

Keanekaragaman tumbuhan tinggi dan paku-pakuan di Gunung Tambora, Sumbawa, Nusa Tenggara Barat: 200 tahun setelah letusan dan potensinya

Vascular plant diversity of Mount Tambora, Sumbawa Island: 200 years after devastated eruption and its potential

YESSI SANTIKA[✉], ARIEF HIDAYAT

Herbarium Bogoriense, Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Jl. Raya Jakarta-Bogor Km 46 Cibinong 16911, Bogor, Jawa Barat. Tel./Fax. +62-218765066, ✉email: santikaye@gmail.com.

Manuskrip diterima: 31 Agustus 2016. Revisi disetujui: 23 April 2017.

Abstrak. Santika S, Hidayat A. 2017. Keanekaragaman tumbuhan tinggi dan paku-pakuan di Gunung Tambora, Sumbawa, Nusa Tenggara Barat: 200 tahun setelah letusan dan potensinya. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 3*: 194-198. Status kawasan Gunung Tambora berubah menjadi taman nasional pada 7 April 2015. Kajian-kajian sebelumnya merupakan dasar bagi perubahan status ini. Kajian lengkap di kawasan tersebut sangat menarik dan penting untuk dilakukan, mengingat 200 tahun lalu Gunung Tambora meletus dan tercatat sebagai letusan terbesar yang tercatat dalam sejarah. Eksplorasi flora di Gunung Tambora dilakukan oleh Pusat Penelitian Biologi-LIPI melalui jalur pendakian Kawinda Toi yang terdapat di bagian utara kawasan tersebut. Metode yang digunakan adalah metode jelajah, dengan mengikuti jalur yang ada. Spesimen tumbuhan yang dikoleksi diutamakan yang dalam kondisi berbunga dan/atau berbuah. Dari eksplorasi tersebut telah berhasil dikoleksi sebanyak 437 spesimen herbarium yang terdiri dari spesimen lengkap dan spesimen contoh (*voucher*) Berdasarkan hasil identifikasi diketahui 207 jenis tumbuhan tinggi dan 56 jenis paku-pakuan terdapat di kawasan Gunung Tambora. Hasil eksplorasi ini merupakan penambahan data tumbuhan untuk melengkapi data kajian yang sudah ada sebelumnya.

Kata kunci: Flora, Gunung Tambora, keanekaragaman, potensi

Abstrak. Santika S, Hidayat A. 2017. *Vascular plant diversity of Mount Tambora, Sumbawa Island: 200 years after devastated eruption and its potential.* *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 3*: 194-198. Status area of Mount Tambora turned into a national park on April 7, 2015. The previous studies are the basis for this status change. Further studies in the area is very interesting and important thing to do, after its 200 years eruption. Mount Tambora was recorded as the largest eruption in history. Exploration flora in Mount Tambora conducted by the Research Center for Biology LIPI through Kawinda Toi gate, located in the northern part of the region. The method used is exploring, following the existing path. Plant specimens collected preferably in a state of flowering and/or fruiting. This exploration has been collected 437 herbarium specimens consisting of a complete specimen and specimen voucher. Based on the the identification process, there are 207 higher plants has been recorded and 56 ferns found in the area of Mount Tambora. This exploration results is additional data to complement the previous data of plant diversity.

Keywords: Biodiversity, flora, Mount Tambora, potential

PENDAHULUAN

Gunung Tambora yang terletak di Kabupaten Dompu, Sumbawa Timur merupakan gunung dengan sejarah letusan terbesar yang terjadi pada tahun 1815. Letusan pada 200 tahun yang lalu ini tercatat delapan kali lebih besar dibandingkan dengan Gunung Krakatau (1883). Efek letusan Gunung Tambora tidak hanya meluluhlantakkan desa-desa di Sumbawa, hilangnya sepertiga bagian gunung, dan keluarnya berton-ton material vulkanik, namun juga membuat Benua Eropa mengalami musim dingin yang ekstrim pada tahun tersebut (Openheimer 2003, Trainor 2002, Wood 2015).

