

Struktur komunitas dan tipologi komunitas tumbuhan di Taman Wisata Alam dan Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat

Community structure and plant tipology in the Nature Recreational Park and Nature Reserve Pananjung Pangandaran, Pangandaran District, West Java

TEGUH HUSODO[✉], PRIHADI SANTOSO, RUHYAT PARTASASMITA, RANDI HENDRAWAN

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung-Sumedang Km 21, Jatinangor, Sumedang 45363, Jawa Barat. Tel. +62-22-7797712 psw. 104, Fax. +62-22-7794545, ✉email: teguhhusodo@gmail.com

Manuskrip diterima: 17 Maret 2015. Revisi disetujui: 30 April 2015.

Husodo T, Santoso P, Partasasmita R, Hendrawan R. 2015. Struktur komunitas dan tipologi komunitas tumbuhan di Taman Wisata Alam dan Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1*: 647-654. Penelitian mengenai struktur komunitas tumbuhan di Taman Wisata Alam dan Cagar Alam Pananjung Pangandaran (TWA & CAPP) telah dilakukan sejak tahun 1980 oleh berbagai peneliti, namun kajian tentang tipologi komunitas tumbuhan belum pernah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian tentang kajian tipologi komunitas tumbuhan di TWA & CAPP dilakukan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Agustus 2014. Metode yang digunakan adalah penelitian secara kualitatif dan kuantitatif, melalui studi literatur dan survei lapangan. Mengacu pada hasil studi literatur, terdapat sembilan lokasi yang selalu menjadi objek penelitian, yaitu Cirengganis (Taman Wisata Alam) dan Tadah Angin, Nanggorak, Badeto, Cimanggu, Karang Pandan, Raja Mantri, Batu Meja, dan Ekoton Cikamal (Cagar Alam). Berdasarkan hasil analisis, tercatat sebanyak 133 jenis tumbuhan (53 suku) dengan tipe vegetasi pohon (46 jenis), tiang (61 jenis), pancang (73 jenis), serta anakan dan tumbuhan bawah (95 jenis). Nilai indeks kesamaan jenis (Sorensen 1974) lokasi yang memiliki kemiripan strukturnya adalah antara Batu Meja dan Raja Mantri ($ISs = 54,79$), sedangkan nilai indeks kesamaan terendah adalah antara Cirengganis dan Batu Meja ($ISs = 0$). Nilai indeks keragaman jenis Shannon-Wiener (Muller-Dumbois and Ellenberg 1974) di sembilan lokasi penelitian, nilai indeks tertinggi adalah Tadah Angin ($H' = 3,69$) dan terendah adalah Karang Pandan ($H' = 2,05$). Pada perbandingan Nilai Indeks Pola Sebaran (Morisita 1965 dalam Krebs 1972) tercatat 130 jenis tumbuhan tersebar mengelompok dan 3 jenis tumbuhan tersebar merata. Menggunakan analisis perangkat lunak *NTSYSpc 2.02i* terdapat dua tipe komunitas tumbuhan, yaitu pinggiran sungai (Tadah Angin) dan daerah peralihan antara padang rumput dan hutan dataran rendah (Ekoton Cikamal). Sedangkan tipologi komunitas tumbuhan di TWA & CAPP terdiri dari vegetasi pantai (Cimanggu dan Karang Pandan), hutan dataran rendah (Nanggorak, Cirengganis dan Badeto), hutan campuran- vegetasi pantai dan hutan dataran rendah (Batu Meja dan Raja Mantri).

Kata kunci: Komunitas tumbuhan, Taman Wisata Alam dan Cagar Alam Pananjung Pangandaran, tipologi komunitas tumbuhan

Husodo T, Santoso P, Partasasmita R, Hendrawan R. 2015. Community structure and plant tipology in the Nature Recreational Park and Nature Reserve Pananjung Pangandaran, Pangandaran District, West Java. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1*: 647-654. The research on the plant community structure in Pananjung Pangandaran Nature Recreational Park and Nature Reserves (TWA & CAPP) have been conducted since 1980 by various researchers, but the research of the typology of plant community has never been done. Based on this, the research on the typology of plant community in the TWA & CAPP was conducted. This research was conducted between May and August 2014. The methodology used was a qualitative and quantitative method, through literature studies and field surveys. Referring to the literature study, there were nine locations which have always been the object of research, namely Cirengganis (Nature Recreational Park) dan Tadah Angin, Nanggorak, Badeto, Cimanggu, Karang Pandan, Raja Mantri, Batu Meja, dan Cikamal Ecoton (Nature Reserves). Based on the analysis, there were 133 plant species (53 families) with vegetation type of tree (46 species), pole (61 species); shrub (73 species); seedling and grass (95 species). Similarity index (Sorensen 1974) of the location which had similar vegetation structure was Batu Meja and Rajamantri ($ISs = 54.79$), whereas the location which had smallest similarity value was Cirengganis and Batu Meja ($ISs = 0$). The location which had the highest diversity index value of Shannon-Wiener (Muller-Dumbois and Ellenberg 1974) from 9 locations was Tadah Angin ($H' = 3.69$) and the lowest was Karang Pandan ($H' = 2.05$). In a comparison of Distribution Pattern Index (Morisita 1965 in Krebs 1972), recorded 130 species of plants was distributed clumped, and the other three species was distributed evenly. In typology of plant community that analyzed by *NTSYSpc 2.02i*, there was two type of plant community, namely lowland forest plants community type that has a specification like riparian vegetation (Tadah Angin) and transition areas between grassland and lowland forest (Cikamal Ecotone). Besides, typology of plant communities in the TWA & CA PP was coastal vegetation (Cimanggu and Karang Pandan), lowland forests (Nanggorak, Cirengganis and Badeto), mixed forests/coastal vegetation and lowland forests (Batu Meja and Raja Mantri).

