

KEBUN RAYA BATAM SEBAGAI BAROMETER KONSERVASI TUMBUHAN PULAU-PULAU KECIL DAN PESISIR DI INDONESIA

Hartutningsih-M. Siregar^{1*}, Yupi Isnaini¹, Adek Lanovia²

¹Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya, LIPI

²UPT Kebun Raya Batam, Kota Batam, Kepulauan Riau

*email: hartutningsih@yahoo.co.id



ABSTRACT

Taman Warna-Warni Kebun Raya Batam

Establishment of new *ex-situ* conservation areas is one of the conservation strategy applied by Indonesian Botanic Garden in collaboration with the local governments to minimize the degradation of native plant diversity. Located at Malay Peninsula, the theme “conservation of small islands and coastal flora of Indonesia” has defined by the city government of Batam. It is hope that the establishment of Batam Botanic Gardens will give a great contribution to the city and its surrounding through functional and environmental services ts given. Infrastructure and management planning of The Batam Botanic Gardens has been established Currently the garden’s conservation management has been taken by the city government with plant exploration activities to the main and other small island surrounding Batam as the main program. The collected plants were then cultivated as registered and non-registered collection according to its category. Plants that are listed as threatened or native to the region become the main target. To date there are 2,472 plant specimens consisting of 42 families from 140 genera and 193 species. Other 824 specimen are still need further identification work. All of these collection are expected to become sources for various garden’s conservation program in the future.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki 17.508 pulau. Lebih dari 10.000 buah pulau merupakan pulau-pulau kecil yang memiliki keanekaragaman tumbuhan yang tinggi. Keanekaragaman ini merupakan suatu anugerah yang tak terhingga karena memiliki potensi yang sangat besar. Keanekaragaman tumbuhan yang dimiliki suatu pulau tidak jarang merupakan spesies yang endemik di pulau tersebut. Karena luasan daerah yang kecil dan penyebaran yang terbatas, spesies-spesies yang ada di pulau-pulau kecil merupakan spesies yang rentan terhadap kepunahan.

Pulau Batam merupakan satu dari ribuan pulau di Indonesia yang rentan terhadap perubahan lingkungan serta memiliki

berbagai keterbatasan lingkungan. Pulau Batam terletak di Provinsi Kepulauan Riau dan memiliki luas daratan sekitar 400.000 ha dengan luas kawasan hutan berkisar 234.300 ha atau sekitar 58,57% dari total daratan. Kawasan hutan yang ada di Pulau Batam hampir sebagian besar merupakan kawasan hutan lindung yang berfungsi untuk menjaga ketersediaan kebutuhan air di Kota Batam.

Pembangunan kawasan konservasi secara *ex situ* merupakan salah satu usaha untuk mengurangi degradasi dan perlindungan keanekaragaman jenis tumbuhan di habitat alaminya, termasuk tumbuhan yang berada di ekosistem pulau-pulau kecil di Indonesia. Salah satu bentuk kawasan konservasi tumbuhan *ex situ* yang bersifat global adalah kebun raya. Peraturan Presiden No. 93 tahun 2011 tentang Kebun Raya mengokohkan program pembangunan kebun raya di setiap

daerah menjadi sebuah kegiatan prioritas dalam pembangunan nasional. Pembangunan kebun raya di berbagai daerah di Indonesia merupakan langkah yang tepat dalam pelestarian jenis tumbuhan di pelosok nusantara. Salah satu daerah yang merespon baik program pembangunan kebun raya daerah adalah Pemerintah Kota Batam (Witono, *dkk.* 2012).

LIPI melalui Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya telah melakukan terobosan dalam upaya konservasi tumbuhan, antara lain dengan menjalin kerjasama dengan Pemerintah Daerah di seluruh pelosok tanah air melalui Pembangunan Kebun Raya Daerah. Lahirnya Peraturan Presiden No. 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya, merupakan buah dari kerja keras yang patut disyukuri, namun harus ditindaklanjuti agar dapat diimplementasikan secara optimal sebagai katalisator dalam percepatan pembangunan Kebun Raya Daerah (Purnomo *dkk.* 2015, Bidang Pengembangan Kawasan Konservasi Tumbuhan *Ex-situ* PKT Kebun Raya LIPI. 2016).

Tujuan Pembangunan KR Batam difokuskan pada konservasi *ex situ* spesies tumbuhan pulau-pulau kecil dan pesisir Indonesia, konservasi tumbuhan endemik, spesies tumbuhan pamah, jenis tumbuhan langka di pantai timur dan barat Sumatera. Selain itu, KR Batam juga melakukan konservasi *in situ* ekosistem mangrove, karena sebagian dari area KR Batam merupakan kawasan lindung ekosistem mangrove dan pengelolaan ke depannya direncanakan terintegrasi dengan KR Batam. Pusat rehabilitasi dalam program pengembangan BaReLang (Batam Rempang Galang) metropolitan yang hijau (*Barelang*

green metropolitan) dan sebagai ruang terbuka hijau percontohan daerah perkotaan Indonesia. Juga mendukung fungsi Kebun Raya yaitu; pendidikan, jasa lingkungan, penelitian dan ekowisata untuk masyarakat.

