

Vegetasi di Sekitar Danau Tiga Warna Taman Nasional Kelimutu Ende, Flores, Nusa Tenggara Timur

Vegetation around Tiga Warna Lake, Kelimutu National Park, Ende, Flores, East Nusa Tenggara

DEDEN MUDIANA¹, SUHARMONO², I MADE RAHARDJA PENDIT¹, I WAYAN MUDARSA¹

¹Kebun Raya Eka Karya Bedugul, Bali 82191

²Taman Nasional Kelimutu, Ende, Flores

Diterima: 1 September 2002. Disetujui: 1 Januari 2003

ABSTRACT

Vegetation around Danau Tiga Warna, Kelimutu National Park was dominated by *Vaccinium varingiaefolium* (Blume) Miq. Species of fern, *Selluguea triloba* (Houtt.) M.G. Price and *Gleichenia linearis* (Burm.) Clarke were abundant in this location. *Tripogon exiguus* Buesee as belongs poaceae family, also find abundant. Condition of vegetation around Kawah Kelimutu will discribe in this paper.

© 2003 Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta

Key word: vegetation, Danau Tuga Warna, Taman Nasional Kelimutu.

PENDAHULUAN

Kondisi fisik lokasi penelitian

Taman Nasional (TN) Kelimutu memiliki luas 5.000 ha, terletak di Pulau Flores, Kabupaten Ende, Propinsi Nusa Tenggara Timur. Letaknya pada perbatasan tiga kecamatan, yaitu Detusoko, Wolowaru dan Ndonga. Bagian taman nasional yang menjadi tempat penelitian terletak di kawasan hutan blok Pemo, pada zona rimba, sekitar 3 km dari pos jaga taman nasional ke arah puncak Gunung Kelimutu, dengan topografi bergelombang, berbukit dan berlereng.

Iklim di kawasan TN Kelimutu termasuk tipe B (Schmidt-Ferguson, 1951 dalam Anonim, 1995). Curah hujan rata-rata berkisar antara 1.615-3.363 mm per tahun. Suhu udara siang hari berkisar antara 25,5-31°C. Musim kering terjadi pada bulan Juli-Agustus, sedang musim hujan terjadi pada bulan Desember-April. Secara umum tidak dijumpai sungai besar di TN Kelimutu, akan tetapi kawasan ini berperan sangat penting sebagai daerah resapan air hujan dan penyimpanan air tanah bagi daerah aliran sungai (DAS) di bawahnya, yaitu: Wororea dan Wolowona.

Daya tarik utama TN Kelimutu adalah keberadaan Danau Tiga Warna yang terletak di puncak kawasan. Ketiga danau tersebut adalah: *Tiwu Ata Mbupu*, *Tiwu Ata Polo*, dan *Tiwu Nua Muri*. Keunikan ketiga danau tersebut adalah warna airnya yang dapat berubah-ubah. Menurut kepercayaan masyarakat setempat, ketiga danau tersebut merupakan tempat bersemayam arwah orang-orang yang telah meninggal.

Keyakinan dan kepercayaan semacam ini masih dipegang teguh oleh masyarakat di sekitar danau.

Pulau Flores merupakan pulau terluas di propinsi Nusa Tenggara Timur, memiliki luas 13,54 km² (Monk *et al.*, 2000). Secara geologis, pulau-pulau di daerah ini relatif muda. Umurnya diperkirakan antara 1-1,5 juta tahun (Hall dan Nichollas, 1990 dalam Mongk *et al.*, 2000). Pulau-pulau tersebut tidak pernah menjadi bagian dari massa daratan lainnya yang lebih besar dan terisolasi secara geografis. Sifat ini berpengaruh terhadap perkembangan evolusi flora dan faunanya, antara lain ditunjukkan oleh sifat endemisitasnya yang tinggi. Kondisi iklim juga mempengaruhi vegetasi yang hidup di daerah ini, baik dalam jumlah jenis, kelimpahan, kemampuan adaptasi maupun pola pertumbuhan dan penyebarannya.

Vegetasi

Di Gunung Kelimutu, Flores dan Gunung Rinjani, Lombok *Casuarina junghuhniana* merupakan pohon yang banyak dijumpai, umumnya terdapat pada areal tepat di bawah reruntuhan gunung (sekitar kawah). Di atas barisan pohon ini terdapat vegetasi perdu yang keberadaannya lebih dipengaruhi oleh faktor tanah (edafit) dibandingkan faktor iklim. *Rhododendron zollingeri* (Ericaceae), *Dodonaea viscosa* (Sapindaceae), *Carex sp* (Cyperaceae) dan beberapa *Vaccinium varingiaefolium* adalah semak yang umum dijumpai di kedua lokasi ini (de Voodg, 1941 dalam Monk *et al.*, 2000). Rumpun edelweis, *Anaphalis viscida* (Compo-

siteae), tumbuh melimpah dalam di pinggir kawah (Monk *et al.*, 2000).

