

PROFIL DAN KARAKTERISTIK PEMANDUAN PERIODE 2010 - 2016 DI KEBUN RAYA CIBODAS

Winarni dan Andes Hamuraby Rozak

Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas - LIPI
email: winarni@lipi.go.id



ABSTRACT

Peserta pelatihan perbanyak tanaman

Two main programs of environmental education have been run by Cibodas Botanic Gardens since 1999 i.e. (1) educational tour within the garden and (2) conservation awareness outside the garden. This paper provides general information on visitor's profile participated in educational tour within the garden from 2010-2016. Based on the data, some strategies were discussed to improve the quality of the program.

PENDAHULUAN

Sesuai dengan salah satu fungsinya dalam pelaksanaan jasa dan informasi, Kebun Raya Cibodas (KRC) telah melakukan kegiatan layanan paket wisata pendidikan flora bagi seluruh pengunjung KRC (LIPI, 2016, 2002). Kegiatan ini terbukti memiliki fungsi yang sangat penting dalam upaya penyadartahuan konservasi tumbuhan di berbagai negara "" (Ballantyne et al., 2008; Donaldson, 2009; Williams et al., 2015). Pentingnya kegiatan paket pendidikan bahkan tertuang dalam dokumen *The International Agenda for Botanic Gardens in Conservation* (BGCI, 2012) yang menyebutkan bahwa kegiatan pendidikan flora

merupakan salah satu kegiatan untuk mendukung target dari *Global Strategy for Plant Conservation* (Convention on Biological Diversity, 2012).

Pada awal perkembangannya, paket pemanduan KRC belum dikelola secara langsung oleh pengelola KRC. Kegiatan pemanduan dipandu oleh fasilitator yang berasal dari masyarakat sekitar KRC yang memiliki kualifikasi tertentu seperti kemampuan bahasa asing, baik Bahasa Inggris maupun Bahasa Belanda. Namun demikian, sejak tahun 1999, bersamaan dengan dikenalkannya program pendidikan lingkungan (Pepeling), paket wisata pendidikan mulai dikelola secara langsung oleh pengelola KRC.

Paket wisata pendidikan ini dikenal dengan nama Repling (Rute Pendidikan Lingkungan) yang didukung oleh Botanical Garden Conservation International (BGCI) bersama Rimbawan Muda Indonesia (RMI). Beberapa kegiatan yang telah dilakukan dari tahun 1999 - 2006 diantaranya pelatihan fasilitator pendidikan lingkungan KRC, kegiatan pengenalan KRC kepada siswa sekolah, pelatihan guru biologi dari beberapa wilayah sekitar KRC, dan *outreach* (Laporan Tahunan KRC, 2000-2006). Kegiatan Repling berubah nama menjadi Pepeling sejak tahun 2007 hingga sekarang. Kegiatan tersebut terus berlanjut sebagai program tematik dengan berbagai bentuk kegiatan diantaranya *outreach*, *garden tour*, sosialisasi dan budidaya tanaman obat keluarga, dan pelatihan fasilitator pendidikan lingkungan KRC (Laporan Pepeling 2007-2016).

Namun demikian, proporsi peserta pepeling dibandingkan jumlah total pengunjung KRC sangat rendah (Tabel 1). Hal ini mengindikasikan bahwa mayoritas pengunjung KRC hanya bertujuan untuk wisata saja. Berbagai penyebab bisa menjawab permasalahan tersebut. Seperti misalnya kegiatan pepeling belum banyak diketahui oleh masyarakat bahkan wisatawan yang berkunjung. Hal ini bisa disebabkan karena kurangnya sosialisasi program maupun promosi program kepada masyarakat. Oleh karena itu, selain bertujuan untuk mengetahui profil dan

karakteristik peserta jasa wisata pemanduan/pepeling selama 7 tahun terakhir, tulisan ini bertujuan untuk memaparkan strategi yang bisa dilakukan KRC untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas peserta pemanduan. Dengan demikian, kegiatan jasa wisata pemanduan untuk tahun-tahun mendatang akan lebih meningkat baik dalam hal kualitas maupun kuantitas pemanduannya.

Profil dan karakteristik pemanduan di KRC

Jumlah peserta pepeling dalam waktu 6 tahun terakhir berfluktuasi tiap tahunnya (Tabel 1). Jumlah peserta tertinggi terjadi pada tahun 2011 dengan total sebanyak 7098 peserta dengan rata-rata 97 orang per kelompok. Sementara itu, jumlah peserta terendah terjadi pada tahun 2010 yaitu sebanyak 2145 peserta dengan rata-rata 67 orang per kelompok. Untuk tahun 2016, jumlah peserta relatif lebih rendah yaitu 4648 peserta dibandingkan dengan tahun 2011 - 2015.