Sejarah panjang tersebut telah menarik perhatian beberapa botanis di masa lalu untuk melihat berbagai jenis tumbuhan yang ada setelah bertahun-tahun kemudian. Kegiatan eksplorasi tumbuhan yang pernah dilakukan di kawasan timur Sumbawa, termasuk di dalamnya Gunung Tambora tercatat dalam van Steenis- Kruseman (1950), sebagai berikut: Caspar G.C. Reinwardt merupakan peneliti tumbuhan pertama yang melakukan eksplorasi pada Maret 1821. Heinrich Zollinger melakukan koleksi tumbuhan pada tahun 1947 di kawasan Gunung Tambora, Hoeroe, Soenkar, Padjo, Gempo, dan Aroehasa pada tahun 1848, 1850, dan 1854. Beberapa peneliti lain juga melakukan eksplorasi di Sumbawa Timur, diantaranya Odoardo Beccari pada tahun 1874, Wenzel Svoboda pada tahun

1889, dan Anna A. Weber-van Bosse pada tahun 1899. Beberapa peneliti masih menggali kekayaan sumber daya tumbuhan bagian timur Sumbawa hingga awal abad ke-20, yaitu Alfred Ernst pada tahun 1906, van Harreveld yang melakukan koleksi di Gunung Tambora dan Tanjung Pasumba pada tahun 1920, Victor Emiie van Straelen pada tahun 1929, Oene Posthumus pada tahun 1932, Otto Jaag pada April 1938, dan Siebe Bloembergen pada tahun 1939.

Hasil eksplorasi di masa lalu sebagian besar tidak dideposit di Herbarium Bogoriense, LIPI. Penambahan koleksi dari wilayah Gunung Tambora akan menjadi tambahan yang sangat bernilai untuk melihat keanekaragaman tumbuhan di Gunung Tambora saat ini, mengingat sejarah letusan besar pada 200 tahun silam yang telah menghancurkan kawasan di sekitarnya. Status Gunung Tambora telah berubah menjadi taman nasional pada 7 April 2015. Sebagai taman nasional termuda di Indonesia, penambahan data mengenai potensi yang ada di kawasan tersebut penting untuk dilakukan. Termasuk ditemukannya jenis baru toke dari Gunung Tambora (Riyanto et.al. 2017)

Tujuan dari penelitian ini adalah guna mengetahui keanekaragaman tumbuhan apa saja yang terdapat di sepanjang jalur Kawinda Toi, sebagai jalur baru pendakian. Penambahan data jenis tumbuhan ini akan sangat berguna bagi pihak Taman Nasional dalam mengambil menjalankan fungsi konservasinya.

BAHAN DAN METODE

Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 15-30 April 2015. Terdapat beberapa jalur masuk menuju puncak Gunung Tambora dengan jalur Pancasila sebagai jalur yang umum dikenal oleh para pendaki. Jalur Dorocanga dan Doropeti melewati padang savana di sepanjang perjalanan. Jalur lain yang baru dikenal, yaitu Jalur Kawinda (Sastha & Wicaksono 2015). Jalur menuju puncak melalui hutan pegunungan yang masih dalam kondisi terjaga. Lokasi yang dipilih, yaitu jalur Kawinda Toi dengan kemah utama di pinggir Sungai Kawinda. Lokasi ini masih jarang dilalui oleh para pendaki dan hutan yang ada masih dalam kondisi baik.

Metode kerja

Penelitian keanekaragaman tumbuhan dilakukan dengan menggunakan metode eksploratif, sedangkan koleksi flora dilakukan dengan metode jelajah, yaitu menjelajahi suatu lokasi yang dapat mewakili tipe-tipe ekosistem ataupun vegetasi di kawasan yang diteliti (Rugayah et al. 2004). Setiap jenis tumbuhan yang dijumpai dikoleksi, terutama yang sedang dalam kondisi berbunga dan/atau berbuah. Bagian tumbuhan yang diambil untuk dikoleksi adalah sebatang ranting yang



Gambar 1. Lokasi penelitian di Taman Nasional Gunung Tambora, Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. Fokus penelitian menyusuri jalur pendakian Kawinda Toi (Sumber: Konservasi Sumber Daya Alam NTB, 2012)

berdaun dan berbunga dan/atau berbuah yang selanjutnya akan diproses menjadi material herbarium. Dalam eksplorasi ini, setiap jenis tumbuhan yang dikoleksi dibuat juga duplikat herbariumnya sebanyak 2 sampai 3 duplikat. Pencatatan informasi tumbuhan yang dikoleksi dan karakter yang akan hilang saat sudah menjadi herbarium perlu dicatat dalam buku lapangan. Informasi tambahan lain yang perlu dicatat antara lain nama daerah, kegunaan atau pemanfaatan oleh masyarakat setempat, habitat, ekologi, dan perawakan dari tumbuhan yang dikoleksi. Selain itu juga dilakukan pengambilan foto untuk melengkapi data yang diambil. Pengambilan sampel DNA dilakukan, untuk kelompok tumbuhan tertentu, dengan cara memasukkan sampel daun ke dalam *silica gel* agar kering dan tidak busuk.