Keywords: Plant community, the Nature Recreational Park and Nature Reserve Pananjung Pangandaran, typology of plant communities

PENDAHULUAN

Kawasan Cagar Alam (CA) dan Taman Wisata Alam (TWA) Pananjung Pangandaran adalah salah satu ekosistem hutan hujan dataran rendah Jawa Barat yang hingga saat ini tidak mengalami kerusakan dibandingkan dengan kawasan hutan lainnya (Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat 2014). Sebagai kawasan dengan luas yang tidak terlalu besar, yaitu 497 Ha daratan dan 470 Ha taman laut (termasuk di dalamnya 37,70 Ha kawasan TWA) tersimpan sekitar 80% daratannya vegetasi hutan sekunder tua dan hutan primer (Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat 2014).

Penelitian ekologi yang mempelajari tentang komposisi dan struktur vegetasi telah banyak dilakukan pada kawasan-kawasan hutan dataran rendah dan pegunungan di Jawa Barat, namun demikian penelitian yang mampu menggambarkan hingga tingkat komunitas belum banyak dilakukan. Mengacu kepada berbagai hasil studi yang pernah dilakukan pada tahun 2004 hingga 2013 (Hy 2004; Simangunsong 2004; Syakura 2006; Maulid 2007; Dasanova 2009; Fauzi 2010; Nurjaman 2013; Gumilar 2013) maka diketahui bahwa struktur komunitas dan tipologi komunitas di kawasan TWA dan CA Pananjung Pangandaran belum banyak terungkap. Untuk itu penelitian tentang bagaimana struktur komunitas dan tipologi vegetasi di TWA dan CA Pananjung Pangandaran dilakukan.

Tujuan penelitian tentang ekologi vegetasi pada kawasan hutan hujan dataran rendah di TWA dan CA Pananjung Pangandaran, Jawa Barat adalah untuk melihat bentuk komunitas vegetasi berdasarkan perbedaan tipe-tipe struktur komunitas tumbuhan yang ada sebagai salah bahan rujukan dari rona hutan dataran rendah pesisir selatan Jawa Barat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada 9 lokasi (blok) yang terdapat di Taman Wisata Alam dan Cagar Alam Pananjung Pangandaran, di antaranya adalah Cirengganis (Taman Wisata Alam) dan Tadah Angin, Nanggorak, Badeto, Cimanggu, Karang Pandan, Raja Mantri, Batu Meja, dan Ekoton Cikamal (Cagar Alam) (Gambar 1).

Studi ini menggunakan kombinasi metode, yaitu metode kuantitatif dan kualitatif. Teknik pengumpulan dengan survei tanpa plot. Untuk mendukung data ekologi vegetasi di TWA dan CA Pananjung Pangandaran, dilakukan penelusuran literatur periode waktu tahun 2004 hingga tahun 2013 yang mencakup data komposisi jenis dan struktur komunitas (jumlah, kehadiran, kerapatan, dan lainnya). Survei ulang tanpa plot dilakukan terhadap seluruh lokasi sampling vegetasi pada periode tersebut, pengumpulan data secara deskriptif meliputi tegakan, kanopi, penutupan lantai hutan serta data topografi dilakukan.

Analisis data dilakukan dengan mendeskripsikan kondisi vegetasi berdasarkan hasil survei terhadap data periode tahun 2004-2013 kedalam bentuk keberadaan jenis tumbuhan pada setiap lokasi penelitian. Perbandingan yang dilakukan adalah untuk menganalisis kesamaan jenis antar lokasi penelitian. Parameter yang dianalisis adalah jenis tumbuhan, jumlah jenis tumbuhan, nilai indek penting, nilai kesamaan jenis Sorensen (ISs), nilai keanekaan jenis Shannon-Wiener (H') dan pola sebaran dari setiap jenis tumbuhan menggunakan Indeks Morisita (I_p) dalam Mueller-Dombois and Ellenberg H. (1974). Berdasarkan parameter-parameter tersebut dilakukan perbandingan struktur komunitas tumbuhan pada setiap lokasi penelitian



Gambar 1. Lokasi penelitian di Taman Wisata Alam dan Cagar Alam Pananjung Pangandaran

secara kuantitatif. Perbandingan komunitas tumbuhan dilakukan pula dengan menggunakan perangkat lunak *NTSYSpc 2.02i*. Penggunaan perangkat lunak ini bertujuan untuk mengetahui jumlah komunitas yang terdapat di Taman Wisata Alam dan Cagar Alam Pananjung Pangandaran yang dilihat dari aspek kehadiran jenis-jenis tumbuhan di setiap lokasi penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi tumbuhan penyusun