PERKEMBANGAN PEMBANGUNAN KEBUN RAYA BATAM

Perencanaan

Usulan pembentukan kawasan konservasi dalam bentuk Kebun Raya di Pulau Batam, Kepulauan Riau, merupakan salah satu rekomendasi hasil Kajian Penataan Kawasan Hutan di Pulau Batam, Pulau Rempang dan Pulau Galang (Balerang) pada tahun 2006. Rekomendasi ini kemudian ditindaklanjuti oleh Badan Otorita Batam dengan mengajukan permohonan ke Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor - LIPI pada tahun 2007. Selanjutnya dilakukan koordinasi dan survey penentuan lokasi dilakukan dan ditetapkan kawasan seluas 85,67 ha di Kecamatan Nongsa sebagai lokasi calon KR Batam (Ariati, *dkk.* 2010).

Lahan yang diperuntukan untuk KR Batam berada di kawasan Otorita Pengembangan Daerah Industri Pulau Batam, ASSET 08 dan merupakan lahan milik Otorita Batam (sekarang Badan Pengusahaan Kawasan Perdagangan dan Pelabuhan Bebas Batam). Pada tahun 2008, status lahan belum *clear* dan *clean* karena masih milik Otorita Batam Pada tahun 2012 diterbitkan PL (Penetapan Lokasi) untuk KR Batam No. 28050638, dengan luas 85,67 ha. Pada waktu itu masih ada *enclave* di dalam kawasan. Pada tahun 2013 dibuatkan surat serah terima lahan dari Badan Pengusahaan Kawasan ke Pemerintah Kota Batam.

KETERANGAN

1. Akses Dari Bandara, Melalui Jl. Hang Jebat Menuju Lokasi Kebun Raya Batam Jarak ±11 Km
2. Akses Dari Bandara-Jl. Hang Tuah Melalui Jembatan Baru (Sedang Dalam Tahap Pembangunan). Jarak ± 6 Km.
3. Akses Dari Batam Centre Melalui Jalan Imam Bonjol- Hang Tuah - Hang Jebat - Hang Lekris Dengan Jarak ± 21.8 Km.
4. Akses Dari Nagoya Melalui Jalan Sodirman - Hang Tuah - Hang Jebat - Hang Lekris Dengan Jarak ± 24 Km.
5. Akses Dari Nongsa Park, Melalui Jalan Sungai Nongsa Dengan Jarak ± 1.5 Km.



Jl. HANG LEKRI KM 4

**Kebun Raya Batam
Kel. Sambau Kec. Nongsa,**



Gambar 1. Lokasi Kebun Raya Batam

Lokasi KR Batam terletak di Kelurahan Sambau, Kecamatan Nongsa, berada di tepi Jalan Hang Lekiu Km 4 Nongsa. Lokasi tersebut berjarak 10 km dari Bandara Hang Nadim atau 15 Km dari Batam Center yang merupakan kawasan pariwisata dan pintu masuk jalur internasional. Berdasarkan posisi geografis, kawasan ini terletak pada koordinat $01^{\circ}10'22.0''-01^{\circ}10'30.9''$ LU $104^{\circ}4'42.0'' - 104^{\circ}05'02.6''$ BT. Kawasan ini memiliki topografi yang berbukit dengan ketinggian berkisar antara 9-49 m dpl dan kemiringan antara 10 – 40%. Kondisi tanahnya berupa tanah organosol dan podsolik merah kuning, serta tanah alluvial pada daerah pesisir (mangrove).

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan tersebut, Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI mengajukan pembuatan masterplan ke Departemen Pekerjaan Umum dengan surat No. 1622/IPH.3/KS/2007, tanggal 14 September 2007. Selanjutnya dilakukan kegiatan penyusunan masterplan oleh Departemen Pekerjaan Umum melalui

PT Bina Karya pada tahun 2008 dan sosialisasi masterplan pada tanggal 22 Desember 2009 di Kebun Raya Cibodas. Belum selesainya status pengelolaan kebun raya antara Pemerintah Kota Batam dengan Badan Otorita Batam menyebabkan proses pembangunan belum dapat dimulai. Selanjutnya, Peraturan Presiden Nomor 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya telah mendorong upaya penyelesaian masalah pengelolaan KR Batam yang akhirnya diputuskan di bawah pengelolaan Pemerintah Kota Batam. Peraturan Presiden tersebut mendorong Kementerian Pekerjaan Umum lebih aktif membantu pembangunan kebun raya sebagai bagian dari ruang terbuka hijau. Hal ini ditandai dengan kunjungan Menteri Pekerjaan Umum dan Direktur Jenderal Penataan Ruang ke calon KR Batam pada tanggal 27 Maret 2013. Ikut serta dalam kunjungan tersebut adalah Walikota Batam, Wakil Kepala LIPI dan Ketua BP Batam yang kemudian bersepakat menjadikan KR Batam sebagai pilot proyek pembangunan

kebun raya sebagai kawasan ruang terbuka hijau di daerah perkotaan.