Kawasan di sekitar kawah Gunung Kelimutu ditumbuhi beberapa vegetasi yang cukup menarik. Salah satu diantaranya adalah hamparan *V. varingiaefolium* dan *R. zollingeri*. Kedua jenis ini cukup banyak diminati orang karena warna bunganya yang menarik. Selain itu, *V. varingiaefolium* dicari oleh para penggemar atau petani bonsai untuk dijadikan bahan dasar pembuatan bonsai. Hal ini jika tidak dicermati tentunya akan merusak vegetasi di kawasan tersebut. Kehadiran para pengunjung di kawasan sekitar kawah, yang merupakan maskot kawasan ini, dapat memberi dampak buruk terhadap keberadaan vegetasi dan lingkungan di sekitar kawasan.

Data tentang vegetasi di sekitar kawasan ini masih sangat sedikit. Dari literatur yang telah ada hanya disebutkan jenis-jenisnya saja tanpa mengungkapkan kondisi populasi jenis, dominansi, ataupun komposisi dan struktur vegetasinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi di sekitar kawah Gunung Kelimutu (Danau Tiga Warna).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2001, di sekitar kawah Gunung Kelimutu/Danau Tiga Warna, TN Kelimutu, Ende, Flores, Nusa Tenggara Timur.

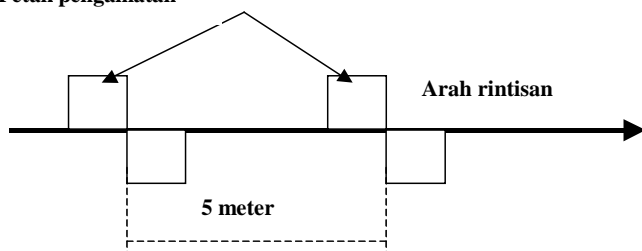
Alat dan bahan

Peralatan penelitian yang digunakan adalah: meteran, kompas, tambang plastik, gunting tanaman, alat tulis, peta lokasi dan *tally sheet*.

Cara kerja

Pengambilan data dilakukan dengan metode transek berpetak, sebanyak 4 buah transek. Setiap jarak 5 m dibuat dua petak pengamatan, di sebelah kanan dan kiri transek dengan ukuran 1 x 1 m². Jumlah total petak yang dibuat sebanyak 70 petak. Ukuran ini dipilih karena di lokasi penelitian tidak dijumpai vegetasi tingkat pancang, tiang ataupun pohon. Vegetasi yang ada dikelompokkan ke dalam tingkat semai dan tumbuhan bawah (Gambar 1).

Petak pengamatan



Gambar 1. Sketsa transek pengamatan.

Data yang diambil mencakup nama jenis, marga, dan suku, jumlah individu, dan luas penutupan tajuk (*coverage area*). Selanjutnya data dianalisis untuk mengetahui Indeks Nilai Penting (INP). Untuk jenis yang belum diketahui namanya, diambil spesimen herbarium dan spesimen hidupnya untuk identifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tercatat sebanyak 10 jenis tumbuhan yang tumbuh di sekitar kawah Gunung Kelimutu (Danau Tiga Warna) (Tabel 1). Dari hasil analisis data diperoleh nilai kerapatan, frekuensi, dominansi, serta Indeks Nilai Penting (Gambar 2.).

Hasil analisis vegetasi di sekitar lokasi danau tiga warna menunjukkan bahwa *V. varingiaefolium* cukup dominan tumbuh di lokasi tersebut (INP = 100,9%). *C. junghuhniana* memiliki INP = 0,62%, karena memang hanya dijumpai sebanyak 1 individu dalam plot pengamatan. Jenis ini sebenarnya cukup banyak tumbuh, namun agak jauh dari lokasi tepi danau. Vegetasi yang dijumpai tumbuh di lokasi penelitian berhabitus semak dan tidak dijumpai vegetasi yang berhabitus pohon besar. Bila dibandingkan dengan keterangan Monk *et al.* (2000) tentang vegetasi yang tumbuh di sekitar pinggir kawah Kelimutu, terdapat satu jenis vegetasi yang tidak kami temukan pada pengamatan ini. Jenis tersebut adalah edelweis, *A. viscida*. Jenis ini justru ditemukan tumbuh melimpah pada lokasi yang lebih rendah dari lokasi penelitian, yaitu pada lereng-lereng tebing, dan sekitar jalan menuju kawah pada tempat-tempat yang terbuka.

