

KEMENTERIAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL REHABILITASI LAHAN DAN PERHUTANAN SOSIAL
DIREKTORAT PERBENIHAN TANAMAN HUTAN

KEPUTUSAN
DIREKTUR PERBENIHAN TANAMAN HUTAN
NOMOR : 71/PTH-4/2009
TENTANG
PEDOMAN PERHITUNGAN KEBUTUHAN
BENIH NASIONAL



JAKARTA, DESEMBER 2009



DEPARTEMEN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL REHABILITASI LAHAN DAN PERHUTANAN SOSIAL
DIREKTORAT PERBENIHAN TANAMAN HUTAN
GEDUNG PUSAT KEHUTANAN "MANGGALA WANABAKTI" LANTAI XIII
JALAN GATOT SUBROTO SENAYAN JAKARTA PUSAT
TEL : 5704501 – 04 / Facsimilie : 5737092
Kotak Pos No. 92 JKWB 10270 – Alamat Kawat : Ditjen RLPS

KEPUTUSAN
DIREKTUR PERBENIHAN TANAMAN HUTAN
Nomor : SK. 71 PTH-4/2009

TENTANG

PEDOMAN PERHITUNGAN KEBUTUHAN BENIH NASIONAL
DIREKTUR PERBENIHAN TANAMAN HUTAN.

- Menimbang : a. Bahwa dalam rangka memberikan arah penentuan kebutuhan benih Nasional yang dapat diaplikasikan oleh semua pihak yang berkepentingan maka perlu dibuat Pedoman Perhitungan Kebutuhan Benih Nasional;
b. bahwa untuk maksud tersebut pada huruf a perlu ditetapkan Pedoman Perhitungan Kebutuhan Benih Nasional dengan keputusan Direktur Perbenihan Tanaman Hutan;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya tanaman;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 1995 tentang Perbenihan Tanaman;
3. Keputusan Menetri Kehutanan Nomor. 663/Kpts-II/2002 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Perbenihan Tanaman Hutan;
4. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.72 /Menhut-II/2009 tentang Perubahan Atas peraturan menteri Kehutanan; No.P.01 /Menhut-II/2009.
5. Peraturan Direktur Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial No. P.05/V-SET/2009 tentang Petunjuk Teknis Penilaian Mutu Bibit Tanaman Hutan;
6. Peraturan Direktur Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial No. P 06/V-SET/2009 tentang Petunjuk Teknis Pengujian Mutu Fisik Fisiologi Benih Tanaman Hutan;
7. Peraturan Direktur Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial No. P 01/V-SET/2008 tentang Uraian Kegiatan Balai Perbenihan Tanaman Hutan.

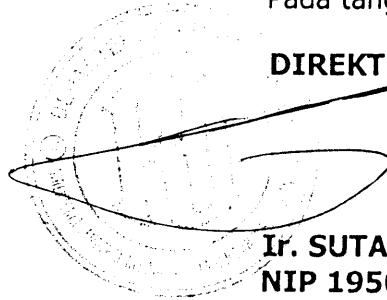
MEMUTUSKAN

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR PERBENIHAN TANAMAN HUTAN
TENTANG PEDOMAN PERHITUNGAN KEBUTUHAN BENIH
NASIONAL
- PERTAMA : Pedoman Perhitungan Kebutuhan Benih Nasional adalah
sebagaimana tercantum pada lampiran keputusan ini.
- KEDUA : Pedoman Perhitungan Kebutuhan Benih Nasional sebagaimana
dimaksud pada amar PERTAMA merupakan acuan bagi Balai
Perbenihan Tanaman Hutan dalam melakukan perhitungan
kebutuhan benih secara Nasional.
- KETIGA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Jakarta

Pada tanggal : 30 Desember 2009

DIREKTUR,



Ir. SUTARYO S, MM

NIP 19501201 198003 1 002

Salinan Peraturan ini disampaikan kepada Yth;

1. Direktur Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial
2. Sekretaris Ditjen Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial
3. Para Direktur di lingkup Ditjen Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial
4. Kepala Balai Perbenihan Tanaman Hutan seluruh Indonesia