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan sebanyak 132 jenis tumbuhan yang tergolong ke dalam 53 suku (Tabel 1), berdasarkan data tersebut diperoleh beberapa data/informasi tentang kondisi komunitas tumbuhan, yaitu: tercatat hanya 2 jenis tumbuhan yang tersebar pada sembilan lokasi penelitian, yaitu jenis ipis kulit (*Syzygium lineatum*) dan rukem (*Flacourtia rukam*). Rukem merupakan satu-satunya jenis dari suku Flacourtiaceae yang terdapat pada lokasi penelitian. Meskipun demikian, Backer et al. (1963) menjelaskan bahwa kedua jenis tersebut memiliki daerah sebaran yang cukup luas, baik pada kawasan hutan dataran rendah, hutan *sub-montana*, hutan pegunungan, hingga sub-alpin. Untuk itu dapat dikatakan bahwa jenis ipis kulit (*Syzygium lineatum*) dan rukem (*Flacourtia rukam*) merupakan jenis dengan yang memiliki persebaran tinggi dan adaptif di TWA dan CA Pananjung Pangandaran. Berbeda dengan suku Flacourtiaceae, Malvaceae merupakan suku dengan jenis terbanyak, tidak kurang dari 8 jenis tumbuhan tercatat pada lokasi penelitian (Tabel 2) yaitu: caruy (*Pterospermum diversifolium*), cerlang (*Pterospermum javanicum*), cerlang laut (*Heritiera littoralis*), derewak (*Microcos tomentosa*), dungun (*Tarrietia javanica*), kakapasan (*Hibiscus venustus*), perempeng (*Pentace polyantha*), dan waru laut (*Hibiscus tiliaceus*). Mengacu kepada Backer et al. (1963), kedelapan jenis tumbuhan tersebut termasuk ke dalam jenis yang umum ditemukan di hutan dataran rendah dan satu jenis di antaranya (cerlang laut-*Heritiera littoralis*) adalah jenis dengan penyebaran yang paling luas dan umum ditemukan pada hutan berkanopi rapat. Namun demikian jenis tersebut tidak begitu toleran terhadap kondisi salinitas yang tinggi (Noor et al. 2006; Resosoedarmo et al. 1989).

Mengacu kepada kelengkapan analisis komunitas pada sembilan lokasi penelitian yang telah dilaksanakan selama periode tahun 2001 hingga 2013, lima lokasi di antaranya memberikan data/informasi yang lengkap untuk analisis kategori tiang, pancang, anakan serta tumbuhan bawah. Sedangkan empat lokasi penelitian lainnya meliputi Tadah Angin, Badeto, Nanggorak, dan Cirengganis dilakukan secara deskriptif. Nilai indeks penting (INP) jenis berdasarkan tipe vegetasi pada kelima lokasi, beberapa jenis yang mendominasi adalah jenis jambu kopo (*Syzygium densiflorum*). Jenis ini tumbuh dominan pada kategori pohon di blok Raja Mantri, dan dominan pada kategori tiang dan pancang di blok Karang Pandan. Nilai indeks tersebut menunjukkan bahwa tingkat penguasaan jenis ini terhadap areal penelitian (Pitchairamu et al. 2008).

Jenis lain yang mendominasi pada lebih dari satu kategori adalah pohpohan (*Buchanania arborescens*) dan jati (*Tectona grandis*). Keduanya menjadi jenis paling dominan pada kategori pohon dan tiang di Batu Meja (pohpohan) dan Ekoton Cikamal (jati). Meskipun mendominasi pada kategori pohon dan tiang, jenis ini memiliki sebaran yang sangat terbatas di lokasi penelitian, hal ini diperkirakan dampak dari upaya pengelolaan yang pernah dilakukan oleh pihak BKSDA Jawa Barat berupa meng-introduksi jenis jati sebagai jenis penyangga pada kawasan padang gembala di CA Pangandaran. Berdasarkan analisis vegetasi menurut klasifikasi tipe vegetasi (Shukla and Chandler 1985) pada tahun 2001-2013 (Tabel 3) pada blok Tadah Angin jenis dominan adalah jenis bangban (*Donax cannaeformis*) untuk seluruh tipe vegetasi strata A, B, dan C. Namun dibandingkan dengan data observasi (2014), jenis yang mendominasi blok Tadah Angin adalah jenis ki segel (*Dillenia excelsa*) dan langkap (*Arenga obtusifolia*). Jenis ki segel pada data vegetasi di Tadah Angin sebelumnya tidak ditemukan, hal ini diperkirakan telah terjadi perubahan pada proses ekologi (suksesi) pada lokasi tersebut, mengingat periode waktu penelitian yang cukup lama. Sedangkan pada strata D dan E, jenis tumbuhan dengan dominansi terbesar pada Blok Tadah Angin adalah jenis pinang (*Pinanga kuhlii*) (INP = 23,66), pada Blok Badeto strata A, B, dan C adalah jenis marong (*Cratoxylum formosum*) (INP = 151,54). Seperti juga pada kasus di Tadah Angin, hasil observasi menunjukkan bahwa Blok Badeto didominasi harendong (*Melastoma malabathricum*) dan mara (*Macaranga javanica*). Sedangkan jenis rumput adalah jenis alang-alang (*Imperata cylindrica*). Hal ini menunjukkan telah terjadi perubahan terhadap struktur vegetasi dominan di blok Badeto setelah 10 tahun sejak pengambilan data vegetasi terakhir dilakukan. Pada strata D dan E, jenis tumbuhan dengan INP terbesar di Blok Badeto adalah jukut pait (*Cynodon dactylon*) (INP = 29,98).

Keragaman jenis (H') dan kesamaan komunitas tumbuhan

Nilai kesamaan jenis tumbuhan terendah terdapat pada perbandingan antara blok Cirengganis dan Batu Meja, yaitu 0%. Dari kedua blok tersebut tidak ada satupun jenis yang ditemukan pada kedua lokasi. Faktor yang paling mempengaruhi terhadap hal ini diduga berdasarkan kondisi lingkungan yang berbeda di antara kedua lokasi. Blok Cirengganis terdiri dari formasi jenis-jenis tumbuhan formasi hutan pantai, sedangkan blok Batu Meja terdiri dari jenis-jenis tumbuhan formasi hutan dataran rendah. Nilai perbandingan kesamaan jenis tumbuhan antara seluruh lokasi sampling dengan blok Cirengganis menghasilkan nilai dengan rentang terkecil dibandingkan perbandingan nilai kesamaan jenis tumbuhan lokasi lainnya, yaitu berkisar antara 0-17,22%. Hal ini disebabkan pula karena jumlah jenis tumbuhan yang teranalisis pada saat melakukan sampling vegetasi di blok Cirengganis memang tergolong sedikit, yaitu hanya 12 jenis tumbuhan. Nilai kesamaan jenis tumbuhan tertinggi pada penelitian ini terdapat pada blok Batu Meja dan Raja Mantri, yaitu 54,79%. Meskipun blok Batu Meja dan Raja Mantri

memiliki nilai kesamaan jenis tumbuhan yang paling tinggi (54,79%), namun secara klasifikasi nilai kesamaan jenis, nilai kesamaan jenis kedua lokasi tersebut masih tergolong

sedang (Kabelen dan Warpur 2009). Hasil analisis Keragaman Jenis (H') dan Kesamaan Komunitas Tumbuhan pada lokasi penelitian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 1. Komposisi tumbuhan penyusun Taman Wisata Alam dan Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat

Famili	Nama ilmiah	Nama daerah	Pola sebaran	Kehadiran jenis tumbuhan pada setiap Lokasi										
				T (2010)	N (2006)	Cr (2007)	Bd (2004)	Bm (2013)	Rm (2013)	Cm (2009)	K (2009)	Eko (2013)		
Acanthaceae	<i>Justicia gendarussa</i>	Gendarusa	A	√*									√	
Amarillydaceae	<i>Crinum asiaticum</i>	Bakung laut	A									√*	√	
Anacardiaceae	<i>Dracontomelon mangiferum</i>	Dahu	A	√*								√		
	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	A	√*								√		
	<i>Mangifera sp.</i>	Mangga pari	B									√		
	<i>Buchanania arborescens</i>	Popohan	A	√*									√	
Apiaceae	<i>Petanga longifolia</i>	Ki hapit 2	A		√									
Apocynaceae	<i>Alstonia villosa</i>	Balung injuk	A	√							√	√		
Arecaceae	<i>Pinanga kuhlii</i>	Bingbin	A									√		
	<i>Corypha gebanga</i>	Gebang	A									√		
	<i>Licuala spinosa</i>	Kakalapaan	A	√									√	
	<i>Arenga obtusifolia</i>	Langkap	A	√		√							√	
Asteraceae	<i>Calamus rotan</i>	Rotan	A			√								
	<i>Pluchea foetida</i>	Kacer	A	√							√			
	<i>Eupatorium odoratum</i>	Ki rinyuh	A	√			√*		√			√*		
	<i>Gynura japonica</i>	Mata yuyu	A	√				√						
Barringtoniaceae	<i>Wedelia biflora</i>	Seruni	A	√				√	√			√*		
	<i>Barringtonia insignis</i>	Songgom	A	√			√							
Bignoniaceae	<i>Dolichandrone spathaceae</i>	Ki jaran	B	√		√	√	√	√	√			√	
Cannabaceae	<i>Celtis philippensis</i>	Ki pepetek	A	√				√					√	
	<i>Trema orientalis</i>	Kuray	A	√					√				√	
Caprifoliaceae	<i>Valeriana hardwickii</i>	Kajar-kajar	A	√		√		√	√					
Clusiaceae	<i>Garcinia dulcis</i>	Mangu leuweung	A	√		√					√	√		
	<i>Callophylum inophyllum</i>	Nyemplung	A	√							√			
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	A						√*				√	
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	Rumput teki	A	√			√*							
Dilleniaceae	<i>Dillenia indica</i>	Junti	A	√*				√					√	
	<i>Tetracera scandens</i>	Ki asahan	A	√										
	<i>Dillenia excelsa</i>	Ki segel	A	√*					√			√*		
Ebenaceae	<i>Diospyros oblonga</i>	Buntut lutung	A	√	√			√	√	√	√	√	√	
	<i>Diospyros truncata</i>	Ki calung	A	√		√	√							
Escalloniaceae	<i>Polyosma illicifolia</i>	Ki jebug	A	√										
Euphorbiaceae	<i>Acalypha siamensis</i>	Teh-tehan	A	√	√			√	√	√	√	√	√	
	<i>Euphorbia chasembila</i>	Ki hapit 1	A				√*					√		
	<i>Macaranga javanica</i>	Makaranga	A										√	
Fabaceae	<i>Caesalpinia crista</i>	Areyu mata hyang	A	√			√	√	√	√	√	√	√	
	<i>Desmodium triflorum</i>	Mata kancil	A	√*			√						√	
	<i>Cassia fistula</i>	Tengguli	A	√	√	√		√	√	√	√	√	√	
Flacourtiaceae	<i>Flacourtia rukam</i>	Rukem	A	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
Gesneriaceae	<i>Agalmyla sp.</i>	Areyu ki cacing	A	√	√			√	√	√	√	√	√	
Hernandiaceae	<i>Hernandia peltata</i>	Borogondolo	A					√	√					
Hypericaceae	<i>Cratoxylum formosum</i>	Marong	A										√	
Ipomoeaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Kangkung laut	A									√		
Lauraceae	<i>Litsea glutinosa</i>	Adem ati	A	√										
	<i>Litsea resinosa</i>	Huru	A	√										
	<i>Neolitsea cassieifolia</i>	Huru batu	A					√						
	<i>Litsea velutina</i>	Huru bodas	A									√		
	<i>Phoebe excelsa</i>	Ki taleus	A	√										
	<i>Cinnamomum inerse</i>	Ki teja	A			√	√						√	
Lecythidaceae	<i>Planchonia valida</i>	Putat	A	√										
Linderniaceae	<i>Lindernia dubia</i>	Lindub	A	√					√	√				
Lygodiaceae	<i>Lygodium circinatum</i>	Paku hatta	A									√		
Malvaceae	<i>Pterospermum diversifolium</i>	Caruy	A	√*							√	√		
	<i>Pterospermum javanicum</i>	Cerlang	A								√	√		
	<i>Heritiera littoralis</i>	Cerlang laut	A	√	√		√	√	√	√	√	√	√	
	<i>Microcos tomentosa</i>	Derewak	A								√			
	<i>Tarrietia javanica</i>	Dungun	A				√	√	√				√	
	<i>Hibiscus venustus</i>	Kakapasan	A	√*				√	√					
	<i>Pentace polyantha</i>	Perempeng	A					√						
	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru laut	A		√	√			√					
	Marantaceae	<i>Donax caniniformis</i>	Bangban	A										√
	Melastomataceae	<i>Melastoma malabathricum</i>	Harendong	A	√					√				
<i>Memecylon myrsinoides</i>		Ki beusi	A	√							√			

