

## Inisiasi konservasi sumberdaya genetik gelam (*Melaleuca cajuputy* subsp. *cumingiana*) di Sumatera Selatan

### Initiation of gelam (*Melaleuca cajuputy* subsp. *cumingiana*) genetic resources conservation in South Sumatra

YAYAN HADIYAN<sup>1,✉</sup>, IMAM MUSLIMIN<sup>2</sup>, AGUS SOFYAN<sup>2</sup>, ARIF SETIAWAN<sup>1</sup>, RUSDI ELVIA<sup>1</sup>, BASTONI<sup>2</sup>, LILIEK HARYJANTO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta. Jl. Palagan Tentara Pelajar Km. 15, Pakem, Sleman 55582, Yogyakarta. Tel.: +62-274-895954, ✉email: yhadayan@biotifor.or.id

<sup>2</sup>Balai Penelitian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Palembang. Jl. Kol. H. Burlian Km. 6.5, Puntikayu, Srijaya, Palembang 30961, Sumatera Selatan

Manuskrip diterima: 21 Mei 2019 . Revisi disetujui: 30 Juni 2019.

**Abstrak.** Hadiyan Y, Muslimin I, Sofyan A, Setiawan A, Rusdi, Bastoni, Haryjanto L. 2018. Inisiasi konservasi sumberdaya genetik gelam (*Melaleuca cajuputy* subsp. *cumingiana*) di Sumatera Selatan. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 5: 406-413*. Degradasi lahan gambut yang disebabkan oleh penebangan, kebakaran, dan konversi untuk berbagai kepentingan pertanian, infrastruktur dan industri telah menyebabkan berkurangnya biodiversitas dan hilangnya sumberdaya genetik jenis-jenis pohon asli. Salah satu jenis tanaman potensial lahan gambut yang populasinya terus menurun adalah gelam (*Melaleuca cajuputy* subsp. *cumingiana*). Distribusi alamnya ditemukan di Propinsi Sumatera Selatan. Kayu gelam banyak dibutuhkan oleh masyarakat untuk konstruksi dan keperluan lainnya. Gelam adalah salah satu jenis tanaman perintis yang prospektif untuk dikembangkan di lahan bekas kebakaran yang sering terjadi di Propinsi Sumatera Selatan. Terkait hal itu, kegiatan penyelamatan materi genetik dan penyediaan sumber benih gelam dimasa datang sangat diperlukan. Inisiasi penyelamatan sumberdaya genetic (SDG) gelam telah dimulai dari kegiatan pemetaan sebaran pohon induk, koleksi materi genetic, ekstraksi benih dan pembibitan. Hasil kegiatan diperoleh sebanyak 35 pohon induk (populasi Sumatera Selatan) dan 25 pohon induk (populasi Bangka Belitung). Kegiatan ekstraksi benih dan pembibitan telah dilakukan di Persemaian Kemampo, Palembang ( $\pm 4.500$  bibit). Material tersebut akan digunakan untuk pembangunan plot konservasi SDG gelam di Sumatera Selatan.

**Kata kunci:** Gelam, koleksi, penyelamatan, SDG, sumber benih

**Abstract.** Hadiyan Y, Muslimin I, Sofyan A, Setiawan A, Rusdi, Bastoni, Haryjanto L. 2018. *Initiation of gelam (Melaleuca cajuputy subsp. cumingiana) genetic resources conservation in South Sumatra. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 5: 406-413*. Peatland degradation caused by illegal logging, fires, and conversion of the land for various agricultural, infrastructure and industrial purposes has led to reduced biodiversity and loss of genetic resources of some native tree species. One of the potential species of peatlands that its population continues to decline is Gelam (*Melaleuca cajuputy* subsp. *cumingiana*). Its natural distribution is found in South Sumatra where this province is fragile of forest fires and other pressures, so that Gelam wood that needed by the community for construction and others purposes is no longer normally fulfilled, but on the other hand, in the ex-peatland fires area, Gelam is one of the prospective pioneering plants. For that reason, the activity of conserving genetic material and providing the seed sources of Gelam in the future is crucial. Gelam's genetic resources conservation initiation has been undertaken by mapping the distribution of mother trees, collecting genetic material, extracting the seeds and nursery. The results of the activities were: collection of 35 mother trees (population of South Sumatra) and 25 mother trees (population of Bangka Belitung), extraction of seeds and nursery have been carried out at Kemampo, Palembang ( $\pm 4.500$  seedling). These material are provided for the establishment of the Gelam Genetic Resources Conservation plot in South Sumatra next year.

**Keywords:** Collection, gelam, genetic resources, rescue, seed source

### PENDAHULUAN

Degradasi hutan rawa gambut di Indonesia berlangsung cepat, sementara upaya penanganan atau restorasi gambut masih terbatas. Degradasi tersebut dapat dilihat dari semakin berkurangnya luasan gambut yang sangat drastis, dimana potensi gambut di Indonesia mencapai 20,6 juta hektar (Wahyunto dan Heryanto 2005), namun tahun 2011 menjadi 14,9 juta ha (Mulyani et al. 2012). Berbagai faktor

diidentifikasi sebagai penyebab terjadinya degradasi lahan gambut tersebut seperti kebakaran, konversi lahan untuk keperluan usaha bidang kehutanan, pertanian dan industri serta kurangnya perhatian banyak pihak dimasa lalu.

Salah satu peristiwa kebakaran yang menjadi sorotan dunia pada lahan gambut Indonesia adalah peristiwa kebakaran hutan dan lahan pada tahun 2015. Selama periode bulan Juni-Oktober 2015 terjadi kerusakan hutan dan lahan akibat kebakaran seluas 2,6 juta hektar dengan

nilai total kerugian mencapai Rp. 221 triliun (16,1 miliar dolar AS) atau setara dengan 1,9% dari PDB tahun 2015. Dari luas total tersebut, sebesar 23% atau setara dengan 608 hektar terdapat di Provinsi Sumatera Selatan dengan nilai kerugian sebesar 53,7 triliun (3,919 miliar dolar AS). Dari total kerugian akibat kebakaran di wilayah Sumatera Selatan tersebut, sebesar 2.177 juta dolar AS adalah sektor kehutanan dan lingkungan hidup (World Bank 2016). Nilai kerugian tersebut merupakan nilai yang hilang dari kayu dan biaya reboisasi, biaya lingkungan hidup termasuk nilai hilangnya keanekaragaman hayati serta kerugian layanan ekosistem. Nilai kerugian ini belum memperhitungkan akibat kebakaran dan kabut asap terhadap flora dan fauna, keragaman genetik alamiah yang hilang, biomassa yang terbakar sebagai cikal bakal dari ozon dan lain sebagainya.

