif (DR) jenis ini merupakan jenis yang dominan.

Indeks Nilai Penting (INP) tingkat pohon didominasi oleh *C. soulattri*, *Ficus* sp., dan diikuti jenis *C. macrophylla*. Pada tingkat pohon jenis *C. soulattri* memiliki tingkat kepentingan terhadap Kompleks Gunung Poniki bukan lagi jenis *Orophea* sp. Dominasi terhadap jenis-jenis pada tingkat pohon menunjukkan bahwa jenis tersebut mampu beradaptasi dan beregenerasi pada habitatnya.

Tabel 5. Lima jenis dominan pada tingkat pohon (*trees*) di petak contoh Kompleks Gunung Poniki TNBNW

No	Jenis ( <i>Species</i> )	Famili	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Calophyllum soulattri</i> Burm.f.	Guttiferae	10.853	10.101	11.152	32.106
2	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae	6.202	7.071	17.312	30.584
3	<i>Chionanthus macrophylla</i> Wall.	Oleaceae	6.977	6.061	6.561	19.599
4	<i>Michelia alba</i> Dc.	Magnoliac eae	4.651	5.051	9.705	19.406
5	<i>Ardisia villosa</i> Roxb.	Myrsinace ae	6.202	4.040	8.594	18.836

Ket :KR=Kerapatan Relatif; FR=Frekuensi Relatif; DR=Dominasi Relatif; INP=Indeks Nilai Penting

Hasil analisis vegetasi dari ketiga tingkatan yang telah diuraikan di atas mengindikasikan bahwa regenerasi vegetasi di Kompleks Gunung Poniki tergolong cukup baik. Hal ini dapat dilihat dari dominasi jenis yang sama pada tingkat anakan dan pohon muda, sedangkan pada tingkat pohon didominasi jenis berbeda dipengaruhi karakteristik jenis pohon. Berdasarkan nilai INP tersebut dapat diketahui bahwa Kompleks Gunung Poniki merupakan tipe hutan dengan klasifikasi hutan campuran.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai korelasi ( $r$ ) untuk mengetahui keterkaitan kerapatan pohon terhadap keberadaan anoa adalah sebesar 0,072 dengan nilai signifikansi sebesar 0,778. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada keterkaitan atau hubungan yang signifikan antara tingkat kerapatan pohon terhadap keberadaan anoa. Sedangkan nilai korelasi ( $r$ ) untuk mengetahui hubungan dominasi pohon terhadap keberadaan anoa adalah sebesar 0,119 dengan besaran nilai signifikansinya adalah 0,638. Berdasarkan nilai tersebut maka dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel

tingkat dominasi pohon terhadap keberadaan anoa. Untuk nilai keragaman jenis pohon dalam suatu wilayah dapat diketahui melalui nilai indeks keanekaragaman jenis. Nilai ini merupakan gambaran tingkat keanekaragaman jenis dalam suatu komunitas tumbuhan. Jika nilainya semakin tinggi maka semakin meningkat pula tingkat keanekaragaman komunitas tersebut. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai korelasi ( $r$ ) adalah 0,009 dengan nilai signifikansi sebesar 0,972. Berdasarkan nilai tersebut karena signifikansi yang lebih besar dari 0,05 maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel keragaman jenis pohon terhadap keberadaan anoa di Kompleks Gunung Poniki.

Hasil perhitungan pengaruh ketiga variabel struktur dan komposisi tersebut dapat diketahui bahwa dalam memilih daerah habitat dan juga daerah jelajahnya (*home range*), satwa ini tidak berdasarkan faktor tingkat kerapatan, tingkat dominasi, dan tingkat keragaman jenis pohon yang ada pada wilayah tersebut. Dari pengamatan di lapangan dimungkinkan terdapat faktor-faktor lain yang berpengaruh, sehingga disinyalir keberadaan anoa di suatu lokasi di Kompleks Gunung Poniki dipengaruhi gabungan beberapa faktor yang terkait dengan kebutuhannya dalam bertahan hidup. Beberapa faktor lain yang mungkin menjadi pendorong anoa menempati suatu habitat tertentu tersebut antara lain faktor akses manusia ke lokasi, keberadaan sumber pakan, ketersediaan garam mineral, kerapatan tajuk pohon, kerapatan tumbuhan bawah dan jarak lokasi dari sungai.