3AB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Luas lahan kritis di seluruh Indonesia hingga tahun 2008 diperkirakan mencapai $\pm 77,8$ juta hektar yang terdiri dari 6,89 juta ha lahan sangat kritis, 23,3 juta lahan kritis, dan 47,6 juta ha lahan agak kritis. Laju degradasi hutan tersebut diperkirakan $\pm 1,08$ juta hektar per tahun. Di lain pihak, kegiatan reboisasi dan penghijauan untuk menangani lahan kritis tersebut pada periode 2004 hingga 2008 baru mencapai kurang dari 5 juta ha. Kondisi tersebut jelas memerlukan perhatian untuk terus mendorong kegiatan penanaman untuk mengembalikan fungsi lahan tersebut dan sebagai upaya mitigasi untuk mengurangi bencana yang diakibatkan oleh keberadaan lahan kritis.

Program penanaman untuk rehabilitasi lahan kritis, rehabilitasi kawasan lindung, pembangunan hutan tanaman dan hutan rakyat memerlukan dukungan ketersediaan benih dalam jumlah yang memadai dan tepat waktu. Kebutuhan benih untuk setiap jenisnya bervariasi yang didasarkan pada target penanaman dan juga kapasitas persemaian. Beberapa faktor yang mempengaruhi luas penanaman suatu jenis diantaranya adalah nilai ekonomi, kebijakan pemerintah (jenis prioritas), dan minat pengguna baik masyarakat maupun swasta. Untuk jenis-jenis komersial, kebutuhan tersebut akan selalu tinggi, sedangkan untuk jenis tertentu, kebutuhan benih meningkat bila ada intervensi pemerintah untuk mengembangkan jenis tersebut.

Perhitungan kebutuhan benih pada suatu kawasan ataupun secara nasional sangat diperlukan sebagai dasar untuk perencanaan dan pelaksanaan kegiatan pengadaan benih. Apabila kebutuhan benih suatu jenis diketahui secara tepat, maka kegiatan pengumpulan benih juga akan lebih efisien dan untuk jangka panjang dapat

diketahui apakah sumber benih yang ada telah mencukupi untuk suatu jenis atau masih harus dibangun sumber benih lainnya. Dengan demikian, sumber daya yang ada dapat lebih dioptimalkan untuk mendukung keberhasilan penanaman baik rehabilitasi hutan dan lahan maupun pembangunan hutan tanaman dalam bentuk hutan tanaman industri (HTI) dan hutan rakyat.

Kebutuhan benih tidak terlepas dari upaya pengadaan benihnya melalui peningkatan produksi benih yang ada dari sumber benih yang telah dibangun maupun melalui penunjukkan dan pembangunan sumber benih yang akan datang. Pemenuhan kebutuhan benih dari sumber benih yang berada pada suatu zonasi benih yang sama atau mendekati merupakan kelanjutan program kedepan untuk meningkatkan keberhasilan penanaman di lapangan. Peta zonasi benih (*seed zone*) yang telah diselesaikan dalam kerjasama Direktorat Jenderal RLPS dengan Indonesia Forest Seed Project (IFSP) dapat dipergunakan untuk tujuan tersebut.

Pedoman perhitungan kebutuhan benih Nasional ini didasarkan pada pendekatan indikatif lahan kritis yang terdapat pada masing-masing Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS) diseluruh Indonesia. Kebutuhan benih tahunan dan prediksi kebutuhan benih dapat dilihat dari pembuatan rencana semi detail dalam bentuk pembuatan peta lokasi yang dapat memprediksi kebutuhan, kemudian dilakukan perencanaan tahunan yang bersifat detail. Selain itu diperlukan data-data pembangunan hutan tanaman, hutan tanaman rakyat (HTR) dan hutan rakyat (HR), untuk melengkapi data-data yang diperoleh dari seluruh BPDAS.