Jika dilihat dari rasio pemandu dengan jumlah peserta setiap tahunnya, dapat diketahui bahwa jumlah peserta yang dipandu oleh satu orang pemandu rata-rata sebanyak 28 orang. Rasio pemandu dengan jumlah peserta terbanyak terjadi di tahun 2011, dimana satu orang pemandu rata-rata memberikan informasi kepada sebanyak 33 orang peserta. Sedangkan rasio pemandu dengan jumlah peserta paling

Tabel 1. Jumlah peserta, jumlah kelompok, dan rata-rata peserta pemanduan tiap kelompok per tahun untuk periode 2010-2016.

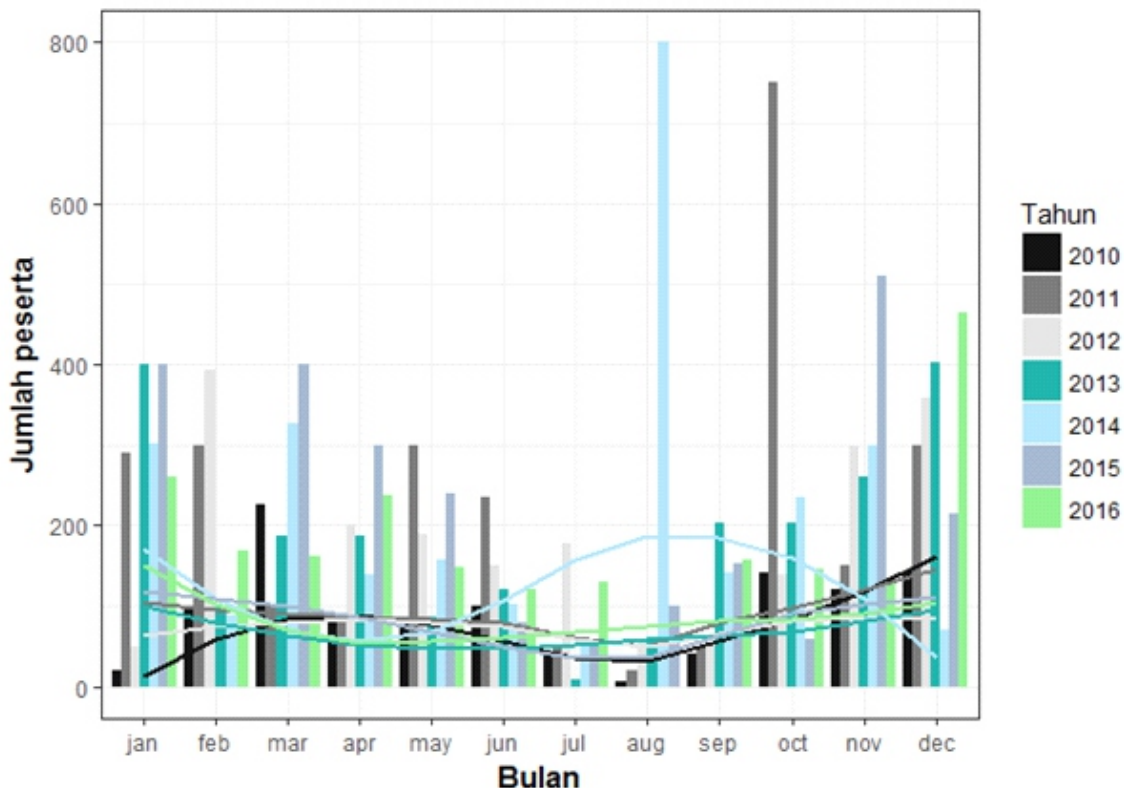
Tahun	Jumlah pengunjung	Jumlah peserta Pepeling	Jumlah pemandu yang terlibat	Jumlah kelompok peserta pemanduan	Rata-rata peserta tiap kelompok (\pm SE)	Rasio pemandu dengan peserta	Ratio peserta pemanduan terhadap pengunjung (%)
2010	453790	2145	81	32	67 (9)	1 : 26	0.47
2011	510653	7098	213	73	97 (13)	1 : 33	1.39
2012	603279	6349	205	82	77 (8)	1 : 31	1.05
2013	474727	5309	201	75	71 (9)	1 : 26	1.12
2014	488192	6684	250	70	95 (14)	1 : 27	1.37
2015	558427	6479	225	74	88 (12)	1 : 29	1.16
2016	486165	4648	174	60	77 (10)	1 : 27	0.96
Total	357233	38712	1349	466	77 (4)	1 : 29	1.08

sedikit adalah tahun 2013, yaitu sebanyak 26 peserta. Jika dianalogikan pemandu identik dengan profesi guru, maka rasio pemandu dengan peserta pemanduan jauh diatas rasio minimal jumlah peserta didik dengan gurunya yaitu berkisar antara 12 - 20 siswa sesuai dengan jenjang pendidikan untuk setiap siswanya (Sekretariat Negara, 2008).