Sebagai tindak lanjut dari rencana pembangunan KR Batam, dilakukan penandatanganan kesepakatan bersama. Nota kesepahaman ditandatangani oleh Pemerintah Kota Batam dan Badan Pengusahaan Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia tentang Penelitian, Pengembangan dan Pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, pada tanggal 25 Mei 2012 Nomor: 06/MoU/HK/V/2012, Nomor : 67/STJ/KAS/2012, dan Nomor: 12 /KS/LIPI/2012. Perjanjian Kerjasama antara Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Batam Nomor: 1956/IPH.3/KS/V/2013, Nomor: 3/PKS/HK/V/2013, tentang Pembangunan dan Pengelolaan KR Batam (Hartutiningsih, *dkk.* 2018). Selanjutnya dilakukan perpanjangan MoU (Nota Kesepahaman) tahun 2017, pada tanggal 18 Mei 2017 Nomor 03/MoU/POD/V/2017 dan Nomor 019/KS/LIPI/V/2017 dan Perjanjian Kerja dengan Nomor 03/PKS/POD-BTM/V/2017 dan Nomor: IPH.3/KS/V/2017, yang penandatungannya bertepatan dengan acara Perayaan 2 Abad Kebun Raya Bogor (Hartutiningsih *dkk.* 2018).

Tujuan Pembangunan Kebun Raya Batam

Menurut Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2019), Witono, *dkk.* (2012). Pembangunan KR Batam bertujuan untuk

1. Konservasi *eks situ* spesies tumbuhan pesisir dan pulau pulau kecil Indonesia;
2. Konservasi tumbuhan endemik, jenis tumbuhan langka di pantai timur dan barat Sumatra;
3. Konservasi *in situ* ekosistem mangrove. Sebagian dari area KR Batam merupakan kawasan lindung

ekosistem mangrove dan pengelolaan ke depannya direncanakan terintegrasi dengan KR Batam (hanya ada di KR. Batam);

4. Konservasi *eks situ* spesies tumbuhan pamah pulau Sumatera;
5. Pusat rehabilitasi dalam program pengembangan BaReLang (Batam Rempang Galang) metropolitan yang hijau (*Barelang green metropolitan*) dan sebagai ruang terbuka hijau percontohan daerah perkotaan Indonesia;
6. Pendidikan dan jasa lingkungan, penelitian dan ekowisata untuk masyarakat.

Kewenangan

Pembangunan dan pengelolaan KR Batam pada awalnya di bawah kewenangan Dinas Tata Kota, dan KP2K (Kelautan, Perikanan, Pertanian dan Kehutanan) Batam kemudian pada tahun 2017 pengelolaan berpindah di bawah Dinas Perumahan Rakyat, Pemukiman, dan Pertamanan Batam. Saat ini, pengelolaan KR Batam didukung oleh 4 orang PNS yaitu: Kepala UPT KR Batam: Adek Lanovia, S.T.; Kasubbag TU, Pengawas pembibitan dan 16 tenaga honorer yang bekerja di pembibitan dan pemeliharaan kebun.

Koleksi dan Pengelolaannya

Eksplorasi tumbuhan merupakan kegiatan pencarian tumbuhan ke hutan-hutan khususnya pulau-pulau kecil di sekitar Pulau Batam. Pengambilan material tumbuhan di pulau-pulau kecil ini tidaklah semudah yang dibayangkan, karena harus menunggu kapan ombak tenang. Tumbuhan yang diambil berupa anakan yang tingginya tidak lebih dari 50 cm. Pengambilan anakan dilakukan dengan cara diputar di sekeliling material tumbuhan yang akan diambil, kemudian dicongkel dengan tidak merusak akarnya.

Eksplorasi difokuskan pada penjelajahan ke hutan di Pulau Batam dan pulau-pulau kecil

di sekitarnya, sesuai dengan temanya dimulai pada tahun 2013. Eksplorasi perdana diarahkan ke hutan lindung di pulau Batam yaitu Hutan Lindung Bukit Dangas, Hutan lindung Sei Harapan, Hutan Lindung Bukit Tiban, Taman Wisata Alam Muka Kuning, Hutan Lindung Duriangkang, Hutan Bandara, dan Hutan Lindung Nongsa 1 dan 2. Pada tahun 2014, kegiatan eksplorasi dilakukan di pulau-pulau kecil sekitar Kepulauan Riau yakni Pulau Abang Kecil, P. Abang Besar, P. Air Saga, P. Air Jambu, P. Ranup Busung, P. Pengalap, P. Hulu Galang, P. Subang Mas, P. Tunjuk, P. Pemping, P. Lumba dan P. Palajeri. Pada tahun 2017, eksplorasi dilakukan di Pulau Bintan di kawasan Hutan Lindung Gunung Bintan Besar, P. Karimun, P. Lingga dan P. Sebangka.