Hutan rawa gambut (HRG) bekas kebakaran yang berulang, menunjukkan adanya dominasi dari 3 jenis pohon yaitu perepat (*Combretocarpus rotundatus*), beriang (*Ploiarium alternifolium*), dan gelam (*Melalleuca Cajuputi* Subsp. *cumingiana*) (Bastoni dan Halim 2014). Sedangkan Barkah (2009) mengemukakan bahwa jenis tanaman gelam dan tembesu umumnya muncul setelah terjadinya kebakaran dengan kerapatan tingkat tiang sebanyak 300-400 pohon/ hektar. Lebih lanjut disampaikannya bahwa kehilangan jenis pohon pada HRG bekas kebakaran berkisar antara 87%- 95% (Bastoni 2000; Barkah 2009; Suhaendi 2005; Tata dan Pradjadinata 2013), dengan beberapa jenis pohon asli yang tahan kebakaran antara lain Perepat, Beriang, Gelam dan Geronggang (*C. glaucum*).

Diantara 4 jenis tanaman asli di atas, Gelam adalah salah satu jenis yang populer di masyarakat dan saat ini keberadaannya di beberapa tempat sudah mulai terbatas. Sebaran gelam meliputi Sumatera Selatan, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan (Lazuardi 2000) serta Bangka Belitung. Menurut Supriyati et al (2014), masyarakat lokal telah membuktikan penggunaan kayu gelam (*Melalleuca Cajuputi* subsp. *cumingiana*) sebagai pancang dengan keunggulan tertentu, antara lain kekuatan tinggi dan bisa digunakan sebagai pancang dengan masa pakai puluhan tahun. Gelam memiliki prospek yang baik

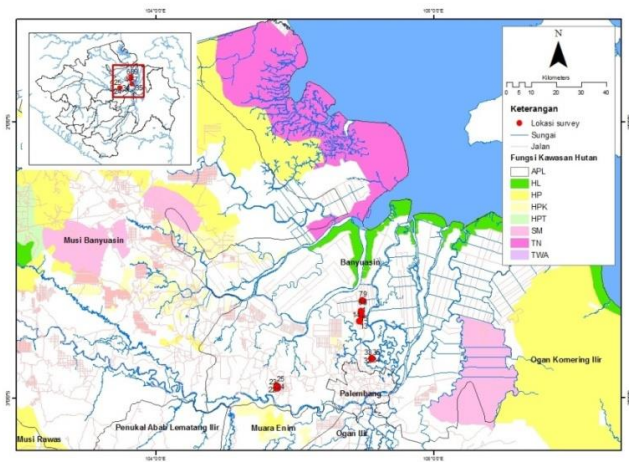
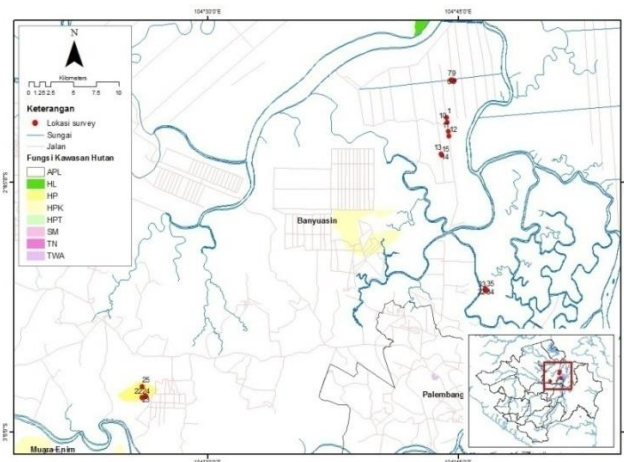
untuk dikelola dan dikembangkan karena pertumbuhan gelam yang cepat dengan riap 1-1,5 cm per tahun (Rachmanady et al. 2004). Kayu gelam juga berpotensi diekstraksi menjadi selulosa yang memiliki nilai ekonomi tinggi (Monariqsa et al. 2012), bahan baku biobriket dengan kalor tinggi (Abran et al. 2018), pembuatan papan partikel dari kulit gelam (Purwanto 2012), pemanfaatan asap cair (cuka kayu) sebagai pengawet alami telur asin (Nurmilatina dan Edwar 2015). Namun demikian, Jumani (2009) melaporkan bahwa kayu gelam di Kalimantan Selatan khususnya di Kecamatan Gambut dan Kecamatan Aluh-Aluh, Kabupaten Banjar, Jawa Tengah dulunya tumbuh subur namun sekarang sudah mulai sulit ditemukan terdesak oleh alih fungsi lahan gambut untuk berbagai keperluan pertanian. Terkait hal itu maka melindungi sumberdaya genetik gelam sekaligus membangun sumber benihnya untuk mendukung upaya restorasi gambut dan peningkatan pendapatan masyarakat di masa yang akan datang menjadi poin yang sangat penting untuk dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui informasi dari rangkaian inisiasi kegiatan pembangunan konservasi sumberdaya genetik (SDG) gelam di Sumatera Selatan.

**BAHAN DAN METODE**

**Studi Area**

Kegiatan identifikasi pohon induk dan koleksi benih gelam dilaksanakan di dua wilayah yaitu Sumatera Selatan (3 lokasi: yaitu daerah di sekitar pelabuhan Tanjung Siapi-api, Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus/ KHDTK Kemampo dan daerah Kenten Laut) serta Bangka (2 lokasi: Koba Barat, Bangka Tengah dan, Simpang Tritip, Bangka Barat) pada bulan Juli 2018. Kegiatan penanganan benih, persemaian dan pembibitan benih gelam hasil koleksi dan eksplorasi dilakukan di KHDTK Kemampo, Sumatera Selatan. Lokasi kegiatan identifikasi pohon induk dan koleksi benih disajikan pada Gambar 1 dan 2.