B. Maksud dan Tujuan

Maksud pedoman perhitungan kebutuhan benih Nasional ini adalah untuk memberikan arah penentuan kebutuhan benih Nasional yang dapat diaplikasikan oleh semua pihak yang berkepentingan.

Tujuan pedoman ini adalah untuk menyediakan pedoman bagi BPTH dalam menentukan kebutuhan benih suatu jenis untuk program penanaman.

C. Ruang Lingkup

Pedoman ini menguraikan cara perhitungan kebutuhan benih secara Nasional. Perhitungan kebutuhan benih didasarkan pada kebutuhan benih untuk luas penanaman tertentu dan juga prediksi kebutuhan benih untuk tahun selanjutnya berdasarkan kecenderungan kebutuhan tahun-tahun sebelumnya. Data luas penanaman meliputi kegiatan-kegiatan rehabilitasi dan reboisasi hutan dan lahan yang dilaksanakan oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, dan pengembangan hutan tanaman baik oleh perusahaan swasta maupun masyarakat umum.

D. Batasan Pengertian

- Benih : Bahan tanaman yang meliputi bagian generatif (biji) atau bagian vegetatif tanaman yang antara lain berupa mata tunas, akar, daun, jaringan tanaman yang digunakan untuk memperbanyak dan atau mengembangbiakan tanaman.
- Daya berkecambah : Kemampuan benih untuk tumbuh menjadi kecambah normal. Benih yang dikategorikan *multi seed unit* seperti jati (*Tectona grandis*), jati putih (*Gmelina arborea*) dan mindi (*Melia azedarach*) yang memiliki kemungkinan tumbuhnya kecambah lebih dari satu dihitung sama seperti benih lainnya.
- Kelompok benih : Benih yang dipanen pada waktu tertentu, diproses dan ditangani dengan cara yang sama.

- Pengadaan benih : Kegiatan pencarian/pemanenan, pengumpulan, pengolahan, sortasi dan seleksi, pengujian dan penyimpanan benih sebelum benih tersebut digunakan atau diedarkan.
- Pengujian benih : Proses penelaahan mutu benih melalui analisis benih berupa uji kemurnian, uji viabilitas, dan uji kesehatan benih, sehingga mutu benih dapat diinformasikan secara akurat kepada konsumen benih.
- Sertifikasi benih : Proses pemberian sertifikat jaminan kebenaran mutu benih.

BAB II

METODOLOGI PENENTUAN KEBUTUHAN BENIH

A. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan memperhitungkan data-data yang dominan mempengaruhi kebutuhan benih tanaman hutan secara Nasional, sedangkan data dengan pengaruh yang kecil terhadap nilai keseluruhan dapat dilakukan disesuaikan dengan anggaran biaya yang tersedia. Pengumpulan data dilakukan di beberapa instansi Departemen Kehutanan (BPDAS, BPK, PKA), Pemerintah Daerah (kabupaten dan kota), perusahaan BUMN dan perusahaan swasta, dan masyarakat umum (pesantren, LSM, sekolah, perkumpulan pecinta alam). Data yang dikumpulkan meliputi luas rencana penanaman dan kebutuhan benih tahun sebelumnya (minimal 5 tahun secara berturut-turut) baik kegiatan penanaman yang dilakukan di dalam maupun di luar kawasan hutan yang dilakukan oleh:

- a. Pemerintah melalui Departemen Kehutanan : Gerakan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Nasional (GERHAN), Program rehabilitasi daerah konservasi (Hutan lindung, TN, CA, HW), program penanaman untuk masyarakat dan hutan produksi.
- b. Pemerintah Daerah (PEMDA) : penanaman di Taman Hutan Raya (THR), rehabilitasi dan penghijauan
- c. Perusahaan swasta dan BUMN : pembangunan HTI dan reklamasi lahan bekas tambang
- d. Masyarakat umum : petani/keompok tani dan koperasi/pesantren : penanaman hutan rakyat

Data-data yang diperlukan untuk menentukan kebutuhan benih secara Nasional adalah :

1. Data luas penanaman suatu jenis tiap provinsi yang merupakan gabungan dari kabupaten-kabupaten yang ada.
2. Data jarak tanam yang digunakan.
3. Data komposisi jenis yang diinginkan untuk hutan tanaman campuran (hutan rakyat, pola agroforestry dengan jenis tanaman hutan campuran, rehabilitasi kawasan lindung).
4. Data kemurnian benih

5. Data jumlah benih per kg.
6. Data daya berkecambah jenis yang bersangkutan
7. Data persentase bibit siap tanam dari persemaian.