Hasil eksplorasi dari 2013-2017, setidaknya ada 29 famili yang dikumpulkan dari berbagai pulau di provinsi Kepulauan Riau dan telah ditanam di zona koleksi KR Batam yakni famili Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Arecaceae, Burceraceae, Calophyllaceae, Clusiaceae, Dipterocarpaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Fagaceae, Flacourtiaceae, Gnetaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Leguminosae, Meliaceae, Moraceae, Myristicaceae, Myrsinaceae, Myrtaceae, Podocarpaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, Sapotaceae, Simarubaceae, Theaceae, Thymelaeaceae, dan Verbenaceae (Puspitaningtyas *dkk.*, 2015. Isnaini, *dkk.* 2018. Isnaini, *dkk.* 2019).

Total jumlah koleksi bibit yang telah ditanam sampai tahun 2017 sebanyak 2.472 bibit koleksi, tanaman non koleksi tertanam 945 spesimen, jumlah bibit koleksi tumbuhan umum di pembibitan 10.022 spesimen, jumlah bibit koleksi anggrek >500 spesimen. Hasil eksplorasi dari Pulau Karimun ada 2 jenis catatan baru yakni *Dinochloa* cf. *malayana* (Poaceae) sejenis bambu merambat dan pakis *Matonia* sp. (Matoniaceae) (Girmansyah, 2017).

Koleksi terpilih

Beberapa jenis terpilih yang termasuk koleksi unggulan, unik, endemik dan tumbuhan khas pulau-pulau kecil dan pesisir sudah ditanam di KR Batam sebagai koleksi. Jenis-jenis koleksi unggulan antara lain Bintangur (*Calophyllum* spp.) merupakan tumbuhan berkhasiat sebagai obat HIV/AIDS yang banyak ditemukan di Batam. Menurut data IUCN Red List (2018), jenis ini masuk dalam kategori *Lower Risk/least concern ver 2.3*, masih beresiko rendah tetapi kemungkinan besar ada ancaman kepunahan.

Gaharu (*agarwood*, *eaglewood*, *aloewood*) adalah damar wangi dari pohon *Aquilaria* spp. termasuk suku Thymelaeaceae (Whitmore 1980). Tumbuhan penghasil gaharu yang ditemukan dan dikoleksi dari kawasan hutan di pulau Batam terdiri dari 2 jenis, yaitu *Aquilaria malaccensis* dan *Aquilaria hirta*. *Aquilaria hirta* Ridl. dikenal sebagai gaharu candan, changing, kayu candan, atau sahare. Jenis ini biasa dijumpai di lereng bukit di dataran rendah sampai ketinggian 300 m dpl. jenis ini juga masuk kategori rentan dalam IUCN red list. Jenis ini dikoleksi dari kawasan hutan lindung Duriangkang di Pulau Batam.

Palem Nibung (*Oncosperma horridum* (Griff.) Scheff) telah disepakati merupakan ikon tumbuhan untuk KR Batam, termasuk keluarga Palem-paleman liar, berumpun, simbol persaudaraan. Populasi jenis ini di alam masih terbilang cukup banyak. Hampir di setiap lokasi eksplorasi ditemukan (Sihombing & Karlina, 2016). Jenis ini juga masih ditemukan secara eksisting tumbuh di beberapa lokasi di dalam kawasan KR Batam. Tumbuhan berpotensi hias yang dikoleksi di KR Batam antara lain koleksi anggrek berjumlah 52 jenis yang terdiri atas anggrek raksasa (*Grammatophyllum speciosum*), *Cymbidium finlaysonianum*, anggrek tanah (*Bromheadia finlaysoniana*, *Spatoglottis plicata*, *Arundina* dan *Dendrobium aloifolium*). Sedangkan tanaman hias lain yakni

Nepenthes yang dikonservasi ada 6 spesies, yaitu *Nepenthes ampullaria*, *N. gracilis*, *N. hookeriana*, *N. rafflesiana* dan *N. trichocarpa* yang dikumpulkan dari Pulau Batam (Isnaini dan Purwantoro, 2013), dan *N. reinwardtiana* dikumpulkan dari Pulau Sebangka (Isnaini dkk, 2018). Hasil investigasi menunjukkan bahwa *N. reinwardtiana* tidak

berhasil diadaptasi di KR Batam. Spesies ini ditemukan di lokasi yang sangat terbatas di Pulau Sebangka, Provinsi Kepulauan Riau. *Nepenthes ampullaria*, *N. gracilis*, *N. rafflesiana* dan *N. reinwardtiana* dimasukkan dalam kategori *Least concern* dalam data redlist IUCN (Clarke, 2001).