**Gambar 1.** Peta lokasi identifikasi pohon induk dan koleksi benih gelam di Sumatera Selatan.



### Prosedur

Pengamatan dan koleksi data dilakukan pada beberapa kegiatan inisiasi konservasi SDG Gelam. *Pertama*, pada kegiatan identifikasi pohon induk, koleksi benih gelam dan pemetaan sebaran pohon induk di Provinsi Sumatera Selatan dan Bangka Belitung. Jarak antar pohon induk diupayakan minimal 100 m (Centre of Plant Conservation, 1991). *Kedua*, pada kegiatan penanganan benih (*seed handling*) berupa ekstraksi benih dan penyimpanan. *Ketiga*, pada kegiatan persemaian gelam meliputi kegiatan penyiapan media, penaburan benih, penyapihan dan pemeliharaan bibit gelam di persemaian KHDTK Kemampo. Data tersebut kemudian di analisis dan dibandingkan dengan berbagai acuan.

### Analisis data

Analisis deskriptif dilakukan pada semua data yang diperoleh dari inisiasi kegiatan konservasi SDG gelam. Data tersebut berupa hasil *assessment* pohon induk, kodefikasi, perolehan benih, aktifitas penanganan benih dan kegiatan pembibitan gelam di persemaian. Data koordinat pohon induk gelam di Sumatera Selatan dan Bangka diolah menggunakan aplikasi *Geography Information System* (GIS), sehingga menghasilkan peta sebaran pohon induk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Gelam (*Melaleuca cajuputi* subs *cumingiana*) merupakan salah satu jenis tanaman yang tumbuh secara alami di daerah rawa/ gambut atau pada tempat-tempat yang tergenang oleh air (Arifin et al. 2016). Bastoni et al., (2010) juga mengemukakan bahwasanya tanaman gelam dapat tumbuh pada seluruh tipologi lahan rawa mulai dari lahan rawa non pasang surut (rawa lebak/ rawa banjiran), lahan rawa pasang surut (lahan rawa sulfat masam aktual dan potensial tipe luapan A, B, C dan D), dan lahan rawa gambut (gambut dangkal, sedang dan dalam). Masyarakat di wilayah Sumatera Selatan dan Bangka umumnya sudah mengenal jenis ini sejak lama. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya penggunaan kayu gelam sebagai bahan baku pembangunan rumah atau tiang-tiang rumah panggung. Sebagai bahan baku pembangunan rumah tentu saja membutuhkan kayu gelam yang mempunyai diameter yang relatif besar. Di saat sekarang kondisi kayu gelam besar sudah mulai sulit ditemukan, penggunaan kayu gelam berdiameter kecil masih juga digunakan untuk bahan bangunan sebagai penopang atau tiang penyangga proses pengecoran rumah tingkat.

### Hasil identifikasi pohon induk dan koleksi benih Gelam Sumatera Selatan

Identifikasi pohon induk dan koleksi benih gelam di Sumatera Selatan (Populasi Sumatera Selatan) dilaksanakan di 3 lokasi/sub populasi yaitu daerah sekitar Pelabuhan Tanjung Siapi-api, KHDTK Kemampo dan

**Gambar 2.** Peta lokasi identifikasi pohon induk dan koleksi benih gelam di Bangka

sekitar Kenten Laut. Di daerah pelabuhan Tanjung Siapi-api dan Kenten Laut, kemungkinan merupakan kawasan rawa/gambut, indikasinya terlihat dari parit yang berfungsi sebagai sodetan untuk mengantisipasi lahan yang tergenang. Sedangkan untuk wilayah KHDTK Kemampo merupakan kawasan dengan tipologi lahan yang beragam, dimana di beberapa tempat terdapat daerah rawa tergenang pasang surut. Ketiga sub populasi tersebut mempunyai jarak yang relatif jauh (Gambar 1). Masing-masing populasi mempunyai diversifikasi spesifik yang diharapkan akan berdampak pada variasi genetik yang lebar.

Pada kegiatan identifikasi pohon induk Gelam Populasi Sumatera Selatan dihasilkan 35 pohon induk yang tersebar di 3 lokasi pengamatan. Sebanyak 15 pohon induk terdapat di daerah sekitar pelabuhan Tanjung Siapi Api (Telang Jaya, Gasing, Suka Damai, Suka Tani), sebanyak 10 pohon induk di lokasi KHDTK Kemampo dan sebanyak 10 pohon induk di daerah Kenten Laut. Rimbawanto et al., (2008) menganjurkan mengoleksi sampel setiap pohon induk per populasi minimal 20 pohon yang terdistribusi secara merata

Secara umum, tanaman gelam yang terdapat di tiga lokasi tersebut mempunyai rerata diameter  $15 \pm 2,73$  cm dengan tinggi antara  $25,57 \pm 6,66$  m. Pada saat pengamatan kondisi tanaman gelam telah berbuah, dimana hampir seluruh bagian tajuk tanaman terdapat buah muda, tua dan beberapa tangkai masih mengalami pembungaan. Adanya potensi buah yang ada pada saat kegiatan identifikasi pohon induk merupakan aset yang sangat berharga bagi program pemuliaan dan konservasi SDG tanaman hutan. Buah yang sudah mulai masak pada setiap individu pohon induk, diunduh dengan menggunakan galah dan dikumpulkan pada kantong plastik terpisah untuk selanjutnya dilakukan proses ekstraksi benih. Masing-masing buah yang diunduh tersebut diberikan label sesuai dengan nomer identitas pohon induk untuk tetap menjaga asal-usul dari benih yang di dapatkan.

Pohon induk yang dipilih merupakan tanaman yang sehat yang terhindar setidaknya dari jenis hama dan penyakit yang cukup dominan seperti yang dilaporkan Asmalyah et al, (2010) yaitu ulat pemakan daun pucuk (famili Tortricidae); *Carea angulata*; *Trabala* sp.; ulat kantong *Pagodiella* sp. dan 5 jenis penyakit, yaitu karat merah, karat berupa bintil-bintil pada daun, bercak coklat, bercak kelabu dan embun jelaga (patogennya *Meliola* sp. dan *Capnodium* sp.).