Data 4, 5, 6 dan 7 dapat diperoleh dari standar mutu benih yang disusun Kelompok Kerja Pembuatan Standar Mutu Benih dan Bibit Tanaman Hutan tahun 2009. Data tersebut merupakan data kondisi mutu benih yang beredar di masyarakat yang diambil dari hasil sertifikasi mutu benih yang dilakukan oleh Balai Perbenihan Tanaman Hutan di Indonesia.

Untuk penghitungan pendugaan kebutuhan benih, dapat juga digunakan data kebutuhan benih tahun-tahun sebelumnya secara *time series* (5 tahun). Kecenderungan perkembangan tersebut dapat digunakan untuk memprediksi kebutuhan benih tahun berikutnya.

B. Penentuan Kebutuhan Benih Berdasarkan Luas Areal Penanaman Jenis Homogen

Model ini digunakan untuk menduga kebutuhan benih untuk pembangunan hutan sejenis (monokultur) pada suatu periode tanam seperti Hutan Tanaman Industri (HTI). Penentuan jumlah benih ditentukan berdasarkan luas areal penanaman yang direncanakan dan jarak tanam yang akan digunakan. Kemudian dihitung berapa bibit yang diperlukan untuk luasan areal tersebut. Cara menghitung jumlah bibit yang digunakan dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$JBp = \frac{LP}{JT}$$

dimana:

JBp = jumlah bibit yang dibutuhkan untuk penanaman

LP = luas areal penanaman (m²)

JT = jarak tanam (misal 3 m x 3 m, jadi angka JT adalah 9)

Jumlah tersebut belum memperhitungkan bibit untuk penyulaman. Bila penyulaman dimasukkan dalam perhitungan, maka:

$$JBs = a \times JBp$$

$$JBtot = JBp + JBs$$

dimana :

JBs = jumlah bibit untuk sulaman

JBtot = jumlah bibit seluruhnya

a = persen penyulaman (rata-rata 20%)

Jumlah benih yang dibutuhkan ditentukan berdasarkan jumlah benih per kilogram, kemurnian benih, daya berkecambah, dan jumlah target bibit siap tanam. Dalam perhitungan ini, jumlah benih per kg, kemurnian dan daya berkecambah benih didasarkan pada Standar Mutu Benih yang disusun Kelompok Kerja Pembuatan Standar Mutu Benih dan Bibit tahun 2009. Jumlah benih per kg dihitung berdasarkan berat 1000 butir tertinggi dari suatu jenis benih, sedangkan daya berkecambah dan kemurnian benih diambil dari selang terendah daya berkecambah dan kemurnian benih jenis tersebut.

Untuk jenis lainnya yang belum tercantum dalam standar mutu benih tersebut dapat dilakukan pengujian terhadap parameter-parameter tersebut. Jumlah benih per kilogram diperoleh dari berat 1000 butir yang dihitung dengan menggunakan ulangan 8×100 butir. Kemudian berat tersebut dikonversi ke dalam jumlah benih per kilogram. Daya berkecambah (DB) benih dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$DB = \frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah}}{\text{Jumlah benih yang diuji}} \times 100\%$$

Kemurnian benih (%) disingkat dengan KB dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$KB = \frac{BM}{BM + BL + K} \times 100\%$$

dimana:

BM = berat benih murni

BL = benih lain

K = kotoran

Untuk menentukan jumlah (kilogram benih) yang dibutuhkan harus mempertimbangkan persen jadi rata-rata bibit siap tanam yang dihasilkan dari persemaian. Nilai kisaran persen jadi bibit siap tanam dari suatu persemaian umumnya 50 – 70%, namun dalam perhitungan ini digunakan nilai rata-rata, yaitu 60%. Dengan demikian jumlah benih yang diperlukan untuk penanaman pada suatu luasan tertentu dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kebutuhan benih (kg)} = \left(\frac{100}{pjb} \right) \times \frac{JBtot}{(b) \times \left(\frac{DB}{100} \right) \times \left(\frac{KB}{100} \right)}$$

dimana:

b = jumlah benih per kilogram

pjb = persen jadi bibit siap tanam

Tabel 1. Contoh Cara Penghitungan Kebutuhan Benih Hutan Tanaman Sejenis

Propinsi/Kabupaten : A
 Nama Jenis : *Pinus merkusii*
 Nama lokal : tusam (hutan tanaman sejenis)

Luas (A)	100 ha
Jarak tanam (B)	2 x 3 = 6
Kebutuhan bibit per ha (C= 10000/6)	1667
Kebutuhan bibit untuk penyulaman (D)	333
Kebutuhan bibit per ha termasuk penyulaman (E = C+D)	2000
Persen bibit siap tanam dari persemaian (F)	60%
Jumlah bibit yang harus dibuat (G)	3333
Jumlah benih/kg (H)	50000
Daya bekecambah (I)	60%
Kemurnian benih (J)	94%
Jumlah benih yang dibutuhkan per hektar (K = G / (I x J))	5909
Kebutuhan benih per hektar dalam kg (L = K / H)	0,118 kg
Kebutuhan benih untuk 100 ha dalam kg (M = L x A)	11,8 kg

Perhitungan untuk setiap jenis dapat dilihat pada Lampiran 1. Untuk jenis-jenis dengan benih halus (*Eucalyptus* spp., *Duabanga moluccana*, *Anthocephalus* spp., dan lainnya) yang umumnya daya berkecambah dinyatakan dalam jumlah kecambah/gram maka kebutuhan benihnya dapat dihitung lebih sederhana, sebagai berikut:

$$\text{Jumlah benih yang diperlukan (kg)} = \frac{JB_{tot}}{DB} \times 1000$$

dimana:

DB = daya berkecambah dalam jumlah kecambah/gram

JB_{tot} = jumlah bibit yang diperlukan

C. Penentuan Kebutuhan Benih Berdasarkan Luas Areal Penanaman Jenis Campuran

Model ini digunakan untuk menduga kebutuhan jenis pada hutan campuran seperti pengembangan hutan rakyat, rehabilitasi hutan alam atau kawasan lindung. Penentuan jumlah benih didasarkan dapat luas areal penanaman, jarak tanam, dan komposisi jenis yang diinginkan. Kemudian dihitung berapa bibit yang diperlukan untuk luasan areal tersebut. Cara menghitung jumlah bibit yang digunakan dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$JB_p = \frac{LP}{JT} \times KJ$$

dimana:

JB_p = jumlah bibit yang dibutuhkan untuk penanaman

LP = luas areal penanaman (m²)

JT = jarak tanam (misal 3 m x 3 m, jadi angka JT adalah 9)

KJ = komposisi jenis (%)

Perhitungan selanjutnya mengikuti langkah-langkah pada penentuan kebutuhan benih jenis homogen. Untuk menentukan kebutuhan benih secara nasional pada satu periode penanaman dapat mengkombinasikan kedua pendekatan di atas. Kebutuhan benih suatu jenis secara nasional diperoleh dengan menjumlahkan hasil perhitungan pendekatan pertama dan kedua.