Gambar 2. Koleksi *Nepenthes* (a,b) *Nepenthes rafflesiana*, (c) *N. gracilis*, (d). *N. ampullaria*



Gambar 3. Koleksi anggrek (a) *Dendrobium lamellatum*, (b) *Arundina graminifolia*, (c) *Bromheadia finlaysonianana*, (d) *Agrostophyllum stipulatum*, (e) *Eulophia graminea*, (f) *Dendrobium leonis*, (g) *Cymbidium finlaysonianum*



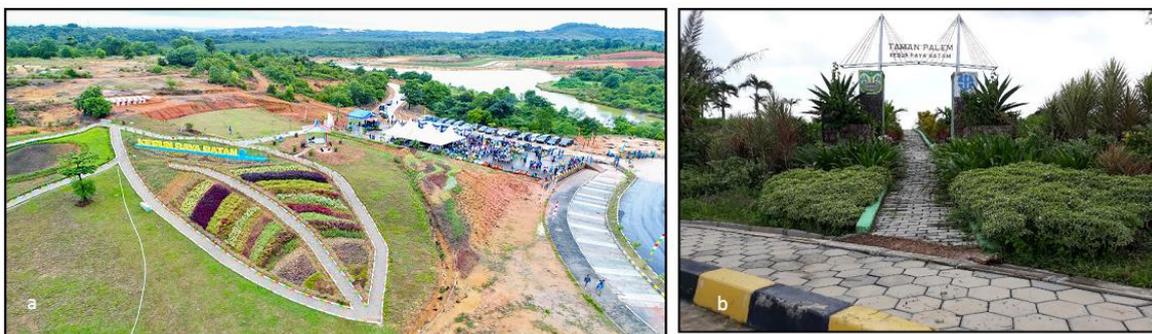
Gambar 4. Koleksi pohon (a) *Aquilaria malaccensis*, (b) *Alstonia scholaris*, (c) *Oncosperma horridum*

PELAKSANAAN 5 FUNGSI KEBUN RAYA

Kebun Raya memiliki 5 fungsi sesuai Perpres RI Nomor 93 Tahun 2011, yakni Konservasi, Penelitian, Wisata, Pendidikan dan Jasa Lingkungan. Dalam rangka memperingati Hari Menanam Pohon Indonesia (HMPI), Pemerintah Kota Batam bekerja sama dengan Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya–LIPI mengadakan acara *Pra Launching* pada tanggal 14 November 2017, kegiatan ini bertujuan untuk pelestarian dan penyelamatan tumbuhan pulau-pulau kecil Kepulauan Riau dan penghijauan Kota Batam dengan mengusung tema “Penanaman 2.017 bibit koleksi di KR Batam dan penanaman 1.000 bibit pohon ketapang kencana dan sebagai persiapan *launching* KR Batam 2018. Sejak *pra launching*, KR Batam telah menjalankan 5 fungsi Kebun Raya tersebut. KR Batam sebagai kawasan konservasi *ex situ* telah, sedang dan akan terus melaksanakan kegiatan pengkoleksian tumbuhan pesisir dan

tumbuhan pulau-pulau kecil Indonesia. Selain itu, KR Batam juga telah menjalankan fungsi pendidikan yang ditandai dengan banyaknya siswa dari sekitar kota Batam yang berkunjung dan belajar di KR Batam. Fungsi jasa lingkungan yaitu memberikan dampak ekologis dalam peningkatan kualitas lingkungan yang meliputi tata air, keanekaragaman hayati, penyerapan karbon, penghasil oksigen dan keindahan lansekap.

Sebagai sarana edukasi, koleksi tumbuhan di KR Batam dapat dimanfaatkan oleh para mahasiswa, siswa maupun pengunjung lainnya dalam rangka untuk mengetahui nama ilmiah, keanekaragaman tumbuhan, hubungan kekerabatan, dan lain-lain. Selain itu, koleksi tumbuhan di kebun raya juga dapat digunakan sebagai pendidikan bagi siswa untuk mengetahui jenis tumbuhan berpotensi sebagai pangan, papan, energi, hias, bahan farmaka/obat, ataupun yang mempunyai nilai ekonomis.



Gambar 5. (a) Taman warna-warni, (b) Taman Palembang

PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR

Pembangunan Infrastruktur

Infrastruktur yang telah dibangun di KR Batam meliputi gerbang utama, jalan masuk, kantor pengelola, rumah kaca, rumah paranet, rumah kompos, jalan pedestrian,

parkir mobil dan bus, instalasi air dan listrik, bak pembuangan sampah, embung, rumah mangrove, mushola, dan jalan beton di area embung dan bangunan rumah paranet untuk aklimatisasi bibit. Taman tematik yang telah dibangun ada dua yakni taman tematik warna-warni dan taman tematik Palembang.