Melihat dari data rasio pemandu dengan jumlah peserta pemanduan dapat dikatakan bahwa pemberian materi belum dapat dikatakan efektif. Meskipun pembatasan jumlah peserta untuk tiap kelompok pemanduan sudah diinformasikan kepada pengguna jasa paket wisata pendidikan ini, tetapi kadang pihak sekolah atau pengguna memiliki beberapa keterbatasan dana sehingga terpaksa meminimalkan jumlah pemandu yang digunakan. Kemudian dari pihak KRC, ketersediaan pemandu juga masih terbatas, baik jumlah maupun kapasitas keilmuannya.

Jumlah peserta Pepeling per bulan

Peserta pepeling umumnya didominasi oleh pelajar dan mahasiswa. Hal ini mempengaruhi jumlah peserta kegiatan setiap bulannya (Gambar 1). Peserta pepeling pada bulan Agustus relatif lebih rendah dibandingkan dengan bulan lainnya. Hal ini bisa disebabkan karena bulan Agustus merupakan awal tahun ajaran baru. Jumlah peserta dari kelompok sekolah dan universitas mulai naik jumlahnya dari bulan September hingga November. Namun demikian, jumlah peserta pemanduan pada bulan Desember menunjukkan kecenderungan menurun sampai dengan bulan Maret kemudian relatif stabil sampai bulan Juli. Hal ini mungkin bisa disebabkan karena program sekolah atau universitas untuk melakukan kegiatan lapangan dilaksanakan pada pertengahan semester pertama untuk tiap tahun ajarannya. Kemungkinan lainnya, peserta pemanduan menghindari pelaksanaan di bulan Desember - Februari karena musim penghujan.



Gambar 1. Fluktuasi jumlah peserta pemanduan tiap bulan untuk tiap tahun selama periode 2010 - 2016. Tiap garis merepresentasikan nilai estimasi rata-rata peserta per bulan untuk tiap tahunnya dengan menggunakan estimator regresi lokal (Loess).

Peserta berdasarkan tingkat pendidikan

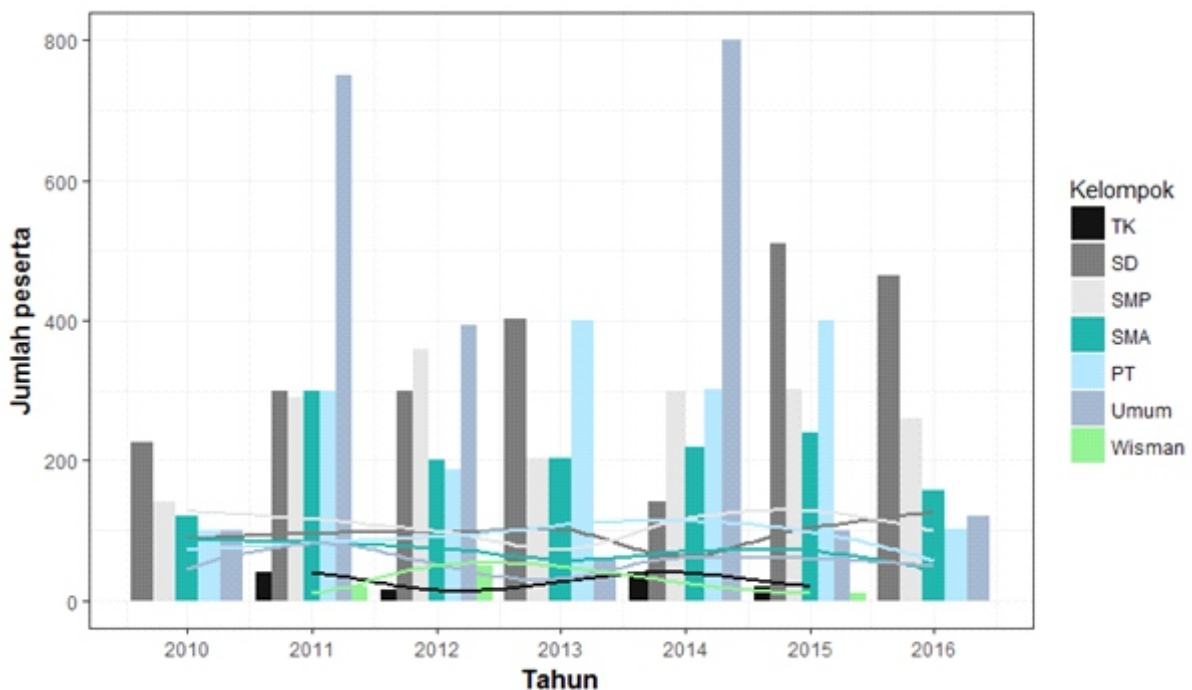
Secara rata-rata selama periode 2010-2016, peserta jasa wisata pemanduan dari tingkat pendidikan SMP lebih banyak dibandingkan tingkat pendidikan lainnya (Gambar 2). Untuk tahun 2016, rata-rata peserta pemanduan didominasi oleh siswa SMP kemudian disusul oleh SD, perguruan tinggi, dan SMA. Namun demikian, secara keseluruhan peserta kegiatan pemanduan pada periode 2010-2016 yang paling banyak mengikuti kegiatan adalah dari kelompok perguruan tinggi dengan jumlah sebesar 9.171 orang, sedangkan kelompok paling sedikit yang mengikuti kegiatan adalah kelompok wisatawan asing dengan jumlah 105 orang disusul dengan kelompok TK sebanyak 116 orang.