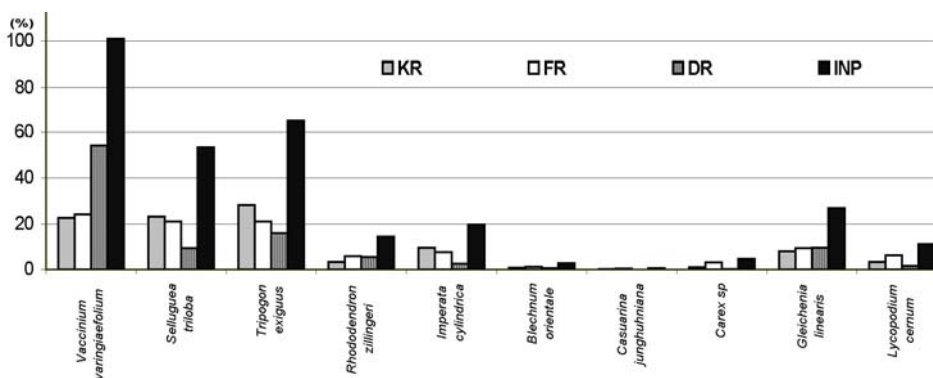
Jenis paku yang cukup banyak dijumpai adalah *Selliguea triloba*, *Gleichenia linearis*, dan *Lycopodium cernuum*. *G. linearis* cukup melimpah dan tumbuh membentuk semak. Jenis ini umum dijumpai pada tempat-tempat terbuka di tepi hutan pegunungan hingga ketinggian 1.400 mdpl (Holltum, 1968 dan Monk *et al.*, 2000). Dominansi relatif penutupan permukaan tanahnya sebesar 9,55% atau 268 cm² per 1 m². *Selliguea triloba* memiliki nilai yang hampir sama dengan *G. linearis* dalam hal dominansi (DR = 9,50% dengan penutupan permukaan tanah sekitar 267 cm² per 1 m²). Selama pengamatan hampir selalu kedua jenis ini dijumpai secara bersamaan. *Blechnum orientale* dijumpai juga di lokasi pengamatan, namun jumlahnya tidak terlalu melimpah. *Lycopodium cernuum* memiliki bentuk yang menarik, menjalar seperti kawat, sehingga sering disebut paku kawat.

Tiga jenis rumput tercatat dalam pengamatan ini, yaitu: *Tripogon exiguus*, *Imperata cylindrica*, dan *Carex sp.* *T. exiguus* (rumput lahar, rumput gunung) banyak dijumpai di sekitar kawah dibandingkan dua jenis lainnya. Menurut Sastrapradja dan Afriastini (1981), jenis rumput ini umumnya dijumpai pada tanah kering, berbatu atau berpasir di ketinggian 1.100-3.100 mdpl. Jenis ini menyukai tempat-tempat terbuka, keberadaannya cukup dominan dibandingkan jenis-jenis rumput lain (INP = 65,11%).

Tabel 1. Keanekaragaman jenis tumbuhan di sekitar kawah Gunung Kelimutu (Danau Tiga Warna), beserta Indeks Nilai Penting (INP) vegetasi di sekitar Danau Tiga Warna.

| No | Jenis | Suku | Jumlah individu | Penutupan area (cm ²) | KR | FR | DR | INP |
|----|--|----------------|-----------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|--------|
| 1 | <i>Vaccinium varingaefolium</i> (Blume) Miq. | Vacciniaceae | 127 | 1.517 | 22.71 | 24.11 | 54.10 | 100.92 |
| 2 | <i>Selliguea triloba</i> (Houtt.) M.G.Price | Polypodiaceae | 129 | 267 | 23.09 | 20.98 | 9.50 | 53.57 |
| 3 | <i>Tripogon exiguus</i> Buesee | Poaceae | 157 | 450 | 28.10 | 20.98 | 16.03 | 65.11 |
| 4 | <i>Rhododendron zollingeri</i> J.J. Smith | Ericaceae | 18 | 155 | 3.26 | 5.80 | 5.51 | 14.57 |
| 5 | <i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raenschel | Poaceae | 54 | 72 | 9.66 | 7.59 | 2.57 | 19.82 |
| 6 | <i>Blechnum orientale</i> Linn | Blechnaceae | 4 | 20 | 0.75 | 1.34 | 0.71 | 2.80 |
| 7 | <i>Casuarina junghuhnii</i> Miq. | Casuarinaceae | 1 | 1 | 0.13 | 0.45 | 0.04 | 0.62 |
| 8 | <i>Carex</i> sp | Poaceae | 6 | 8 | 1.13 | 3.12 | 0.28 | 4.53 |
| 9 | <i>Gleichenia linearis</i> (Burm.) Clarke | Gleicheniaceae | 44 | 268 | 7.90 | 9.38 | 9.55 | 26.83 |
| 10 | <i>Lycopodium cernuum</i> Linn | Lycopodiaceae | 18 | 48 | 3.26 | 6.25 | 1.71 | 11.22 |