#### **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

Struktur dan komposisi vegetasi yang meliputi variabel kerapatan, dominasi, dan keragaman pohon tidak dapat dijadikan ukuran parameter keberadaan anoa pada kawasan ini. Jumlah jenis pohon yang ditemukan di TN Bogani Nani Wartabone pada kawasan kompleks Gunung Poniki sebanyak 98 jenis (95 jenis telah teridentifikasi) berasal dari 48 famili, dengan jumlah individu dan famili yang mendominasi adalah jenis *Orophea* sp dan famili *Euphorbiaceae*. Sebaran kurva pohon di lokasi Kompleks

Gunung Poniki menyerupai huruf “J” terbalik dan tingkat stratifikasi vegetasi tersusun atas stratum tajuk lengkap. Komposisi jenis di kawasan ini didominasi jenis *Orophea* sp. pada tingkat anakan pohon dan pohon muda, sedangkan pada tingkat pohon yang didominasi oleh jenis *Calophyllum soulattri* Burm.f. Saran berdasarkan hasil penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan Anoa di kompleks Gunung Poniki dapat diketahui pada lokasi-lokasi yang dimungkinkan memiliki kecenderungan faktor akses manusia ke lokasi, keberadaan sumber pakan, ketersediaan garam mineral, kerapatan tajuk pohon, kerapatan tumbuhan bawah dan dimungkinkan pula jarak lokasi tersebut dari sungai.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Diah Irawati Dwi Arini, S.Hut dan Lis Nurrani, S.Hut atas ijin penggunaan data untuk bahan analisis dalam tulisan ini serta kepada Yermias Kafiar, Sumarno N. Patandi, Harwiyaddin Kama, dan Syamsir Shabri yang telah banyak membantu pekerjaan di lapangan.

### DAFTAR PUSTAKA

- <sup>1</sup>Marthen. T.L 2003 “Fauna Endemik Sulawesi : Permasalahan dan Usaha Konservasi”
- <sup>2</sup>Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Satwa Tumbuhan tanggal 27 Januari 1999
- <sup>3</sup>IUCN. 2010. The IUCN Red List of Threatened Species [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Diakses 28 Maret 2011
- <sup>4</sup>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. [www.cites.org](http://www.cites.org). Diakses 28 Maret 2011
- <sup>5</sup>Mustari, A.H. 2003. *Ecology and conservation of lowland Anoa (Bubalus depressicornis) in Sulawesi, Indonesia*. Disertasi. University of New England. England.
- <sup>6</sup>Balai Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. 2006. Revisi Zonasi Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. Kotamobagu, Sulawesi Utara.
- <sup>7</sup>Indriyanto. 2010. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta.



- <sup>8</sup>Irwanto. 2007. Analisis Vegetasi untuk Pengelolaan Kawasan Hutan Lindung Pulau Marsegu, Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku. Sekolah Pasca Sarjana UGM Yogyakarta.
- <sup>9</sup>Gunawan, H. 1998. Struktur Vegetasi dan Status Populasi Satwaliar di Kompleks Hutan Gunung Poniki Taman Nasional Bogani Nani Wartabone Sulawesi Utara. *Buletin Penelitian Kehutanan* 3(2):66-84.
- <sup>10</sup>Arini, Irawan, Nurrani, Kafiar, Patandi, Kama, Shabri. 2010. Kajian populasi dan Habitat Anoa (*Bubalus spp*) pada Kawasan Konservasi di provinsi Sulawesi Utara dan Gorontalo. Laporan Penelitian. Balai Penelitian Kehutanan Manado. Manado.
- <sup>11</sup>Samsoedin I. N.M, Heriyanto, dan E. Subiandono. 2010. Struktur dan Komposisi Jenis Tumbuhan Hutan Pamah di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Carita, Provinsi Banten, *Jurnal Penelitian dan Konservasi Alam* 8 (2) :134-148.

**Lampiran 1**

Tabel 1. Struktur vegetasi masing-masing plot dan data jejak anoa yang dicatat

Plot	Tingkat Kerapatan	Tingkat Dominasi	Tingkat Keragaman	Jumlah Jejak
1	161.8289	493.4956	2.74	3
2	212.0863	422.6847	3.15	4
3	284.4571	523.6259	3.22	6
4	266.3644	317.0591	2.26	2
5	332.7042	755.3141	2.47	4
6	270.385	257.584	2.52	2
7	329.6888	322.3943	3.15	6
8	230.179	487.0555	2.79	7
9	352.8072	392.15216	2.75	3
10	293.5034	353.6909	2.59	7
11	249.2769	492.3722	2.39	15
12	213.0915	168.6085	2.26	2
13	281.4416	452.655	2.97	4
14	226.1584	200.5552	2.71	3
15	319.6373	535.7021	2.52	7
16	176.9061	326.1399	2.66	2
17	255.3077	238.7066	2.75	15
18	330.6939	385.3639	2.88	3

Tabel 2. Output Korelasi Jejak Anoa terhadap Tingkat Kerapatan, Dominasi, dan Keragaman Pohon di Kompleks Gunung Poniki

**Correlations**

	jumlah_jejak	Kerapatan	Keragaman	Dominasi
jumlah_jejak	1	.072	.009	.119
Pearson Correlation				
Sig. (2-tailed)		.778	.972	.638
N	18	18	18	18
Kerapatan	.072	1	.107	.285
Pearson Correlation				
Sig. (2-tailed)	.778		.674	.252
N	18	18	18	18
Keragaman	.009	.107	1	.129
Pearson Correlation				
Sig. (2-tailed)	.972	.674		.610
N	18	18	18	18
Dominasi	.119	.285	.129	1
Pearson Correlation				
Sig. (2-tailed)	.638	.252	.610	
N	18	18	18	18