Tanaman gelam pada umumnya mudah untuk membentuk percabangan batang, sehingga di dapatkan batang bebas cabang yang rendah. Namun terdapat beberapa fenomena yang menarik untuk dicermati, bahwasanya pada beberapa tempat lokasi survey terdapat tanaman gelam yang mempunyai batang bebas cabang yang tinggi. Kondisi semacam ini umumnya terdapat pada tanaman gelam yang mempunyai kerapatan populasi yang tinggi, seperti di wilayah Desa Telang Jaya (Gambar 3), tanaman gelam alami mempunyai kerapatan antar individu (jarak tanam) rata-rata 1 m. Unikanya, walau tanaman mempunyai kerapatan individu yang tinggi, namun tanaman gelam masih mampu tumbuh dan berkembang

dengan baik dan mempunyai diameter batang yang relatif besar (28-30cm).

Pada daerah survey dan identifikasi pohon induk, tanaman gelam umumnya tumbuh pada daerah-daerah yang tergenang ataupun pada daerah lahan mineral kering bekas terbakar. Sebagian besar tanaman gelam yang di jumpai merupakan tanaman gelam alami. Namun juga terdapat beberapa pohon induk gelam yang merupakan tanaman budidaya, seperti di daerah trans jalur 19 Desa Suka Tani Kab. Banyuasin. Masyarakat umumnya menanam tanaman gelam di tepi pekarangan yang sekaligus sebagai batas kepemilikan lahan, atau bahkan menjadi komoditi tanaman utama yang di tanam di pekarangan. Masyarakat Desa Suka Tani melakukan penanaman gelam dengan jarak tanam yang relatif rapat yaitu dengan jarak tanam 0,5x0,5 m. Kegiatan penanaman gelam dengan jarak tanam rapat ini bertujuan untuk memacu pertumbuhan meninggi tanaman pada tahapan awal dan membentuk batang yang lurus dan bebas cabang yang tinggi.

Tahap perkembangan berikutnya, pada periode tanaman umur 3 tahun (diameter 5-7cm), masyarakat mulai panen tanaman gelam. Panen tahap awal dengan diameter yang kecil ini dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan bangunan untuk tiang penyangga papan pengecoran dan tangga (*stager*), dimana di tingkat pedagang kayu harga setiap batang gelam tersebut berkisar antara Rp. 7000- Rp. 10.000. Sistem pemanenan pada tahap awal ini menggunakan sistem berseling atau sistem 5 batang tebang dan 5 batang tidak ditebang secara berseling. Tanaman gelam sisa yang di tinggalkan selanjutnya dilakukan perawatan secara rutin seperti pemupukan, pemangkasan cabang; dimana tanaman gelam sisa ini nantinya digunakan sebagai tabungan bagi pemilik yang pada masa yang akan datang bisa digunakan sebagai komponen utama pembangunan rumah seperti tiang rumah, kusen, kuda-kuda dan sebagainya.

Benih yang diperoleh dari populasi/sub populasi Banyuasin seberat 481,14 gram dan dari Bangka 233,17 gram.

**Tabel 1.** Hasil Identifikasi Pohon Induk Gelam Populasi Sumatera Selatan

Kode pohon induk	Tinggi (m)	Diameter (cm)	Latitude	Longitude	Altitude (m.dpl)	Administrasi Wilayah	Populasi
G1	14	34,9	02° 41' 06,9"	104° 44' 16,8"	45	1	Banyuasin
G2	13	18,31	02° 38' 53,0"	104° 44' 44,4"	20	2	Banyuasin
G3	22	30,25	02° 38' 55,6"	104° 44' 36,4"	16	2	Banyuasin
G4	24	27,07	02° 38' 55,6"	104° 44' 36,4"	16	2	Banyuasin
G5	16	28,66	02° 38' 52,4"	104° 44' 34,6"	14	2	Banyuasin
G6	19	25,16	02° 38' 52,1"	104° 44' 34,5"	17	2	Banyuasin
G7	16	28,66	02° 38' 51,4"	104° 44' 35,4"	14	2	Banyuasin
G8	14	32,16	02° 38' 51,2"	104° 44' 34,8"	14	2	Banyuasin
G9	13	28,02	02° 38' 50,8"	104° 44' 34,5"	13	2	Banyuasin
G10	12	19,11	02° 41' 23,9"	104° 44' 18,7"	5	3	Banyuasin
G11	12	35,03	02° 41' 57,7"	104° 44' 24,0"	6	3	Banyuasin
G12	16	41,40	02° 42' 13,5"	104° 44' 26,3"	7	3	Banyuasin
G13	15	18,79	02° 43' 18,3"	104° 43' 58,0"	11	4	Banyuasin
G14	17	25,16	02° 43' 18,3"	104° 43' 57,5"	10	4	Banyuasin
G15	20	28,98	02° 43' 23,7"	104° 43' 59,4"	10	4	Banyuasin
G16	12,5	21,01	02° 57' 50,7"	104° 26' 15,3"	69	5	Banyuasin
G17	13	24,84	02° 57' 50,7"	104° 26' 16,1"	15	5	Banyuasin
G18	15	24,52	02° 57' 51,1"	104° 26' 16,8"	15	5	Banyuasin
G19	16	21,01	02° 57' 52,8"	104° 26' 15,7"	15	5	Banyuasin
G20	16	26,75	02° 57' 53,2"	104° 26' 15,7"	15	5	Banyuasin
G21	15,5	28,66	02° 57' 52,5"	104° 26' 13,8"	14	5	Banyuasin
G22	16	23,57	02° 57' 56,2"	104° 26' 03,0"	18	5	Banyuasin
G23	15	23,88	02° 57' 56,2"	104° 26' 03,5"	19	5	Banyuasin
G24	13	21,97	02° 57' 57,3"	104° 26' 03,5"	19	5	Banyuasin
G25	13,5	18,79	02° 57' 57,3"	104° 26' 03,5"	19	5	Banyuasin
G26	14	22,30	02° 51' 30,0"	104° 46' 40,6"	35	6	Banyuasin
G27	15	25,80	02° 51' 24,0"	104° 46' 36,9"	11	6	Banyuasin
G28	14	27,07	02° 51' 29,8"	104° 46' 37,1"	7	6	Banyuasin
G29	14	27,4	02° 51' 32,0"	104° 46' 39,3"	12	6	Banyuasin
G30	14	21,34	02° 51' 30,4"	104° 46' 36,1"	9	6	Banyuasin
G31	12	29,30	02° 51' 31,4"	104° 46' 35,2"	11	6	Banyuasin
G32	13	26,11	02° 51' 33,5"	104° 46' 38,9"	11	6	Banyuasin
G33	13,5	23,88	02° 51' 31,3"	104° 46' 39,3"	12	6	Banyuasin
G34	15	33,45	02° 51' 30,7"	104° 46' 40,4"	13	6	Banyuasin
G35	12	19,11	02° 51' 29,7"	104° 46' 39,5"	13	6	Banyuasin
Rerata	15±2,73	25,57±6,66					