Pada tahun 2010, 2013 dan 2016 dapat diketahui bahwa tidak ada peserta pepeling dari kelompok TK dan wisatawan mancanegara. Pengguna jasa pepeling untuk kelompok TK memang cenderung rendah, hal ini dapat disebabkan karena siswa TK belum terlalu paham dengan materi yang disampaikan oleh pemandu. Pada usia ini, mereka lebih berorientasi pada fungsi

bermainnya sehingga pemberian materi pemanduan tentang tanaman KRC kurang diminati. Selain itu, kemampuan fasilitator atau pemandu yang masih terbatas dalam menghadapi anak usia TK.

Peserta pepeling untuk tingkat SD adalah kelompok pengguna yang cukup stabil dari tahun ke tahun, walaupun mengalami penurunan di tahun 2014. Hal ini dapat dikarenakan peserta tingkat SD berkisar dari kelas 3 sampai kelas 6 SD sudah mulai mengerti tentang dunia tumbuhan dan manfaatnya bagi kehidupan. Mereka juga sudah siap untuk menerima materi tentang tumbuhan, sehingga pemandu lebih mudah dalam menyampaikan materi.

Peserta pepeling kelompok SMP merupakan kelompok paling stabil dibanding dengan kelompok lain. Jumlahnya turun pada tahun 2013 namun naik kembali pada tahun 2014, bahkan kembali menjadi kelompok dengan jumlah terbanyak di tiga tahun terakhir. Hal ini bisa disebabkan karena beberapa materi yang ditawarkan sangat sesuai dengan pelajaran yang biologi tingkat SMP. Biasanya peserta pada kelompok ini akan dibekali dengan lembar kerja



Gambar 2. Kelompok peserta pemanduan untuk tiap tahun. Tiap garis merepresentasikan rata-rata pendidikan (kelompok) peserta untuk tiap tahunnya dengan menggunakan estimator regresi lokal (Loess).

siswa dari sekolah agar mereka dapat fokus menerima materi yang disampaikan oleh pemandu. Pada kelompok usia ini pemandu juga dapat menyesuaikan baik dari segi bahasa maupun materi yang dibutuhkan.

Kelompok peserta dari SMA trennya hampir sama dengan kelompok peserta SMP hanya jumlahnya saja yang di bawah kelompok SMP. Hal ini juga karena materi yang diberikan sesuai dengan pelajaran yang mereka pelajari di sekolah dan pemandu dapat menyesuaikan diri dari segi bahasa maupun materi.

Peserta pepeling dari perguruan tinggi adalah kelompok yang biasanya menggunakan materi yang diminta khusus oleh dosen. Pemandu yang mendampingi adalah peneliti maupun teknisi yang mempunyai kemampuan dalam hal koleksi tanaman. Namun demikian, jumlah rata-rata peserta kelompok ini tidak terlalu banyak dan jumlahnya berfluktuasi tiap tahunnya. Pada dua tahun ke belakang jumlah pengguna jasa dari kelompok Perguruan tinggi cenderung menurun, walaupun secara keseluruhan pengguna dari kelompok ini yang paling tinggi. Hal ini disebabkan karena kelompok peserta ini melakukan kegiatan sesuai dengan agenda dan arahan dari dosen mata kuliah. Materi yang mereka pelajari biasanya spesifik sesuai dengan mata kuliah yang di praktikan.

Pengguna jasa dari kelompok domestik merupakan kelompok yang paling tidak stabil. Hal ini dapat disebabkan karena peserta kelompok ini biasanya berkunjung ke Kebun Raya Cibodas hanya untuk menikmati keindahan pemandangannya saja. Mereka tidak terlalu tertarik untuk mengetahui lebih dalam tentang koleksi maupun sejarah dari kebun ini. Pengelola harus mempunyai trik khusus untuk menarik kelompok ini agar mau menggunakan jasa pepeling, misal dengan memperkenalkan potensi maupun nilai ekonomi dari tanaman koleksi yang ada.