Keterangan: KR: kerapatan relatif, FR: frekuensi relatif, DR: dominansi relatif, INP: indeks nilai penting.



Gambar 1. Perbandingan Indeks Nilai Penting (INP) jenis-jenis tumbuhan di sekitar Danau Tiga Warna. Keterangan: KR: kerapatan relatif, FR: frekuensi relatif, DR: dominansi relatif, INP: indeks nilai penting.

Jenis *I. cylindrica*, tidak terlalu banyak dijumpai di lokasi pengamatan, meskipun cukup banyak dijumpai pada lokasi lainnya yang lebih rendah ketinggiannya dan jauh dari kawah. Hanya tercatat sebanyak 54 rumpun dalam petak contoh yang dibuat. *Carex* sp, hanya berhasil tercatat sebanyak 6 rumpun.

V. varingaefolium adalah tumbuhan semak yang cukup melimpah jumlahnya dan tersebar luas. Hal ini dapat dilihat dari nilai frekuensi relatif tertinggi dibandingkan jenis lainnya, yaitu sebesar 24,11%. Jenis ini juga dominan menutupi permukaan tanah di lokasi pengamatan. Nilai dominansi relatifnya sebesar 54,10%, atau sekitar 1.517 cm² pada tiap petak 1 m².

Terdapat dua macam *V. varingaefolium* yang dijumpai, yaitu berbunga merah muda dan berbunga putih. Diduga keduanya hanya berbeda varietas. Hal yang penting dari jenis ini adalah perannya di alam, yaitu sebagai pakan beberapa jenis burung. Selama pengamatan beberapa jenis burung memakan buah *V. varingaefolium*. Dengan demikian keberadaan jenis ini sangat penting bagi ekosistem sekitar Kawah Kelimutu. Dari hal tersebut dapat pula diduga bahwa penyebaran jenis ini dilakukan oleh burung. Sifat ini berbeda dengan jenis vegetasi lain yang tercatat dalam pengamatan ini, dimana kesemuanya memiliki diri (biji/spora) yang halus, dan ringan, sehingga penyebarannya diduga dilakukan oleh angin.

Mengingat peranan penting jenis *V. varingaefolium* di kawasan sekitar kawah Gunung Kelimutu, maka sangatlah perlu untuk menjaga keberadaan jenis ini dari kerusakan dan kepunahan, oleh karenanya perlu mendapat perhatian lebih, terlebih berdasarkan keterangan petugas TN Kelimutu, jenis *V. varingaefolium* (dan *R. zollingeri*) sering diambil para pengunjung.

KESIMPULAN

Tercatat sebanyak 10 jenis vegetasi yang tumbuh di sekitar Kawah Kelimutu. Jenis *V. varingaefolium* memiliki nilai INP yang terbesar sehingga cukup penting keberadaan dan perannya di lokasi tersebut. Jenis paku *G. linearis* dan *S. triloba* cukup melimpah dan tumbuh membentuk semak. Tiga jenis rumput tercatat dalam pengamatan ini, yaitu: *T. exiguus*, *I. cylindrica*, dan *Carex* sp, dan jenis *T. exiguus* cukup banyak dijumpai di sekitar kawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1995. *Rencana Pengelolaan Taman Nasional Kelimutu, Buku 1*. Kupang: Proyek Pengembangan Taman Nasional Kelimutu. Departemen Kehutanan, Kanwil Propinsi NTT, BKSDA VII Kupang, Sub BKSDA NTT.
- Holltum. 1968. *A Revised Flora of Malaya, Volume II Ferns of Malaya*. Singapore: Government Printing Office.
- Monk, K.A., Y. de Fretes dan G. Reksodihardjo-Lilley. 2000. *Ekologi Nusa Tenggara dan Maluku. Seri Ekologi Indonesia. Buku V*. Jakarta: Prenhallindo.
- Sastrapradja, S. dan J.J. Afriastini. 1981. *Rumput Pegunungan*. Bogor: Lembaga Biologi Nasional, LIPI.