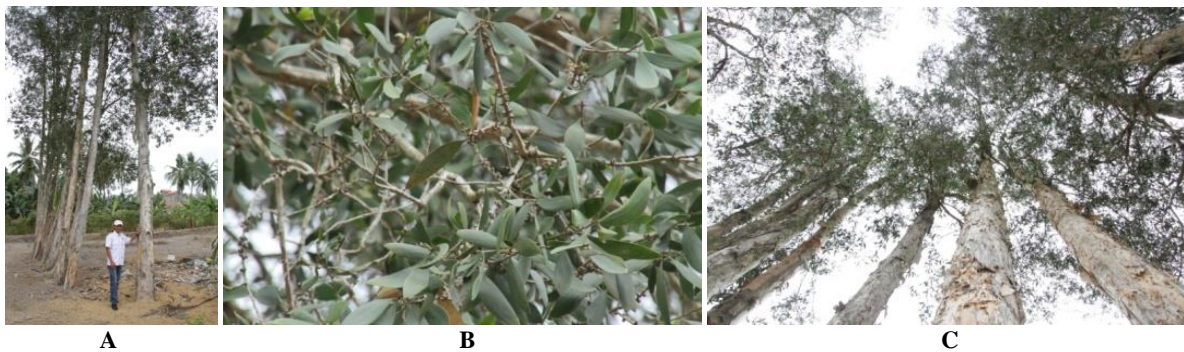
Keterangan: Kode Administrasi wilayah: 1: Ds. Gasing, Kec. Talang Kelapa, Kab. Banyuasin, 2: Ds. Telang Jaya, Kec. Talang Kelapa, Kab. Banyuasin, 3: Desa Suka Damai, Kec. Talang Kelapa, Kab. Banyuasin, 4: Ds. Suka Tani, Kec. Talang Kelapa, Kab. Banyuasin, 5:

KHDTK Kemampo, Ds. Kayuara Kuning, Kec. Banyuasin III, Kab. Banyuasin, 6: Ds. Kenten Laut, Kec. Talang Kelapa, Kab. Banyuasin

**Tabel 1.** Hasil Identifikasi Pohon Induk Gelam Populasi Bangka

Kode pohon induk	Tinggi (m)	Diameter (cm)	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Administrasi Wilayah	Populasi/Sub populasi
P1	13	36	2°19'32,45"	106° 13' 9,52"	2	1	Bangka Tengah
P2	12	34	2°19'33,17"	106° 13' 8,84"	6	1	Bangka Tengah
P3	11	22	2° 19'36,81"	106° 13' 7,58"	11	1	Bangka Tengah
P4	17	53	2° 19'36,42"	106° 13' 9,13"	10	1	Bangka Tengah
P5	10	18	2° 20'25,52"	106° 14' 31,08"	9	1	Bangka Tengah
P6	11	25	2° 20'26,53"	106° 14' 34,22"	7	1	Bangka Tengah
P7	13	35	2° 20'27,47"	106° 14' 32,5"	7	1	Bangka Tengah
P8	17	60	2° 20'29,46"	106° 14' 33,05"	9	1	Bangka Tengah
P9	9	28	2° 20'31,02"	106° 14' 31,99"	7	1	Bangka Tengah
P10	13	21	2° 6' 4,32"	105° 27' 29,04"	9	2	Bangka Barat
P11	14	19	2° 6' 4,09"	105° 27' 30,5"	9	2	Bangka Barat
P12	12	18	2° 6' 4,16"	105° 27' 25,1"	7	2	Bangka Barat
P13	12	24	2° 6' 2,53"	105° 27' 25,"	11	2	Bangka Barat
P14	12	28	2° 6' 4,33"	105° 27' 23,35"	9	2	Bangka Barat
P15	15	23	2° 6' 6,05"	105° 27' 26,68"	7	2	Bangka Barat
P16	10	18	2° 6' 5,07"	105° 27' 26,81"	7	2	Bangka Barat
P17	11	20	2° 6' 6,35"	105° 27' 17,16"	9	2	Bangka Barat
P18	13	26	2° 6' 7,39"	105° 27' 14,61"	11	2	Bangka Barat
P19	12	25	2° 6' 7,72"	105° 27' 13,31"	10	2	Bangka Barat
P20	13	24	2° 6' 9,25"	105° 27' 7,49"	8	2	Bangka Barat
P21	10	15	2° 6' 10,03"	105° 27' 5,28"	11	2	Bangka Barat
P22	12	21	2° 6' 11,69"	105° 27' 4,35"	15	2	Bangka Barat
P23	13	25	2° 6' 12,44"	105° 27' 5,64"	12	2	Bangka Barat
P24	16	28	2° 6' 14,49"	105° 27' 2,37"	14	2	Bangka Barat
P25	14	35	-	-	-	2	Bangka Barat
Rerata	12,2± 3,24	27,24 ± 10,55					

Keterangan: 1 = Desa Kurau, Koba Barat, 2 = Desa Air Menduyung, Simpang Tritip, Bangka Tengah



**Gambar 3.** Penampilan pohon induk tanaman gelam di Desa Telang aya (Sumatera Selatan) (A) yang berdiameter besar, rapat dan lurus (B), buah tanaman gelam (C).