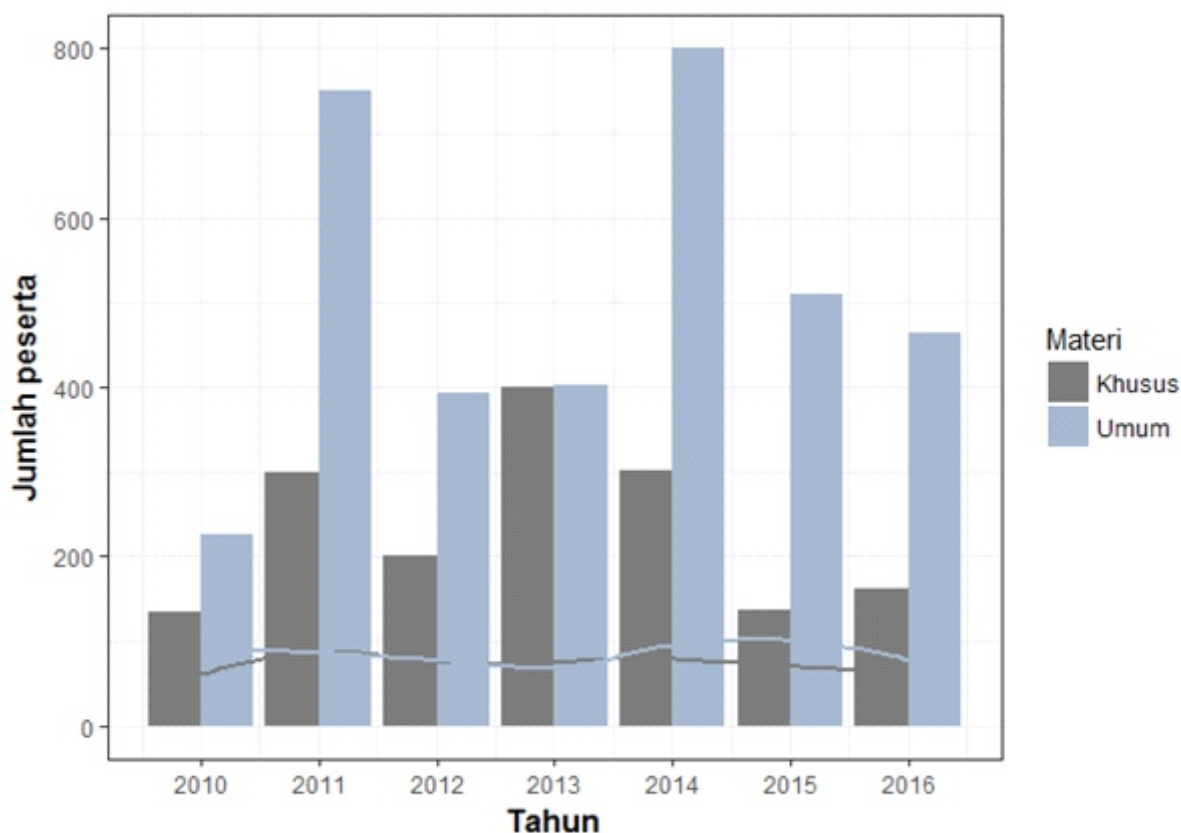
Permintaan pemanduan berdasarkan jenis materi

Kegiatan pemanduan perkebunrayaan diperuntukkan bagi seluruh pengunjung KRC yang tertarik untuk mengetahui segala sesuatu tentang KRC. Materi-materi pemanduan yang biasanya digunakan adalah materi perkebunrayaan, meliputi sejarah KRC, pengenalan koleksi tanaman dan tempat menarik. Materi pelatihan perbanyak tanaman, materi pelatihan pembuatan herbarium, materi wisata flora, materi hutan hujan tropis, dan materi tumbuhan khusus. Karena ada beberapa paket pemanduan/pelatihan tanaman yang ditawarkan, maka materi pemanduan dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu pemanduan materi umum dan materi khusus.

Pemanduan umum adalah pemanduan perkebunrayaan dimana peserta pengguna jasa ini diajak berkeliling kebun dan dikenalkan dengan sejarah kebun, tempat menarik dan diajak mengenal sekilas tentang koleksi tanaman, manfaat dan potensinya. Pada materi ini, peserta pemanduan akan didampingi oleh seorang pemandu ekowisata dengan durasi selama 2-3 jam per kegiatan. Kegiatan ini dilakukan dengan berjalan kaki maupun menggunakan kendaraan disesuaikan dengan permintaan dari pelanggan.



Gambar 3. Peserta pelatihan perbanyak tanaman dari sekolah ACS Jakarta sedang mempraktekkan cara mencangkok (foto: Winarni).



Gambar 4. Jenis materi yang diberikan dalam pemanduan untuk tiap tahun. Tiap garis merepresentasikan rata-rata materi yang diberikan kepada peserta untuk tiap tahunnya dengan menggunakan estimator regresi lokal (Loess).