Tabel 2. Contoh Cara Penghitungan Kebutuhan Benih Hutan Tanaman Campuran
 Propinsi/Kabupaten : B
 Nama Jenis : *Pinus merkusii*
 Nama lokal : tusam (kebun campuran)

Luas (A)	100 ha
Jarak tanam (B)	3 x 3 = 9
Kebutuhan bibit per ha (C=10000/9)	1111
Kebutuhan bibit untuk penyulaman (D = 20%C)	222
Kebutuhan bibit per ha termasuk penyulaman (E = C+D)	1333
Kebutuhan bibit sesuai dengan komposisi jenis yang ditargetkan 30% (F = 0,3 x E)	399,9 =400
Persen bibit siap tanam dari persemaian (G)	60%
Jumlah bibit yang harus dibuat (H)	666,6 =667
Jumlah benih/kg (I)	50000
Daya bekecambah (J)	60%
Kemurnian benih (K)	94%
Jumlah benih yang dibutuhkan per hektar (L = H / (J x K))	1183 butir
Kebutuhan benih per hektar dalam kg (M = L / I)	0,02365 kg
Kebutuhan benih untuk 100 ha dalam kg (N = M x A)	2,365 kg

D. Penentuan Model untuk Memprediksi Kebutuhan Benih

Untuk jangka waktu yang lebih panjang, penentuan kebutuhan benih dapat dilakukan dengan memprediksi kebutuhan benih berdasarkan data kebutuhan benih tahun-tahun sebelumnya (data *time series*). Untuk menduga kebutuhan benih tersebut dapat dilihat kecenderungan grafik kebutuhan benih berdasarkan data tersebut (*trend line*). Bila *trend line*-nya mendekati garis linear, maka pendugaan kebutuhan benih tahun-tahun selanjutnya dapat menggunakan regresi linear. Namun bila kecenderungan kebutuhan benih suatu jenis mengalami fluktuatif yang cukup besar, maka nilai tengah kebutuhan benih tersebut dapat digunakan untuk memprediksi kebutuhan benih tahun berikutnya.

$$A = \alpha + \beta x \text{ (data tahun sebelumnya mendekati garis linear)}$$

Atau

$$A = \frac{(KB_1) + (KB_2) + \dots + (KB_n)}{n} \text{ (data tahun sebelumnya fluktuatif)}$$

dimana :

KB n = kebutuhan benih tahun ke-n

Prediksi kebutuhan benih dari model ini belum memperhitungkan kebijakan pemerintah yang mungkin akan mendorong penggunaan jenis tertentu lebih besar lagi dalam program penanaman. Dengan demikian faktor kebijakan tersebut dapat dijadikan nilai penambah terhadap prediksi kebutuhan benih secara rutin dari suatu jenis.

RAB III

PENUTUP

Perhitungan kebutuhan benih Nasional sangat diperlukan untuk merencanakan pembangunan sumber benih dan fasilitas pendukung yang berhubungan dengan penangan benih dan distribusi benihnya. Kebutuhan benih yang berkaitan dengan produksi benih dari sumber benih sesuai dengan zonasi benih merupakan gambaran ideal bagaimana pola yang terbentuk selain mendukung kebutuhan benih secara akurat juga berperan dalam meningkatkan keberhasilan penanaman di lapangan. Nilai kebutuhan benih hingga saat ini merupakan ukuran relatif yang terkait dengan banyaknya faktor yang berperan dan fluktuasi penggunaan benih yang tidak mudah untuk dipolakan dalam suatu model yang baku.

Lampiran 1. Kebutuhan Benih per Hektar Beberapa Jenis Tanaman Hutan untuk Pembangunan Tegakan Monokultur (Sejenis)