	<i>Borreria laevis</i>	Rumput kancing ungu	A				√	√			√
Meliaceae	<i>Dysoxylum caulostichum</i>	Pisitan monyet	A					√			√
Menispermaceae	<i>Stephania capitata</i>	Ki minyak 1	A	√	√	√	√	√	√	√	
Monimiaceae	<i>Kibara coriacea</i>	Ki bara	A						√		
Moraceae	<i>Artocarpus elasticus</i>	Benda	A	√							
	<i>Ficus elastica</i>	Karet munding	A	√				√			
	<i>Ficus septica</i>	Ki ciat	A					√			
	<i>Ficus indica</i>	Kiara	A		√						
	<i>Ficus sumatrana</i>	Kiara beas	A	√	√		√	√	√	√	√
	<i>Ficus sp.</i>	Kiara koneng	B	√						√	
	<i>Ficus variegata</i>	Kondang	A	√				√		√	
Myristicaceae	<i>Horsfieldia glabra</i>	Kalapacung	A					√	√		√
Myrtaceae	<i>Lagerstroemia flos-reginae</i>	Benger	A	√						√	
	<i>Lagerstromia speciosa</i>	Bungur	A				√				
	<i>Syzygium lineatum</i>	Ipis kulit	A	√	√	√	√	√	√	√	√
	<i>Syzygium densiflorum</i>	Jambu kopo	A	√							
	<i>Rhodamnia cinerea</i>	Ki andong	A	√	√		√	√	√	√	
	<i>Syzygium antisepticum</i>	Ki pancar	A	√							√
	<i>Syzygium polyanthum</i>	Ki salam/Salam	A	√	√			√	√		√
Pandanaceae	<i>Pandanus furcatus</i>	Pandan cangkung	A								√
	<i>Pandanus bidur</i>	Pandan laut	A				√				√
	<i>Pandanus nitidus</i>	Sarengseng	A					√	√		
Pentaphragmaceae	<i>Ternstroemia polypetala</i>	Umpang	A	√							
	<i>Antidesma bunius</i>	Huni	A								√
	<i>Sauropus rhamnoides</i>	Kebo jalu	A					√			
	<i>Glochidion molle</i>	Ki hurang	A					√			
	<i>Phyllanthus niruri</i>	Meniran	A	√		√				√	
	<i>Baccaurea racemosa</i>	Menteng	A		√						
Pittosporaceae	<i>Apama tomentosa</i>	Singa depa	A	√	√		√	√	√	√	√
Poaceae	<i>Pittosporum ferruginum</i>	Ki honje	A						√		
	<i>Imperata cylindrica</i>	Alang-alang	A	√					√	√	√
	<i>Aporosa sphaeridophora</i>	Areuy ki endog	A	√							
	<i>Chrysopogon aciculatus</i>	Domdoman	A								√
	<i>Cynodon dactylon</i>	Jampang kawat	A								√
	<i>Axonopus compressus</i>	Jukut pait	A	√							
	<i>Aporosa sphaeridophora</i>	Ki endog	A					√	√		
	<i>Deyeuxia australis</i>	Ki pare	A	√						√	
Podocarpaceae	<i>Melicope glabra</i>	Sampang	A					√			√
Primulaceae	<i>Syzygium antisepticum</i>	Ki pancar	A	√							√
	<i>Rapanea sp.</i>	Areuy gadel	A	√							
	<i>Maesa ramentacea</i>	Ki piit	A							√	
	<i>Ardisia humilis</i>	Lampeni	A							√	
Rubiaceae	<i>Nauclea excelsa</i>	Cangcaratan	A								√
	<i>Psychotria aurantiaca</i>	Ki kores	A					√	√		
	<i>Coffea sp.</i>	Kokopian	A						√		
	<i>Hedyotis herbacea</i>	Pacok gaok	A								√
	<i>Ixora javanica</i>	Soka	A	√	√		√	√		√	√
	<i>Ixora nigricus</i>	Soka leuweung	A	√				√			√
Rutaceae	<i>Acronychia laurifolia</i>	Jejerukan	A			√	√				
	<i>Clausena excavata</i>	Ki baceta	A					√	√		√
Salicaceae	<i>Casearia grewifolia</i>	Ki minyak 2	A	√							
Sapindaceae	<i>Allophylus cobbe</i>	Kacukilan	A	√							√
	<i>Guioa diplopetala</i>	Ki hoe	A	√			√	√		√	√
	<i>Erioglossum rubiginosum</i>	Ki lalayu	A								√
	<i>Blumea balsamifera</i>	Sembung	A					√			√
	Sp. 1 (Sapindaceae)	-	A								√
Sapotaceae	<i>Payena suringariana</i>	Kadu leuweung	A	√							
Sterculiaceae	<i>Sterculia urceolata</i>	Jeujeubukan	A				√				√
Urticaceae	<i>Leucosyke javanica</i>	Ki benteur	A						√		
	<i>Debregeasia longifolia</i>	Ki paray/ Totongoan	A					√	√		√
	<i>Villebrunea rubescens</i>	Nangsi	A	√							
Verbenaceae	<i>Tectona grandis</i>	Jati	A					√			
Vitaceae	<i>Tetrastigma lanceolarium</i>	Areuy ki balera	A	√		√	√	√		√	√
	<i>Tetrastigma papillosum</i>	Areuy tali koja	A	√*							√
	<i>Leea aculeata</i>	Ki buaya	A	√			√		√	√	√
	<i>Leea angulata</i>	Ki hoe rege	A	√				√			
	<i>Vitex pubescens</i>	Laban	A	√*	√						
	<i>Leea indica</i>	Sulangkar	A	√							
Zingiberaceae	<i>Renealmia sp.</i>	Jajahean	A	√						√	√
	<i>Alpinia sp.</i>	Lalajaan	A						√		√

Keterangan: Data kompilasi hasil penelitian di Pangandaran dalam kurun waktu 2004-2013 dan hasil survei lapangan di tahun 2014.