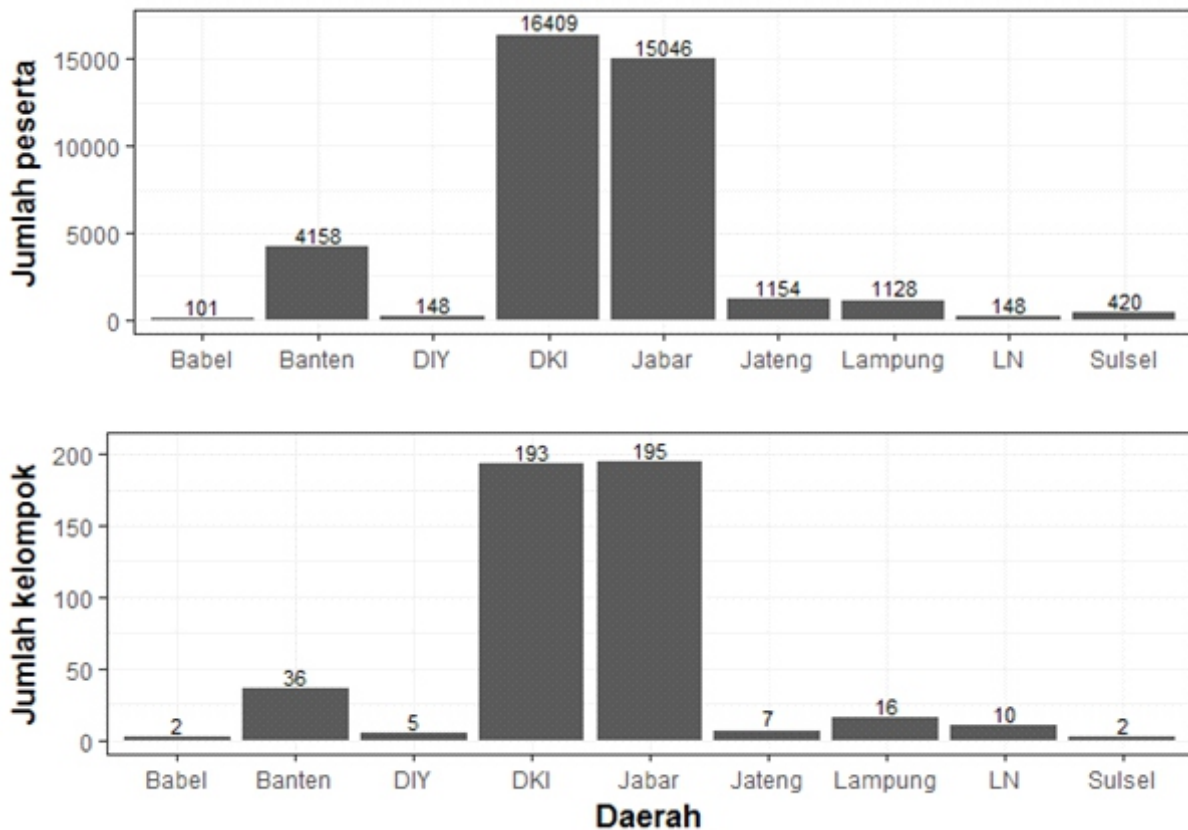
Paket pemanduan khusus adalah paket pemanduan dengan materi pelatihan tanaman atau sesuai permintaan dari pelanggan. Yang termasuk ke dalam kelompok materi ini adalah paket pelatihan perbanyak tanaman, paket pelatihan pembuatan herbarium, paket pengenalan hutan hujan tropis dan materi tanaman khusus sesuai permintaan pelanggan. Pada pelatihan perbanyak tanaman peserta belajar cara memperbanyak tanaman secara generatif dan vegetatif. Pelatihan pembuatan herbarium mengajak peserta mengenal herbarium basah dan kering, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan herbarium kering. Paket pengenalan hutan hujan tropis diperuntukkan bagi peserta yang ingin merasakan sensasi masuk ke dalam hutan hujan di kawasan KRC. Sedangkan materi khusus sesuai permintaan pelanggan, biasanya adalah pembelajaran tentang koleksi tanaman secara lebih mendalam. Pemateri pada kegiatan ini biasanya peneliti maupun staf teknis.

Berdasarkan pada pengelompokan materi, jumlah rata-rata peserta untuk materi khusus dan umum cukup seimbang. Permintaan materi umum terlihat lebih tinggi pada tiga tahun terakhir dan turun kembali. Peserta dari pengguna materi umum ini biasanya adalah siswa sekolah (TK-SMA) dan domestik.

Sedangkan untuk pengguna materi khusus memang tidak terlalu banyak terutama di materi pelatihan perbanyak tanaman dan pembuatan herbarium. Selain kurangnya promosi, sarana dan prasarana yang minim, juga ketersediaan fasilitator yang menguasai materi khusus masih terbatas. Permintaan materi khusus lebih banyak diikuti oleh mahasiswa yang melakukan kuliah lapangan.