**Gambar 4.** Penanaman gelam di lahan pekarangan masyarakat dengan jarak tanam rapat sekaligus sebagai penanda batas kepemilikan lahan masyarakat.

#### Bangka

Identifikasi pohon induk dan koleksi benih gelam di wilayah Bangka dilaksanakan di Desa Kurau, Koba Barat Bangka Tengah dan Desa Air Menduyung, Simpang Tritip, Bangka Barat. Hasil identifikasi pohon induk Gelam di Bangka memiliki tinggi pohon berkisar antara  $12,2 \pm 3,24$  m dan diameter berkisar  $27,24 \pm 10,55$  cm. Pohon-pohon tersebut tersebar pada berbagai lahan dan berasosiasi dengan berbagai tanaman seperti kelapa sawit, bebeti, kremunting, alang-alang, Sreduduk, akasia, idet, isul-isul,

uber dan paku-pakuan. Secara umum sebaran pohon induk ini berada pada dataran rendah (2-15 m dpl).

Tidak hanya di 2 populasi ini, Gelam tumbuh juga di beberapa provinsi lain di Sumatera, Kalimantan dan Papua bahkan di luar Indonesia sebagaimana dilaporkan Craven dan Barlow (1997) di Malaysia, Myanmar, Thailand, Vietnam dan Indonesia bagian barat (Sumatra, Jawa bagian barat dan Kalimantan bagian selatan).

### Estraksi benih

Masing-masing pohon induk yang telah diidentifikasi, dilakukan pengambilan buah yang dijadikan sebagai bahan koleksi benih dan bahan pembibitan. Buah gelam yang didapatkan diberikan label sesuai dengan nomer pohon induk dari buah yang diunduh. Gelam mempunyai buah bulat dan berukuran kecil. Bagian dalam buah gelam mempunyai ruang yang terdiri dari 4-5 ruang yang berisikan sejumlah biji. Bilamana buah masak, ruang-ruang ini akan membelah dan pecah. Ketika buah gelam pecah, maka benih akan berhamburan keluar.

Buah yang di dapatkan dari hasil eksplorasi umumnya dalam kondisi buah yang hampir masak dan ruang dalam buah belum terbuka, sehingga kondisi biji masih berada dalam buah. Buah gelam yang telah dipisahkan dari ranting dan daun kemudian dimasukkan dalam wadah kontainer plastik untuk selanjutnya dilakukan penjemuran. Penjemuran buah gelam dilakukan sekitar 3-4 jam, dimaksudkan untuk membuka ruang di dalam buah sehingga biji bisa dikeluarkan. Setelah buah dijemur, kemudian kontainer ditutup dan digoncang kuat sehingga biji benar-benar

keluar dari buah. Selanjutnya dilakukan penyaringan untuk mendapatkan benih bersih dan memisahkannya dengan kotoran (buah).

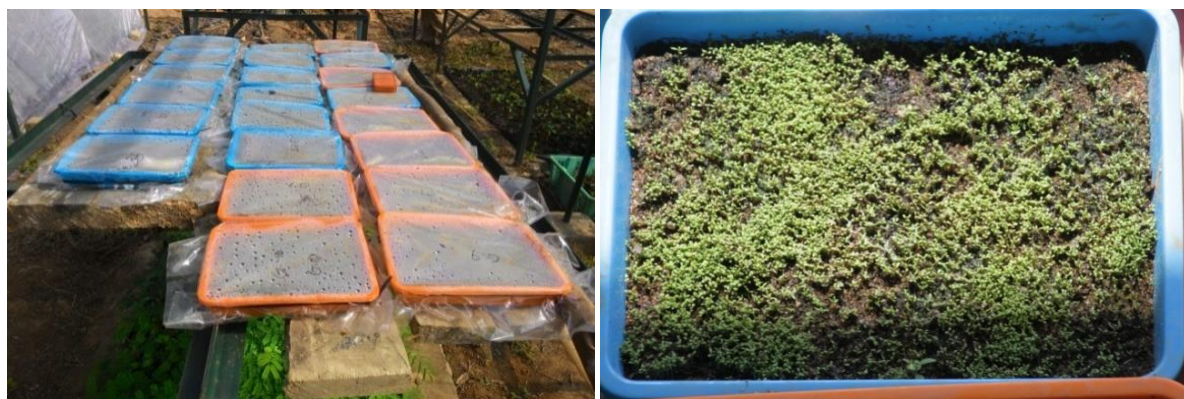
### Penaburan dan penyapihan

Biji gelam mempunyai ukuran yang sangat kecil, sehingga dalam proses penaburan benih memerlukan tindakan yang khusus. Sampel benih yang akan ditabur, terlebih dahulu dicampur dengan pasir dengan komposisi benih: pasir adalah 1: 3. Hal ini dimaksudkan agar ketika ditaburkan pada media penaburan, benih dapat tersebar merata pada media tabur dan memudahkan nantinya dalam proses pengambilan kecambah pada saat dipindah/ disapih ke polibag. Media penaburan yang digunakan adalah media pasir yang sebelumnya telah disterilkan. Penggunaan fungsida diperlukan untuk mencegah terjangkitnya penyakit pada media.

Setelah biji ditaburkan pada media tabur, dilakukan penyiraman secara hati-hati sampai jenuh air. Bak tabur kemudian ditutup dengan plastik transparan rapat untuk menjaga suhu dan kelembaban media. Benih akan mulai berkecambah pada hari ke-6 dan umumnya serentak berkecambah pada hari ke-10. Pada minggu ke-2, plastik penutup mulai dibuka dan bertahap kecambah diberikan sinar matahari langsung. Hal ini dimaksudkan agar kecambah cepat membentuk batang yang kokoh dan daun yang bertambah banyak. Bilamana jumlah daun mencapai 4-6 helai dan tinggi kecambah sekitar 1cm, maka kecambah siap untuk disapih langsung pada media sapih.