A = Mengelompok, B. Merata

Tabel 2. Hasil analisis kuantitatif di setiap lokasi penelitian dengan klasifikasi vegetasi berdasarkan kategori tumbuhan

K	Jumlah Jenis Pada Tiap Lokasi dan Jenis dengan INP ter-tinggi/ter-rendah												
	Cr		Bm		Rm		Cm		Kp		Eko		
	Jenis	Σ	Jenis	Σ	Jenis	Σ	Jenis	Σ	Jenis	Σ	Jenis		
Po	<i>Syzygium lineatum</i>	9	<i>Disoxylum caulostichum</i>	12	<i>Buchanania arborescens</i>	9	<i>Syzygium densiflorum</i>	5	<i>Cratoxylum formosum</i>	3	<i>Phoebe excelsa</i>	5	<i>Tectona grandis</i>
	<i>Cratoxylum formosum</i>		<i>Parinari glaberina</i>		<i>Podocarpus nerifolius</i>		<i>Acronychia laurifolia</i>		<i>Vitex pubescens</i>		<i>Dillenia indica</i>		<i>Corypha gebanga</i>
Ti	n/a	n/a	n/a	21	<i>Buchanania arborescens</i>	16	<i>Kibara coriacea</i>	11	<i>Vitex pubescens</i>	11	<i>Syzygium densiflorum</i>	17	<i>Tectona grandis</i>
	n/a	n/a	n/a		<i>Pentace polyantha</i>		<i>Vitex pubescens</i>		<i>Garcinia mangostana</i>		<i>Ternstroemia polypetala</i>		<i>Lagerstroemia flos-reginae</i>
Pa	n/a	n/a	n/a	24	<i>Pentace polyantha</i>	27	<i>Diospyros oblonga</i>	23	<i>Rhodamnia cinerea</i>	16	<i>Syzygium densiflorum</i>	18	<i>Psychotria aurantiaca</i>
	n/a	n/a	n/a		<i>Ixora nigricus</i>		<i>Syzygium densiflorum</i>		<i>Erioglossum rubiginosum</i>		<i>Cratoxylum formosum</i>		<i>Eugenia polyantha</i>
An	n/a	n/a	n/a	25	<i>Syzygium lineatum</i>	25	<i>Acronychia laurifolia</i>	21	<i>Rapanea sp.</i>	15	<i>Syzygium densiflorum</i>	34	<i>Guioa diplopetala</i>
	n/a	n/a	n/a		<i>Petanga longifolia</i>		<i>Syzygium lineatum</i>		<i>Tetrastigma papillosum.</i>		<i>Desmodium umbellatum</i>		<i>Spondias pinnata</i>

Keterangan: Jenis-a: Jenis dengan n INP tertinggi, Jenis-b: Jenis dengan n INP terendah, Σ: Jumlah jenis, Po: Pohon, Ti: Tiang, Pa: Pancang An: Anakan dan tumbuhan bawah, Bm: Batu Meja, Cr: Cirenggarnis, Cm: Cimanggu, Eko: Ekoton Cikamal, Kp: Karangpandan, N: Nanggorak, Rm: Raja Mantri.

Tabel 3. Jumlah jenis dan nilai indeks penting pada jenis berdasarkan klasifikasi vegetasi (strata)

Strata	Σ	Jumlah jenis dan INP	
		Tadah Angin Jenis	Badeto Jenis
A, B, dan C	44	<i>Donax cannaeformis</i> <i>Nauclea excelsa</i>	16 <i>Cratoxylum formosum</i> <i>Nauclea excelsa</i>
D dan E	32	<i>Pinanga kuhlii</i> <i>Acronychia laurifolia</i>	17 <i>Cynodon dactylon</i> <i>Vitex pubescens</i>

Tabel 4. Hasil analisis keragaman jenis tumbuhan (H') dan kesamaan komunitas tumbuhan pada setiap lokasi penelitian

No.	Lokasi	TA	N	Cr	B	BM	Rm	Cm	Kp	Eko	H'
1	TA	n/a	24,72	17,72	32,61	34,29	33,33	46,6	27,45	34,19	3,69
2	N	n/a	n/a	11,76	42,55	36,67	28,07	37,93	28,07	22,22	2,21
3	Cr	n/a	n/a	n/a	16,22	0	12,77	16,67	12,77	9,68	2,55
4	B	n/a	n/a	n/a	n/a	34,92	40	39,34	33,33	37,33	2,25
5	Bm	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	54,79	32,43	30,14	36,36	2,51
6	Rm	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	28,17	20	28,24	2,49
7	Cm	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	45,07	27,91	2,16
8	Kp	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	18,82	2,05
9	Eko	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3,11

Keterangan: B: Badeto, Bm: Batu Meja, Cr: Cirenggarnis, Cm: Cimanggu, Eko: Ekoton Cikamal, Kp: Karangpandan, N: Nanggorak, Rm: Raja Mantri, Ta: Tadah Anging