LAUNCHING KR BATAM

Sesuai Perpres Nomor 93 Tahun 2011, pembangunan Kebun Raya dilakukan melalui 3 tahap, yaitu: perencanaan, pelaksanaan pembangunan dan pengelolaan. Sebuah kebun raya siap memasuki fase ini jika sudah memenuhi beberapa kriteria yang dipersyaratkan oleh SK Kepala LIPI No. 2/F/2015 sebagai berikut:

1. Status lahan memiliki kekuatan hukum tetap,
2. Memiliki lembaga pengelola yang definitif,
3. Menjalankan fungsi kebun raya,
4. Memiliki infrastruktur pendukung minimal.

Kebun raya yang siap di-*launching* harus dapat diakses oleh masyarakat luas. Oleh karena itu, ketersediaan infrastruktur pendukung minimal untuk menjalankan fungsi kebun raya yang dilengkapi dengan fasilitas sosial/umum harus disiapkan yakni papan nama kebun raya, pintu gerbang utama, tempat parkir, loket penjualan tiket, kantor pengelola, tempat pembibitan, rumah kaca, jalan lingkungan, sumber air dan fasilitas umum lainnya.

KR Batam sudah memenuhi kriteria *launching* yakni lahannya memiliki kekuatan hukum tetap, *clear and clean*, sudah memiliki lembaga pengelola (UPTD), Pemerintah Daerah memiliki komitmen yang tinggi dalam pembangunan kebun raya, menjalankan 5 fungsi kebun raya sesuai Perpres No. 93 tahun 2011, memiliki infrastruktur pendukung yang memadai pada zona penerima, zona pengelola dan zona koleksi antara lain sudah ada kantor pengelola, pintu gerbang, jalan aspal,

embung, pembibitan, rumah kaca dan dua taman tematik.

Launching KR Batam dilaksanakan pada tanggal 22 Desember 2018. *Launching* bukanlah akhir dari perjalanan pembangunan KR Batam, tetapi merupakan langkah awal tahap pengelolaan kebun raya. Perjalanan panjang masih harus ditempuh, aral melintang akan silih berganti menghadang. Membangun kebun raya ini adalah investasi jangka panjang bukan kita yang menikmati, tetapi anak cucu kita yang akan menikmatinya. Namun sejarah para inisiator, para perintis dan para pejuang pembangunan KR Batam ini akan tetap dikenang dan abadi, tidak akan lapuk tertelan zaman.

Tantangan yang harus ditindaklanjuti oleh pengelola KR Batam dengan label sebagai pilot proyek pembangunan Kebun Raya Daerah ke depan menjadi lebih baik dan membuahakan kepedulian terhadap kelestarian lingkungan dan alam. Disamping pembangunan infrastruktur yang terus berjalan pengelola harus terus melakukan pengkayaan koleksi, penanaman koleksi, peningkatan mutu koleksi dengan pembuatan papan-papan nama ilmiah, promosi dan publikasi.

Diharapkan KR Batam harus mampu menggerakkan perekonomian masyarakat di sekitarnya. Sebagai obyek wisata, KR Batam merupakan salah satu sumber pendapatan asli daerah. Tantangan yang cukup berat adalah keberadaan KR Batam harus mampu melayani "double target visitor" yakni untuk masyarakat Kepulauan Riau dan juga harus memiliki standar Internasional yang diorientasikan untuk pengunjung luar negeri (wisatawan mancanegara) dan kelak bisa bersaing dengan Kebun Raya di Singapura.