**Gambar 5.** Kegiatan ekstraksi biji gelam dari masing-masing individu pohon induk.



A

B

**Gambar 6.** Penaburan benih gelam dan penutupan dengan plastik (A), kecambah gelam berumur 10 hari sejak penaburan (B)



A

B

**Gambar 7.** Penyapihan kecambah gelam memerlukan penyungkupan (A), bibit gelam umur 1 bulan setelah penyapihan pada nomor famili 02 (Sumatera Selatan)(B)

Media saph yang digunakan adalah media campuran tanah topsoil: pasir: pupuk kandang dengan komposisi 3: 1: 1. Media diisikan pada polibag yang berukuran 12x15cm dan ditempatkan dalam bedengan yang telah diberikan alas plastik. Fungsi alas plastik adalah untuk menjaga agar akar tidak menembus sampai ke tanah dan juga bisa untuk genangan yang bermanfaat menjaga ketersediaan air pada saat musim kemarau. Setelah kecambah disapih, diperlukan penyungkupan untuk menjaga kelembaban, suhu serta menjaga kecambah agar tidak rusak/ terpelant bila terkena percikan air hujan, karena memang kondisi kecambah pada saat penyapihan mempunyai ukuran yang sangat kecil. Penyungkupan dilakukan kurang lebih selama 1-1,5 bulan. Setelah itu, sungkup secara bertahap dibuka agar tanaman gelam mendapatkan cahaya matahari lebih banyak untuk mempercepat proses pertumbuhan dan perkembangannya. Pertumbuhan kecambah umur 1 bulan setelah penyapihan mempunyai variasi yang tinggi. Beberapa famili mempunyai kecambah yang masih sangat kecil dan beberapa famili lainnya sudah menunjukkan pertumbuhan tinggi yang signifikan. Seperti pada famili nomor 02 yang berasal dari Sumatera Selatan, pada umur 1 bulan setelah penyapihan mempunyai pertumbuhan tinggi sekitar 6 cm.

#### Pemeliharaan bibit di persemaian

Pemeliharaan tanaman gelam di persemaian mempunyai kegiatan yang sama seperti pada jenis tanaman kehutanan lainnya. Penyiraman tanaman dilakukan setiap pagi dan sore, atau bila menggunakan sistem genangan bisa dilakukan penyiraman setiap 3 hari sekali. Pemupukan dilakukan secara periodik dengan menggunakan pupuk pelengkap cair atau menggunakan pupuk NPK 15: 15: 15. Bastoni et al (2010) menganjurkan penggunaan pupuk NPK dosis 5 gr/ tanaman pada bibit berumur 3 bulan setelah penyapihan untuk memperoleh pertumbuhan tinggi dan diameter terbaik. Pengendalian gulma dilakukan secara rutin setiap 2 minggu sekali dengan

mencabut secara hati-hati setiap gulma/ rumput yang terdapat di sekitar tanaman. Bibit gelam umumnya siap tanam pada periode umur 6-8 bulan dengan tinggi sekitar 60-100cm.

#### Rencana tindak lanjut

Material genetik berupa bibit gelam dari persemaian Kemampo akan dialokasikan untuk pembangunan plot konservasi sumberdaya genetik (SDG) gelam. Calon lokasi plot konservasi SDG jenis gelam telah diidentifikasi melalui studi literatur dan konsultasi ke para peneliti Litbang Balai Penelitian Kehutanan Palembang. Materi genetik gelam yang disemaikan didapatkan dari 2 populasi yaitu dari Provinsi Sumatera Selatan dan Bangka. Oleh karena itu pembangunan plot konservasi SDG jenis gelam juga akan dibuat per populasi (*sub line*). Model penanaman seperti ini bertujuan untuk mencegah adanya hibridisasi antar populasi dengan tetap mempertahankan identitas famili dan individu di dalam populasi (Soekotjo 2001). Antar populasi seyogyanya jaraknya cukup jauh. Hal ini dikarenakan bijinya sangat kecil sehingga mudah terbawa angin (Tata dan Susmianto 2016). Lokasi pembangunan akan dilaksanakan di Kemampo, Sumatera Selatan. Calon lokasi dipilih yang memiliki kriteria sebagai berikut (i) sesuai untuk pertumbuhan tanaman, (ii) topografinya relatif datar, (iii) aksesibilitas mudah, dan (iv) aman dari gangguan.

Pembangunan plot konservasi genetik gelam sistem *sub-line* dalam perkembangannya nanti bisa dikonversi menjadi sumber benih yang bermutu. Konversi ini mempunyai pengertian adanya kegiatan seleksi (penjarangan genetik) yang hanya meninggalkan individu-individu superior dalam rangking tertentu, dimana masing-masing individu tertinggal ini bisa melakukan penyerbukan acak untuk menghasilkan keturunan baru yang mempunyai nilai genetik lebih baik dari kedua induknya. Pembangunan sumber benih gelam mempunyai nilai penting yaitu: (i) sampai dengan sekarang belum ada sumber benih tanaman gelam yang tersertifikasi, baik sumber benih yang dibentuk