Peserta berdasarkan asal kota

Kelompok tertinggi pengguna jasa peeling/pemanduan dari tiga daerah terdekat dengan KRC, yaitu DKI Jakarta, Jawa Barat dan

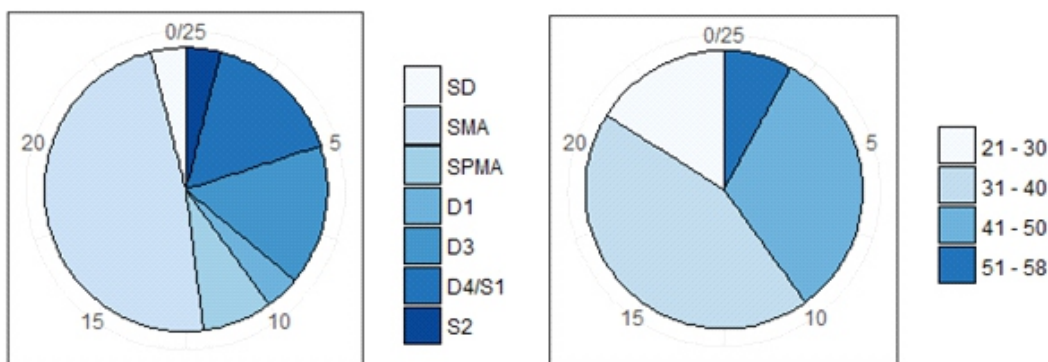


Gambar 5. Jumlah peserta dan kelompok berdasarkan daerah asal peserta pepeling/pemanduan.

Banten. Hal ini mengindikasikan bahwa, jarak mempengaruhi jumlah pengguna jasa pemanduan di KRC. Peserta terbanyak berasal dari DKI Jakarta dan paling sedikit dari Bangka Belitung. Tingginya jumlah peserta dari DKI dapat disebabkan karena pengunjung kebun raya sebagian besar berasal dari daerah tersebut. Kemudian, suasana pembelajaran baru di alam terbuka, yang berbeda dan lebih nyaman dari biasanya, dimana mereka terbiasa bertemu dengan polusi dan kebisingan juga menjadi salah satu daya tarik.

Ketersediaan Pemandu/Fasilitator Pepeling

Sebagai salah satu pelayanan jasa yang disediakan bagi pengunjung, paket pepeling dikelola di unit Pelayanan Jasa, Seksi Pelayanan Jasa dan Informasi Kebun Raya Cibodas. Selain staf dari seksi Pelayanan Jasa dan Informasi, fasilitator atau pemandu merupakan pegawai yang berasal dari beberapa unit kerja yang diperbantukan saat ada permintaan pemandu dari pelanggan. Mereka memiliki latar belakang pendidikan dan pengetahuan yang berbeda



Gambar 6. Tingkat pendidikan (gambar kiri) dan kelompok usia pemandu (gambar kanan) yang ada di KRC.

tentang koleksi tanaman, bahasa maupun komunikasi. Hal tersebut merupakan kendala dalam penyiapan pemandu saat dibutuhkan. Pemandu terbanyak merupakan lulusan SMA dengan rentang usia antara 31 - 40 tahun dan 41 - 50 tahun (Gambar 6).

Dari seluruh jumlah pemandu total pemandu yang tersedia (26 orang), baru 10 orang yang sudah tersertifikasi dalam bidang Kepemanduan Ekowisata dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Perbedaan kemampuan dalam berkomunikasi dan pengetahuan tentang koleksi tanaman harus menjadi perhatian pengelola untuk segera meningkatkan kemampuan mereka dengan memberikan pelatihan dan sertifikasi. Selain itu, pemberian apresiasi dan motivasi kepada pemandu agar mereka terus meningkatkan kemampuannya, sehingga proses regenerasi juga berjalan mengingat jumlah pemandu yang menguasai beberapa materi berada pada rentang usia 51-58 tahun.

Strategi pemanduan

Berdasarkan data deskripsi di atas, beberapa hal yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas kegiatan pemanduan/Pepeling diantaranya:

- a. Promosi, pengelola Kebun Raya Cibodas terutama bagian pelayanan jasa perlu melakukan promosi untuk paket kegiatan yang ditawarkan. Selama ini Kebun Raya Cibodas hanya menerima pengguna jasa yang datang langsung atau bertanya melalui media telepon dan internet. Promosi di media sosial dan website harus lebih digencarkan lagi. Selain itu dilakukan tour promosi ke sekolah-sekolah dan universitas di beberapa kota, terutama di kota-kota dengan tingkat kunjungan yang masih rendah.
- b. Menyediakan paket baru yang lebih atraktif dan menarik bagi anak-anak tingkat TK dan anak kelas 1, 2 dan 3 sekolah dasar (SD).
- c. Memberikan penekanan pada pengguna jasa pepeling untuk mengikuti ketentuan tentang batas rasio jumlah peserta dengan pemandu. Hal ini bertujuan agar kegiatan pemanduan berjalan lebih efektif. Apabila batasan jumlah peserta dengan pemandu tidak dibatasi, maka pelanggan tidak dapat menerima materi secara menyeluruh dan proses penyampaian materi menjadi kurang fokus.
- d. Peningkatan kapasitas dan pengetahuan fasilitator pemanduan di bidang komunikasi, bahasa dan tanaman. Selain itu, pemandu juga perlu dibekali dengan pengetahuan tentang psikologi wisatawan, agar pemandu mengetahui keinginan wisatawan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kepuasan pelayanan terhadap wisatawan. Melalui pemberian pelayanan yang memuaskan maka pelanggan akan membagi pengalamannya kepada orang-orang di sekitarnya.
- e. Regenerasi dan pemberian apresiasi kepada pemandu. Pemandu yang tersedia di unit Jasa dan Informasi sangat terbatas, sehingga masih dibantu pegawai dari berbagai unit yang ada, pemberian apresiasi sangat diperlukan agar pegawai dari unit lain tersebut bersedia untuk terus membantu dan memberikan pelayanan yang terbaik kepada pengunjung.
- f. Sertifikasi bagi pemandu yang belum tersertifikasi dengan bekerjasama dengan Dinas Kepariwisata di Cianjur maupun provinsi.
- g. Evaluasi kegiatan pemanduan untuk mengetahui tingkat kepuasan dan kekurangan dari pelayanan yang telah

diberikan agar pengelola dapat meningkatkan kualitas pelayanan dengan mengetahui bagian yang kurang dari pelayanan tersebut.

PENUTUP

Kegiatan pepeling/pelayanan jasa wisata pemanduan di KRC dimulai sejak tahun 1999 dengan diawali pembuatan Repling yang didukung oleh BGCI dan RMI. Melihat dari profil dan karakteristik kegiatan pepeling diketahui bahwa pelayanan jasa ini belum dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan data pemanduan selama 7 tahun terakhir, hanya 1.08 % pengunjung KRC menjadi pengguna jasa pepeling, sisanya hanya menikmati KRC sebagai kawasan wisata saja. Kegiatan pepeling tertinggi terjadi di bulan April - Juni dan Oktober - Desember dengan jumlah pengguna terbanyak dari kelompok mahasiswa/ perguruan tinggi diikuti oleh kelompok SMP dan SD. Materi yang sering digunakan adalah materi umum tentang perkebunrayaan. Berdasarkan kota asalnya, peserta terbanyak berasal dari DKI Jakarta, Jawa Barat dan Banten. Pemandu KRC berasal dari beberapa unit kerja yang memiliki beberapa keahlian dalam bidang tanaman dan perbanyakannya. Sebagian besar pemandu berusia antara 30-40 tahun dengan background pendidikan SMA. Seksi Pelayanan Jasa dan Informasi perlu melakukan beberapa hal untuk meningkatkan jumlah pengguna jasa pepeling diantaranya dengan melakukan promosi, inovasi paket kegiatan, peningkatan kapasitas pemandu melalui pelatihan dan sertifikasi, regenerasi dan pemberian apresiasi kepada pemandu, evaluasi kegiatan pemandu dan evaluasi terhadap kinerja pemandu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ballantyne, R., Packer, J., Hughes, K., 2008. Environmental awareness, interests and motives of botanic gardens visitors: Implications for interpretive practice. *Tour. Manag.* 29, 439-444. doi:10.1016/j.tourman.2007.05.006
- BGCI, 2012. International agenda for botanic gardens in conservation., 2nd edition. ed. Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK.
- Convention on Biological Diversity, 2012. The Global Strategy for Plant Conservation: 2011-2020. Botanic Gardens Conservation International, Richmond, U.K.
- Donaldson, J.S., 2009. Botanic gardens science for conservation and global change. *Trends Plant Sci.* 14, 608-613. doi:10.1016/j.tplants.2009.08.008
- LIPI, 2016. Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 3 Tahun 2016 tentang organisasi dan tata kerja Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas.
- LIPI, 2002. Keputusan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 1017/M/2002 tentang organisasi dan tata kerja Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas.
- Sekretariat Negara, 2008. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru.
- Williams, S.J., Jones, J.P.G., Gibbons, J.M., Clubbe, C., 2015. Botanic gardens can positively influence visitors environmental attitudes. *Biodivers. Conserv.* 24, 1609-1620. doi:10.1007/s10531-015-0879-7
- Kebun Raya Cibodas. 2005-2016. Laporan Pepeling Kebun Raya Cibodas. UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas-LIPI.Cibodas