Tabel 1. Catatan Penting Kronologis Pembangunan Kebun Raya Batam 2006-sekarang

No	Waktu Pelaksanaan	Kegiatan	Keterangan
1.	2006	Survey Dep. Kehutanan RI	Survey Dep. Kehutanan RI - Rekomendasi Tim Independen Kajian Penataan Kawasan Hutan Bareleng.
2.	2007	Koordinasi Surat Permohonan	Permohonan Badan Otorita Batam ke PKT Kebun Raya Bogor LIPI
3.	2008	Analisis Vegetasi	Sudah, dalam bentuk laporan LIPI
4.	2008	Penyusunan Masterplan	Sudah, dokumen, laporan, maket, PU
5.	2008 2012 2013	Pengurusan status lahan	Belum clear dan clean, Sudah diterbitkan 2012 PL No. 28050638, Luas. 856618,93 M2. Masih ada enclave di dalam kawasan Sudah ada draff serah terima lahan dari BP ke Pemko Batam
6.	2010	Deklarasi Bedugul, Bali 15-07-2010	Penandatanganan Deklarasi Bedugul oleh Ketua BIDA (Mustofa Widjaya) dan Walikota Batam (Ahmad Dahlan)
7.	2011-2017	Pelatihan Manajemen+teknis KR Bogor – LIPI	Dinas Tata Kota, BP Kawasan, KP2K, Dinas Perkimtan
8.	2012	Amdal	Sudah, SK Walikota, laporan
9.	2012	Penandatanganan MoU 18-05- 2012	Sudah, LIPI- Walikota Batam- BP Kawasan, dokumen
10.	2013	Peninjauan lokasi 27-03-2013	Peninjauan Lokasi Calon KR Batam oleh Mentri PU, Dir Jen Penataan Ruang, Wa LIPI, Deputi, Ka KR Bogor, Walikota, BP Batam, <i>dkk.</i>
11.	2013	Penandatanganan Naskah Kerjasama 21-05- 2013	Sudah, Kebun Raya Bogor LIPI- Bappeda Batam diketahui oleh Walikota Batam- Deputi IPH LIPI, dokumen
12.	2013-2017	Eksplorasi, Detasering	Kegiatan Eksplorasi , Detasering, PTT, KR Bogor – LIPI
13.	2014	1. Pembentukan Kelembagaan UPT KR Batam 2. Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Dir Jen Penataan Ruang , PU 3. Peletakan batu pertama PUPR, 28-08-2014	UPT KR Batam. Peraturan Walikota Batam 22 April 2014, dibawah Dinas Kelautan Perikanan Pertanian dan Kehutanan (KP2K) Pembangunan fisik KR Batam Tahap 1. Zona Penerima 16 Ha (Perpres 93, 2011 tentang Kebun Raya) Ground Breaking – Peletakan Batu pertama Pembangunan KR Batam
14.	2015-2016	PUPR	Pembangunan Fisik dihentikan
15.	2015	Pembangunan Embung 12 Ha	Kementrian PUPR, Dirjen Sumber Daya Air, SNV Pelaksanaan Jaringan Sumber Air Sumatera IV)
16.	2015	Pembangunan Rumah Pendidikan Mangrove	Kementrian Kelautan dan Perikanan ; 14 x 13 m ²
17.	2016	Perpindahan Pembibitan ke KR Batam Nongsa	Penanaman Tanaman Penghijauan, KR Bogor LIPI dan KP2K
18.	2017	Reorganisasi UPT KR Batam 02-02-2017	Dari Dinas KP2K menjadi di bawah Dinas Perumahan, Pemukiman dan Peretamanan (Perakimtan)
19.	2017	Pembangunan fisik PUPR	Revitalisasi bangunan yang rusak
20.	2017	Pra <i>launching</i> 14-11-2017	Pra- <i>launching</i> KR Batam oleh Kebun Raya LIPI, Penanaman koleksi 2017 pohon koleksi dan 1000 pohon penghijauan
21.	2018	<i>Launching</i> 22-12-2018	<i>Launching</i> KR Batam oleh Walikota Batam
22.	2018-sekarang	Tantangan dan target yang belum	Meningkatkan mutu koleksi, promosi dan publikasi. Mampu bersaing dengan Singapore Botanic Gardens yang memiliki standar Internasional.

PENUTUP

Lebih dari sepuluh tahun pembangunan KR Batam merupakan rangkaian perjalanan panjang dalam mewujudkan kawasan konservasi *ex situ* yang mampu memenuhi fungsi dan tujuan, yaitu dalam rangka konservasi tumbuhan, penelitian dan pendidikan lingkungan, penyediaan wisata dan jasa lingkungan. Sebagai wahana yang diperuntukkan bagi konservasi tumbuhan dan keberlanjutan lingkungan yang lebih baik, KR Batam mempunyai tugas dan fungsi yang bertambah yaitu memberikan pelayanan publik, promosi ataupun kerjasama dengan berbagai pihak. Agenda berikutnya, masih banyak tantangan yang harus dijawab dan ditindaklanjuti oleh pengelola KR Batam sehingga keberadaannya ke depan menjadi lebih baik dan membuahkan kepedulian terhadap kelestarian lingkungan dan alam di Batam pada khususnya.

Langkah ke depan, keberadaan KR Batam harus mampu menggerakkan perekonomian masyarakat di sekitarnya. Sebagai obyek wisata, KR Batam merupakan salah satu sumber pendapatan asli daerah. Tantangan yang cukup berat adalah keberadaan KR Batam ini diorientasikan untuk pengunjung luar negeri (wisatawan mancanegara) dan kelak bisa bersaing dengan Kebun Raya di Singapura yang memiliki standar Internasional. Dukungan dari seluruh stakeholder dan semangat para pengelola menjadi kunci keberhasilan dalam mewujudkan KR Batam.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Kepala Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI (sekarang menjadi Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya), dan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, atas komitmennya