Bagian tumbuhan yang telah dikoleksi, baik untuk herbarium, koleksi basah, maupun koleksi karpologi, selanjutnya diberi nomor koleksi dan disimpan dalam kantong plastik besar bersama-sama dengan koleksi lainnya. Sesampai di kemah, koleksi yang baru diperoleh dari hutan diproses, yaitu tumbuhan hasil koleksi dibungkus dengan kertas koran, ditumpuk secukupnya, dan diikat. Untuk mencegah agar tumbuhan yang dikoleksi tidak membusuk, tumbuhan yang sudah disusun tersebut disiram alkohol 70%. Spesimen koleksi kemudian diproses menjadi herbarium di Herbarium Bogoriense, Cibinong (Djarwaningsih et al. 2002)

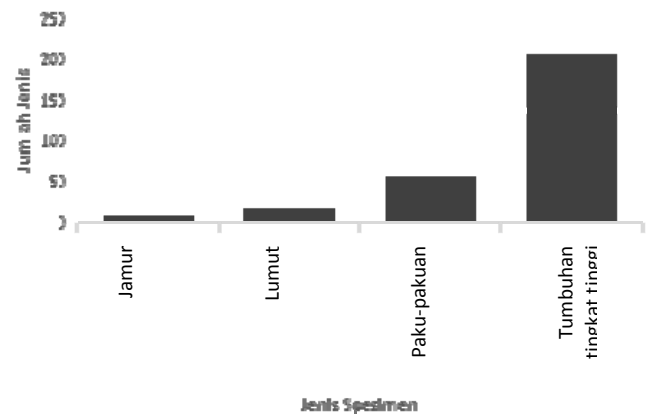
Analisis data

Identifikasi tumbuhan dilakukan di Herbarium Bogoriense dengan membandingkan sampel yang didapat dari lapangan dengan spesimen herbarium koleksi yang ada. Analisis morfologi dilakukan dengan mengenali karakter kunci dari masing-masing suku, marga, dan jenis. Hasil identifikasi diperiksa kembali dan divalidasi secara nomenklatur dan penulisan namanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan eksplorasi di kawasan hutan Kawinda Toi telah berhasil mengoleksi total sebanyak 393 spesimen. Hasil identifikasi menunjukkan terdapat 207 jenis tumbuhan tingkat tinggi dan 56 jenis paku-pakuan. Koleksi lumut dan jamur belum maksimal dilakukan, hingga saat ini teridentifikasi 16 jenis lumut dan 9 jenis jamur (Gambar 2).

Penentuan kawasan Gunung Tambora sebagai taman nasional didahului dengan pengumpulan data keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh kawasan tersebut. Hasil analisis data yang dilakukan oleh tim gabungan menyebutkan sebanyak 277 jenis tumbuhan teridentifikasi dari seluruh jalur pendakian (BKSDA NTB 2013). Total jenis tumbuhan tingkat tinggi dan paku-pakuan yang dikoleksi dari satu jalur, yaitu Kawinda Toi, sebanyak 263 jenis. Hal ini mengindikasikan masih banyaknya kekayaan hayati yang belum tergalikan dan kegiatan eksplorasi masih perlu dilakukan guna penambahan data dari taman nasional.



Gambar 2. Jumlah jenis tumbuhan yang dikoleksi dari kawasan Gunung Tambora, Sumbawa

Perjalanan jelajah dimulai dari kemah Oi Marai yang berada pada ketinggian 83 m dpl.. Jenis-jenis tumbuhan yang ada di sekitar kemah utama tersebut antara lain *Ficus* spp., *Diospiros maritima*, *Duabanga moluccana*, dan beberapa liana dari suku Vitaceae, Piperaceae, dan Annonaceae.