berdasarkan penunjukan (TBT, TBS, APB) ataupun sumber benih yang memang sengaja dibuat dari awal dengan kualitas genetik unggul (TBP, KBS, KBK, KP) (klasifikasi sumber benih berdasarkan Permenhut No 01/Menhut-II/2009 jo Permenhut No 72/Menhut-II/2009), (ii). Sumber benih bermutu menjamin kualitas benih yang dihasilkan, (iii) Sumber benih menjamin ketersediaan benih, di lain pihak potensi ketersediaan tegakan induk di alam sudah mulai terbatas karena tingginya proses pemanenan, (iv) Sumber benih bermutu (fisiologis dan genetis) menawarkan adanya jaminan peningkatan produktivitas yang lebih baik dan menjanjikan bila dibandingkan dengan benih asalan. Sumber benih ini nantinya diharapkan mampu memproduksi benih unggul yang memiliki produktivitas tinggi dengan beberapa kemanfaatan menurut Giesen (2015) yaitu (i) untuk pemanfaatan kayu: batang lurus, pertumbuhan cepat; (ii) kandungan minyak tinggi jika dimanfaatkan daunnya ataupun (iii) bunga yang melimpah bilamana untuk produksi benih maupun madu.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terimakasih kepada seluruh Tim Penelitian Jenis-jenis Tanaman Potensial pada lahan Gambut, juga kepada Kepala Balai Besar Litbang Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta, Kepala Balai Litbang Kehutanan Palembang, kawan-kawan KPH Bangka dan Teknisi Persemaian Kemampo serta mereka yang mendukung kelancaran seluruh kegiatan ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abran, Susi, Agustina L. 2018. Pemanfaatan parupuk (*Phragmites* sp) dan kayu gelam (*Melaleuca* sp.) untuk pembuatan biobriket sebagai bahan bakar alternatif. JTAM Inovasi Agroindustri. 1(1): 1-11.
- Arifin, YF, Hamidah S, Arifin, YF. 2016. Ecological analysis of gelam (*Melaleuca cajuputi*) on peatland in South Kalimantan. Jurnal Silviculture Tropika. 7(3): S77-S79.
- Asmaliyah, EEW, Hadi, FW, Sari. 2010. Teknik pembudidayaan Gelam (aspek perlindungan hutan). Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Kehutanan Palembang, Palembang.
- Barkah, BS. 2009. Pelaksanaan rehabilitasi hutan rawa gambut berbasis masyarakat di areal MRPP Kabupaten Musi Banyuasin. Report No. 18. TA. FINAL/SOP No. 01. PSF Rehabilitation. Rev 0. Merang RDD Pilot Project (MRPP), Sumatera Selatan.
- Bastoni, Nugroho, AW., Islam, S. 2010. Teknik pembudidayaan Gelam. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Kehutanan Palembang. Tidak dipublikasikan.
- Bastoni, dan Halim, A. 2014. Adaptasi jenis-jenis pohon pionir pada hutan rawa gambut yang terdegradasi berat di Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Prosiding Seminar Nasional Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Menuju Tata Kelola Hutan dan Lahan Lestari. APIK Indonesia dan Ditjen Pengendalian Perubahan Iklim, KLHK Jakarta 18-19 November 2014.
- Centre for Plant Conservation. 1991. Genetic sampling guidelines for conservation, collection of endangered plant. In: Falk DA, Holsinger KE. (eds). Genetic and Conservation of Rare Plant. Oxford University Press, New York.
- Craven, L.A.; Barlow, B.A. 1997. New taxa and new combinations in *Melaleuca* (Myrtaceae). Novon 7(2): 113-119
- Jumani, M. 2009. <http://www.mjumani.net> Didownload 21 Desember 2017
- Giesen, W. 2015. *Melaleuca cajuputi* (gelam)- a useful species and an option for paludiculture in degraded peatlands. Case study. Sustainable Peatlands for People & Climate (SPPC) Project Wetlands International.
- Lazuardi, D. 2000. Teknik pengelolaan hutan rakyat gelam (*Melaleuca leucadendron* Linn) di Kalimantan Selatan. In: Daryono H et al. (eds). Prosiding Seminar Pengelolaan Hutan Raw Gambut dan Ekspose Hasil Penelitian di Hutan Lahan Basah. Balai Teknologi Reboisasi Banjarbaru
- Menteri Kehutanan RI. 2009. Peraturan Menteri Kehutanan RI Nomor 01/Menhut-II/2009 tentang Penyelenggaraan Perbenihan Tanaman Hutan
- Menteri Kehutanan RI. 2009. Peraturan Menteri Kehutanan RI Nomor 72/Menhut-II/2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.01/Menhut-Ii/2009 Tentang Penyelenggaraan Perbenihan Tanaman Hutan
- Monariqsa, D., Oktora, N., Azora, A., Haloho, D.A.N., Simanjuntak, L., Musri, A., Saputra, A., dan Lesbani, A., (2012). Ekstraksi Selulosa dari Kayu Gelam (*Melaleuca leucadendron* Linn) dan Kayu Serbuk Industri Mebel. Jurnal Penelitian Sains. 15(3C): 96-101.
- Mulyani, A., E. Susanti, A. Dariah, Maswar, Wahyunto, dan F. Agus. (2012). Basis Data Karakteristik Tanah Gambut Di Indonesia. Diakses dari <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id>
- Nurmilatina, Edwar F. 2015. Pemanfaatan cuka kayu gelam (*Melaleuca* sp.) dengan berbagai perlakuan sebagai pengawet alami telur asin. Jurnal Riset Industri Hasil Hutan 7(2): 10-16.
- Purwanto, D. 2012. Sifat papan partikel dari kulit pohon Galam (*Melaleuca leucadendra*) dengan perekat urea formaldehida. Jurnal Penelitian Hasil Hutan. 33(2): 135-144.
- Rachmanady D, Lazuardi D, Agustinus P. T. 2004. Teknik persemaian dan informasi benih Gelam. Yogyakarta: 64 J. Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis 12 (1): -.
- Rimbawanto, A., S.D Sastrapradja, H. Santoso, N. Masripatin, N.P. Priyono. 2008. Pedoman penyelenggaraan konservasi sumberdaya genetik tanaman hutan tingkat desa. Puslitbang Hutan tanaman, Balitbang Kehutanan. Bogor.
- Soekotjo. 2001. The status of ex situ conservation of commercial trees in Indonesia In : Thielges, B.A., Sastraparja, S.D., and Rimbawanto, A. (eds). Proceeding : seminar on in situ and ex situ conservation of commercial tropical trees. Gadjah Mada University and International Tropical Timber Organization. Yogyakarta
- Supriyati W, Prayitno TA, Soemardi, Marsoem SN. 2014. Proporsi kayu teras dan sifat fisik-mekanik pada tiga kelas diameter kayu Gelam (*Melaleuca* sp) dari Kalimantan Tengah. Journal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis 12 (1): 56-64.
- Tata HL, Susmianto A. 2016. Prospek paludikultur ekosistem Gambut Indonesia. Forda Press, Bogor, Indonesia.
- Wahyunto dan B. Heryanto. 2005. Sebaran Gambut dan Status Terkini di Sumatera. Dalam CCFPI. 2005. Prosding Lokakarya Pemanfaatan lahan gambut Secara Bijaksana untuk Manfaat Berkelanjutan. Wetlands International-Indonesia Programme. Pekanbaru. 31 Mei-1 Juni 2005.
- World Bank. 2016. Laporan pengetahuan lanskap berkelanjutan Indonesia. Bank Dunia, Jakarta.