dalam percepatan pembangunan kebun raya di daerah. Kepada Walikota Batam yang senantiasa berkomitmen besar dalam pembangunan KR Batam, Bappeda Batam, seluruh pegawai UPT KR Batam, Dinas Perumahan Rakyat, Permukiman dan Pertamanan Kota Batam, yang semangat telah berjuang bersama menyelamatkan dan melestarikan keanekaragaman flora di Pulau-pulau Kecil dan Pesisir Indonesia sehingga memberikan manfaat lebih tentang ilmu pengetahuan dan pendidikan untuk masyarakat. Terakhir, ucapan terima kasih kepada Dr. Siti Roosita Ariati dan Dr. Didit Okta Pribadi, M.Si. pendamping KR Batam 2009-2010, Tim Eksplorasi dan Tim Detasering, Apep Fry Hidayat, S.Si., *dkk*, PTT yang ditugaskan di KR Batam, dan kepada semua pihak yang telah membantu selama perjalanan panjang pembangunan KR Batam yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariati, S.R., Pribadi, D.O., Hartutiningsih-M., S. 2010. KR Batam, Konservasi Flora Pulau-pulau Kecil di Indonesia. *Warta Kebun Raya*. 10. (2). Hal. 7-10.
- Bidang Pengembangan Kawasan Konservasi Tumbuhan Eks situ Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI. 2016. Laporan Perkembangan Pembangunan Kebun Raya Daerah di Indonesia. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor–Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Clarke, C. 2001. *Nephenthes of Sumatra and Peninsular Malaysia*. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu, Malaysia.
- Girmansyah, D. 2017. Exploration report to Karimun Islands, Riau Islands, in the context of exploration of plant collections and other selected biota in Batam Botanic Garden, Herbarium Bogoriense, Zoologicum Museum and Indonesian Culture Collection. Biological Research Center, Botanic

- Garden Conservation Center, Biotechnology Research Center, LIPI.
- Hartutiningsih-M., S., Isnaini, Y. dan Hidayat, A.F. 2018. Refleksi 10 Tahun. Pembangunan KR Batam 2008-2018. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI. 99 hal.
- Hartutiningsih-M., S., Isnaini, Y., Witono, J.R., Puspitaningtyas, D.W., dan Wahyuni, S. (penyunting). 2018. Katalog tumbuhan koleksi KR Batam Kepulauan Riau List of plant species cultivated in Batam Botanic Gardens. 41 hal. Penerbit: Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya - LIPI Kolaborasi dengan Dinas Perumahan Rakyat, Permukiman dan Pertamanan Kota Batam.
- Isnaini, Y., Magandhi, M., and Sahromi. 2019. Exploration of flora diversity in Sebangka Island for Batam Botanic Gardens. AIP Conference Proceeding, International Conference on Biology and Applied Sciences. Published Online: 03 July 2019
- Isnaini, Y., Hartutiningsih-M., S., Hidayat, A.F., Violita, C.Y., Mustika, D., Masduqi, M., Nurfatma, N., Farkhi, A.I., Jayanti, E.D., Solihah, S.M. 2018. Koleksi KR Batam tumbuhan Pulau-pulau Kecil dan Pesisir. Penerbit: Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya - LIPI Kolaborasi dengan Dinas Perumahan Rakyat, Permukiman dan Pertamanan Kota Batam.
- Isnaini, Y., Astuti, I.P., Pardede, R.B., Saripudin, Sudarsono, Sumartono. 2013. Eksplorasi Flora Pulau Batam dan Pulau-pulau Kecil di Sekitarnya. Laporan. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- IUCN. 2013. IUCN Red List of Threatened species. www.redlist.org. Diakses 9 Agustus 2018.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2019. Review Master Plan & DED Kebun Raya Batam.
- Purnomo, D.W., Magandhi, M., Kuswantoro, F., Risna, R.A., dan Witono, J.R. 2015. Pengembangan koleksi tumbuhan Kebun Raya Daerah dalam kerangka strategi konservasi tumbuhan di Indonesia. Developing plant collections on the Regional Botanic Gardens in framework of plant conservation strategy in Indonesia. Pros Sem Nas Masyarakat Biodiversity Indonesia. (1), 1, 66-70.
- Puspitaningtyas, D.M., Hartini, S., Harto, Yulianto, P., Agung, M., Hidayat, A.F., Sumartono. 2015. Kegiatan Eksplorasi Tumbuhan di Kawasan Hutan Lindung Gunung Bintang Besar, Pulau Bintang, Kepulauan Riau. Laporan. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Peraturan Presiden No. 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya.
- Sihombing VS & Karlina E. 2016. Tanpa Nibung Masyarakat Pesisir Bingung. Warta Tropika. Warta Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan 9 (2). 27-30.
- Witono, J.R., Purnomo, D.W., Usmadi, D., Pribadi, D.O., Asikin, D., Magandhi, M., Sugiarti, Yuzammi. 2012. Rencana Pengembangan Kebun Raya Indonesia. Penerbit Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor, LIPI.