Hutan di sekitar Pos 1 (342 m dpl.) menuju Pos 2 (576 m dpl.), terdapat banyak *Ardisia javanica* yang sedang berbuah. Jenis ini dikenal oleh masyarakat lokal dengan nama soka dan buahnya dapat dimakan. Anakan *Litsea* spp. (Lauraceae) banyak ditemukan di sepanjang jalur pendakian. Jenis *Engelhardia spicata* banyak ditemukan di sepanjang perjalanan hingga ketinggian sekitar 1500 m dpl. Di Pos 3 (1085 m dpl.) didominasi oleh jenis jambu-jambuan (*Syzygium* spp.), *Engelhardia spicata*, dan *Litsea* spp. Jatuhnya buah *Lasianthus* sp. banyak terlihat di sepanjang perjalanan, jenis tumbuhan tersebut buah keringnya dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kalung. Anakan yang banyak ditemui adalah dari kelompok Rutaceae. Lantai hutan Pos 2 hingga Pos 3 relatif bersih dengan ditutupi serasah tipis. Perjalanan dari Pos 3 menuju Pos 4 (1497 m dpl.) relatif lebih berat karena melalui tanjakan panjang yang curam. Vegetasi di sepanjang Pos 3 hingga Pos 4 (1497) tertutup cukup rapat, akan tetapi ditemukan adanya rotan dan Zingiberaceae (*Etilingera rubroloba*). Liana dari suku Vitaceae masih ditemukan, anakan yang banyak dijumpai adalah *Leea acuminata*. Pohon besar yang mendominasi adalah *Litsea* spp. dengan sisa jatuhnya bunga yang banyak terdapat di lantai hutan.

Pos 4 berada di pinggir hutan, cukup terbuka, Area savana dapat ditemukan dari ketinggian 1500 m dpl. hingga puncak 2485 m dpl.. Jenis rumput yang mendominasi savana di sepanjang jalur pendakian Kawinda Toi adalah *Trimedia triandra* dan *Heteropogon contortus*.

Pohon yang banyak dijumpai di area savana ini adalah *Casuarina junghuniana* dan *Glochidion* spp. Beberapa individu *Engelhardia spicata* juga dijumpai dengan habitus yang lebih kecil dibandingkan pohon yang tumbuh di area hutan. Pohon cemara terakhir yang ditemukan terdapat di Pos 6 pada ketinggian 2159 m dpl.. Tumbuhan herba dan



Gambar 3.A. Rumah madu di cabang horizontal *Duabanga moluccana*, B. Tegakan pohon *Duabanga moluccana* dengan diameter batang lebih dari 1 m, C. *Elsholtzia pubescens*

perdu yang juga ditemukan, diantaranya *Rubus niveus*, *Dodonaea viscosa*, *Hypericum leschenaultii*, dan *Elsholtzia pubescens*. Keberadaan *Elsholtzia pubescens* (Lamiaceae) menjadi penting karena jenis ini merupakan pakan lebah tanah penghasil madu putih. Jenis madu ini berbeda dengan madu hutan yang banyak ditemukan di dalam hutan. Tumbuhan lain yang banyak dijumpai adalah edelweis. Terdapat 3 jenis bunga abadi di savana Tambora, yaitu *Anaphalis javanica*, *Anaphalis viscida*, dan *Anaphalis longifolia*. Jenis *A. javanica* merupakan pohon kecil dengan tinggi mencapai 0,5 m dan paling mudah dijumpai.

Puncak Gunung Tambora melalui jalur pendakian Kawinda Toi tercatat memiliki ketinggian 2485 m dpl., lebih rendah dibandingkan puncak Tambora melalui jalur Pancasila (2800 m dpl.) yang banyak dipakai oleh para pendaki. Jalur Kawinda Toi tidak memiliki akses turun ke kaldera Tambora, sehingga belum diketahui kondisi vegetasi di pinggiran dalam kaldera itu sendiri.