Pada penghitungan nilai keragaman jenis, didapatkan rentang nilai keragaman jenis pada setiap lokasi penelitian berkisar antara $H' = 2,05 - H' = 3,69$. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keragaman jenis pada setiap lokasi penelitian berada pada taraf sedang hingga tinggi (Muller Dumbois and Ellenberg 1974). Ditinjau berdasarkan lokasinya, nilai keragaman jenis tumbuhan tertinggi ditemukan pada blok Tadah Angin, yaitu $H' = 3,69$. Blok Tadah Angin memiliki jumlah jenis tumbuhan terbanyak dibandingkan dengan lokasi lainnya. Tingginya keanekaragaman jenis tumbuhan pun dapat memunculkan indikasi bahwa pada periode waktu berikutnya akan terlihat persaingan yang cukup tinggi pada blok Tadah Angin. Kondisi komunitas tumbuhan di blok Tadah Angin memang terlihat jelas berbeda dibandingkan dengan lokasi lainnya. Blok Tadah Angin memiliki kompleksitas jenis tumbuhan yang tinggi dibandingkan dengan lokasi pengamatan lainnya. Hal ini

disebabkan oleh pengaruh faktor lingkungan yang beragam pada blok ini, seperti aliran sungai dan topografi yang bervariasi (Whitmore 1998). Lokasi dengan nilai keragaman jenis paling rendah adalah blok Karang Pandan, yaitu $H' = 2,05$. Substrat blok Karang Pandan ini tersusun dari pasir, tanah berpasir, dan tanah berbatu. Hal ini sejalan dengan penjelasan Kurniawan dan Parikesit (2008): kondisi substrat yang beragam dapat mendukung tingginya keragaman jenis tumbuhan pada suatu daerah. Namun berdasarkan hasil penghitungan, daerah dengan substrat beragam seperti pada blok Karang Pandan justru memiliki tingkat keragaman jenis terendah dibandingkan dengan lokasi lainnya.

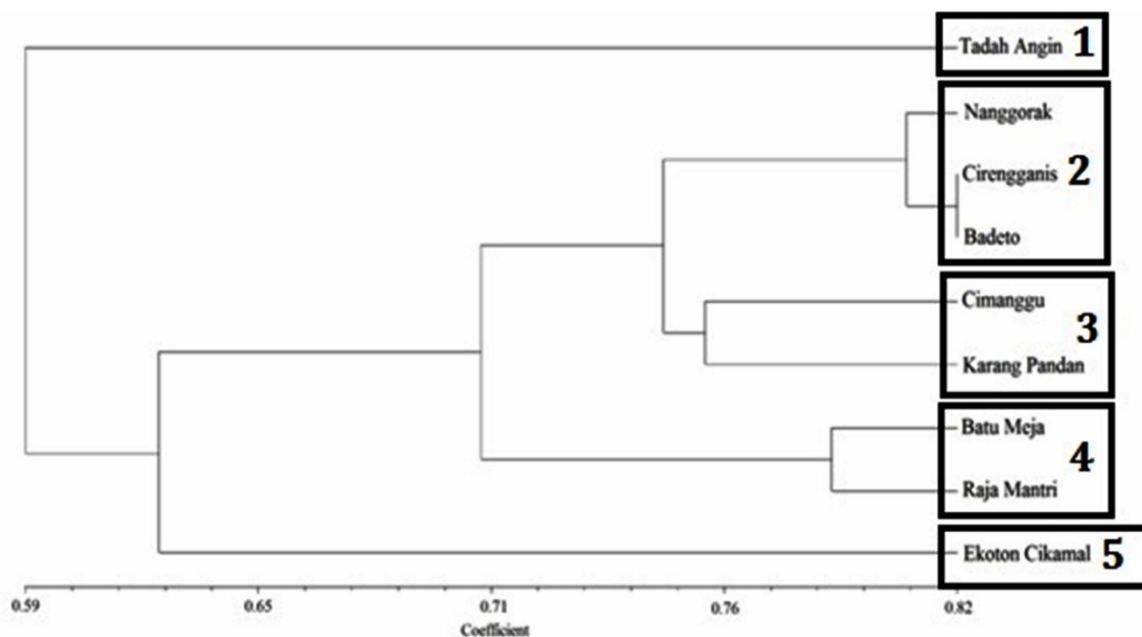
Distribusi tumbuhandan tipologi komunitas tumbuhan pada setiap lokasi

Penghitungan pola distribusi tumbuhan menggunakan Indeks Sebaran Morisita-Ip (Morisita 1959) menunjukkan bahwa sebagian besar jenis tumbuhan yang terdapat pada lokasi penelitian memiliki sebaran mengelompok untuk setiap jenis tumbuhan pada komunitas yang terbentuk (Tabel 1 dan Gambar 2). Kondisi tersebut memberikan informasi bahwa kawasan CA dan TWA Pananjung Pangandaran merupakan suatu hamparan lanskap yang memiliki jenis-jenis tumbuhan dengan sebaran merata. Dari sekitar 132 jenis tumbuhan, tiga jenis di antaranya memiliki pola sebaran merata pada seluruh lokasi penelitian (Gambar 2), di antaranya adalah ki jaran (*Dolichandrone spathace*), kiara koneng (*Ficus* sp.), dan mangga pari (*Mangifera* sp.). Mengacu kepada data yang sama, menggunakan perangkat lunak *NTSYSpc 2.02i*, dilakukakn analisis tipologi komunitas didasarkan kepada keseragaman pola kehadiran, jumlah individu dan tingkat dominasi jenis (Pitchairamu et al. 2008). Tipologi komunitas yang terbentuk di kawasan TWA dan CA Pananjung Pangandaran adalah: Komunitas 1 (*cluster* 1): Tadah Angin, daerah ini memiliki tipe komunitas tumbuhan yang tergolong ke dalam hutan dataran rendah. Hal ini ditandai dengan ditemukannya jenis-jenis tumbuhan yang kerap ditemukan hidup di daerah dataran rendah seperti rukem (*Flacourtia rukam*), lampeni (*Ardisia humilis*), dan ipis kulit (*Syzygium lineatum*). Namun, pada daerah Tadah Angin terdapat pula spesifikasi tipe komunitas tumbuhan dimana pada daerah ini disusun pula oleh jenis-jenis tumbuhan yang hidup di daerah pinggiran