Jalur Kawinda Toi relatif baru dibandingkan dengan jalur lainnya menuju puncak Gunung Tambora, seperti jalur Pancasila atau Dorocanga. Jalur Kawinda memiliki beberapa kelebihan, diantaranya karena tersebut menembus hutan alami dengan kondisi yang masih baik. Jalur tersebut akan baik dikembangkan sebagai jalur ekoturisme, karena beberapa tema dapat dikembangkan, diantaranya sebagai berikut: (i) Rumah madu atau Uma Ani dan pengetahuan masyarakat lokal mengenai lebah liar yang bersarang di pohon besar jenis *Duabanga moluccana*, serta cara pemanenan madu hutan yang tidak merusak lingkungan (Gambar 3A dan 3B). (ii) Madu putih yang banyak diminati oleh masyarakat karena khasiatnya dipercaya lebih baik dari madu hutan biasa. Jenis tumbuhan pakan lebah tumbuh di padang rumput Gunung Tambora. Masyarakat umum mengira jenis edelwise merupakan pakan lebah, namun berdasarkan informasi dari para pencari lebah dan pengambilan sampel di lapangan diketahui bahwa salah satu jenis tumbuhan pakan lebah tanah di kawasan tersebut adalah *Elsholtzia pubescens* (Lamiaceae) (Gambar 3C).

(iii) Pengetahuan lokal masyarakat mengenai berbagai jenis tumbuhan obat. (iv) Dari sisi fauna, kegiatan pengamatan burung selalu menarik para peminatnya. Keanekaragaman burung Sumbawa dan Tambora telah tercatat dalam Johnstolen (1996) dan Trainor (2002).

Sejarah Gunung Tambora sendiri merupakan faktor utama banyaknya wisatawan yang datang untuk bertualang dan menikmati keindahan alamnya. Pengembangan ekoturisme di kawasan tersebut akan menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan. Dengan sendirinya, pemberdayaan dan ekonomi masyarakat desa akan meningkat. Penambahan data mengenai jenis tumbuhan dan potensinya akan berguna bagi perencanaan pengelolaan kawasan oleh pihak Pengelola Taman Nasional. Selain itu, strategi pengelolaan yang melibatkan masyarakat sekitar, dapat meningkatkan perekonomian masyarakat lokal pada umumnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Bogor, Jawa Barat atas pendanaan DIPA tahun 2015 yang telah diberikan, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana. Terima kasih juga disampaikan kepada pihak Taman Nasional Gunung Tambora, Balai Konservasi Sumber Daya Alam Nusa Tenggara Barat, dan masyarakat desa Kawinda To'i atas kerja sama dan dukungannya selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- BKSDA NTB [Balai Konservasi Sumber Daya Alam NTB]. 2013. Laporan Kajian Potensi Kawasan Gunung Tambora sebagai Calon Taman Nasional. Kementerian Kehutanan RI, Mataram.
- Djarwaningsih T, Sunarti S, Kramadibrata K. 2002. Panduan Pengolahan dan Pengelolaan Material Herbarium serta Pengendalian Hama

- Terpadu di Herbarium Bogoriense. Pusat Penelitian Biologi - LIPI, Bogor.
- Johnstonel RE, JepsonP, Butchart SHM, Lowen JC, Prawiradilaga D. 1996. The birds of Sumbawa, Moyo and Sangeang Islands, Nusa Tenggara, Indonesia. *Rec Western Austr Mus* 18: 157-178
- Oppenheimer O. 2003. Climatic, environmental and human consequences of the largest known historic eruption: Tambora volcano (Indonesia) 1815. *Prog Physic Geogr* 27 (2) : 230-259.
- Riyanto A, Mulyadi, McGuire JA, Kusri MD, Febylasmia, Basyir IH, Kaiser H. 2017. A New Small Bent-toed Gecko of the Genus *Cyrtodactylus* (Squamata: Gekkonidae) from the Lower Slopes of Mount Tambora, Sumbawa Island, Indonesia. *Zootaxa* 42 (3): 517-528.
- Rugayah, Widjaja EA, Praptiwi. 2005. Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora. Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Bogor.
- Sastha HB, Wicaksono D. 2015. Menuju Puncak Gunung Tambora. Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, Jakarta, Indonesia.
- Trainor CR. 2002. Birds of Gunung Tambora, Sumbawa, Indonesia: effects of altitude, the 1815 cataclysmic volcanic eruption and trade. *Forktail* 18: 49-61.
- Van Steenis- Kruseman. 1950. Cyclopedia of Collectors. In: Van Steenis CGGJ (ed). *Flora Malesiana* 1. National Herbarium Netherland, Leiden.
- Wood GA. 2015. Tambora Letusan raksasa dari Indonesia 1815. Change Publication, Indonesia.