sungai (*riparian*). Komunitas 2 (*cluster* 2): Nanggorak, Cirengganis dan Badeto. Ketiga daerah ini memiliki tipe komunitas vegetasi hutan dataran rendah. Komunitas 3 (*cluster* 3): Cimanggu dan Karang Pandan. Seperti halnya pada Komunitas 2, Komunitas 3 ini memiliki tipe komunitas vegetasi campuran antara vegetasi pantai dan hutan dataran rendah. Namun pada kedua daerah ini, tipe vegetasi yang dominan adalah vegetasi pantai. Hal ini ditandai dengan ditemukannya jenis-jenis tumbuhan penyusun formasi vegetasi pantai seperti seruni (*Wedeliabi flora*), pandan (*Pandanus bidur*), dan bakung laut (*Crinum asiaticum*). Komunitas 4 (*cluster* 4): Batu Meja dan Raja Mantri. Blok Batu Meja dan Raja Mantri memiliki tipe komunitas vegetasi campuran antara vegetasi pantai dan hutan dataran rendah dan Komunitas 5 (*cluster* 5): Ekoton Cikamal. Tipe komunitas tumbuhan pada daerah Ekoton Cikamal merupakan tipe komunitas hutan dataran rendah, namun terdapat spesifikasi dimana pada daerah ini terdapat komunitas tumbuhan penyusun padang rumput dan semak belukar. Jenis semak belukar yang banyak ditemukan pada lokasi ini adalah biji makassar (*Breyniara cemos*a), ki rinyuh (*Eupatorium odoratum*), dan sembung (*Blumea balsamifera*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Yana Hendrayana dan Petugas Resort Balai Konservasi Sumber Daya Alam Pangandaran untuk pengetahuan.



Gambar 2. Dendrogram hasil perbandingan tipe komunitas tumbuhan pada seluruh lokasi yang diamati. Keterangan: 1= (Komunitas 1/Cluster 1); 2= (Komunitas 2/Cluster 2); 3 = (Komunitas 3/Cluster 3); 4 = (Komunitas 4/Cluster 4); 5= (Komunitas 5/Cluster 5)

DAFTAR PUSTAKA

- Backer CA, Bakhuizen v.d Brink RC Jr. 1963. Flora of Java, Vol III. Wolter-Noordhoff NV, Groningen.
- Dasanova, Wishal M. 2009. Struktur Tumbuhan Cagar Alam Bagian Selatan (Blok Cimanggu dan Karang Pandan) Pananjung Pangandaran Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. [Skripsi] Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Fauzi DA. 2010. Studi Vegetasi Sekitar Aliran Sungai di Tadah Angin Cagar Alam Pananjung Pangandaran. [Skripsi]. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Gumilar JF. 2013. Struktur Vegetasi dan Asosiasi Tumbuhan Di Kawasan Ekoton Antara Padang Rumput Cikamal dan Hutan Dataran Rendah Cagar Alam Pananjung Pangandaran. [Skripsi] Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Hy DA. 2004. Analisis Vegetasi Hutan Dataran Rendah Dengan Metode Diagram Profil di Daerah Badeto Cagar Alam Pananjung Pangandaran. [Skripsi]. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Kabelen F, Warpur M. 2009. Struktur, komposisi pohon, dan nilai ekologi vegetasi kawasan hutan di Kampung Sewan Distrik Sarmi, Kabupaten Sarmi. *Jurnal Biologi Papua* 1 (2): 72-80.
- Krebs CJ. 1972. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harper & Row Publishing, New York.
- Kurniawan A, Parikesit. 2008. Persebaran jenis pohon di sepanjang faktor lingkungan di Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat. *Biodiversitas* 9 (4): 275-279.
- Maulid MF. 2007. Analisis Vegetasi Hutan Dataran Rendah Dengan Metode Diagram Profil di Blok Cirengganis Cagar Alam Pananjung Pangandaran. [Skripsi]. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Mueller-Dombois D, Ellenberg H. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley & Sons, New York.
- Noor YR, Khazali M, Suryadiputra INN. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. PHKA/WI-IP, Bogor.
- Nurjaman D. 2013. Perbandingan Struktur dan Komposisi Vegetasi Cagar Alam Bagian Barat (Raja Mantri) dan Bagian Timur (Batu Meja) Pananjung Pangandaran, Kabupaten Pangandaran. [Skripsi] Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Resoedarmo S, Kartawinata KA, Sugiarto. 1989. *Pengantar Ekologi*, Remadja Karya, Bandung.
- Shukla RS, Chandel PS. 1985. *A Text book of Plant Ecology*. S. Chand & Company Ltd., Ram Nagar, New Delhi.
- Simangunsong CM. 2004. Analisis Vegetasi Hutan Dataran Rendah Dengan Metode Diagram Profil di Daerah Badeto Cagar Alam Pananjung Pangandaran. [Skripsi]. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Soerianegara I, Indrawan A. 2005. *Ekologi Hutan Tropika*. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syakura R. 2006. Analisis Vegetasi Hutan Dataran Rendah Dengan Metode Diagram Profil di Blok Nanggorak Cagar Alam Pananjung Pangandaran. [Skripsi]. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Whitmore TC. 1998. *An Introduction to Tropical Rain Forests*. Oxford University Press, New York.