No	Jenis		Jarak tanam (m x m)	Jumlah bibit per ha (termasuk penyulaman)	Bibit siap tanam di persemaian	Bibit yang harus disiapkan per ha	Daya berkecambah (% atau kg/g)	Kemurnian (%)	Jumlah benih yang dibutuhkan (butir/ha)	Berat 1000 butir (g)	Jumlah benih/kg (kecambah/kg)	Kebutuhan benih per hektar (kg/ha)
	Nama ilmiah	Nama local										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	<i>Acacia aulacocarpa</i>	Aula	2 x 2	3000	60%	5000	70	96	7440	19	52632	0.1414
			2 x 3	2000	60%	3333	70	96	4960	19	52632	0.0942
			3 x 3	1333	60%	2222	70	96	3307	19	52632	0.0628
2	<i>Acacia auriculiformis</i>	-	2 x 2	3000	60%	5000	70	93	7680	18	55556	0.1382
			2 x 3	2000	60%	3333	70	93	5120	18	55556	0.0922
			3 x 3	1333	60%	2222	70	93	3413	18	55556	0.0614
3	<i>Acacia crassicarpa</i>	Karpa	2 x 2	3000	60%	5000	70	96	7440	26	38462	0.1935
			2 x 3	2000	60%	3333	70	96	4960	26	38462	0.1290
			3 x 3	1333	60%	2222	70	96	3307	26	38462	0.0860
4	<i>Acacia mangium</i>	Mangium	2 x 2	3000	60%	5000	75	97	6873	15	66667	0.1031
			2 x 3	2000	60%	3333	75	97	4581	15	66667	0.0687
			3 x 3	1333	60%	2222	75	97	3054	15	66667	0.0458
5	<i>Agathis loranthifolia</i>	Damar	2 x 2	3000	60%	5000	90	95	5848	250	4000	1.4620
			2 x 3	2000	60%	3333	90	95	3898	250	4000	0.9746
			3 x 3	1333	60%	2222	90	95	2599	250	4000	0.6497
6	<i>Aleurites moluccana</i>	Kemiri	2 x 2	3000	60%	5000	40	100	12500	10275	97	128.8660
			2 x 3	2000	60%	3333	40	100	8333	10275	97	85.9021
			3 x 3	1333	60%	2222	40	100	5555	10275	97	57.2680
7	<i>Albizia procera</i>	Kihiyang	2 x 2	3000	60%	5000	70	95	7519	39	25641	0.2932
			2 x 3	2000	60%	3333	70	95	5012	39	25641	0.1955
			3 x 3	1333	60%	2222	70	95	3341	39	25641	0.1303

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	<i>Alstonia</i> sp.	Pulai	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	75 75 75	98 98 98	6803 4535 3023	3.5 3.5 3.5	285714 285714 285714	0.0238 0.0159 0.0106
9	<i>Altingia exelsa</i>	Rasamala	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	40 40 40	70 70 70	17857 11904 7936	6 6 6	166667 166667 166667	0.1071 0.0714 0.0476
10	<i>Anacardium occidentale</i>	Jambu monyet	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	60 60 60	100 100 100	8333 5555 3703	7700 7700 7700	130 130 130	64.1026 42.7308 28.4872
11	<i>Anthocephalus cadamba</i>	Jabon	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	1500 1500 1500	.	.	.	1500000 1500000 1500000	0.0033 0.0022 0.0015
12	<i>Anthocephalus chinensis</i>	Jabon	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	1500 1500 1500	.	.	.	1500000 1500000 1500000	0.0033 0.0022 0.0015
13	<i>Calliandra calothyrsus</i>	Kaliandra merah	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	70 70 70	95 95 95	7519 5012 3341	56 56 56	17857 17857 17857	0.0015 0.4211 0.2807
14	<i>Calliandra tetragona</i>	Kaliandra putih	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	75 75 75	94 94 94	7092 4728 3152	32 32 32	31250 31250 31250	0.1871 0.2270 0.1513
15	<i>Ceiba petandra</i>	Kapuk/ randu	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	90 90 90	94 94 94	5910 3940 2626	100 100 100	10000 10000 10000	0.1009 0.5910 0.3940 0.2626

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
16	<i>Calophyllum inophyllum</i>	Nyamplung	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	70 70 70	100 100 100	7143 4761 3174	3250 3250 3250	308 308 308	23.1911 15.4592 10.3061
17	<i>Dalbergia latifolia</i>	Sonobritz	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	80 80 80	96 96 96	6510 4340 2893	48 48 48	20833 20833 20833	0.3125 0.2083 0.1389
18	<i>Duabanga moluccana</i>	Benuang laki	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	3000 3000 3000	.	.	.	3000000 3000000 3000000	0.0017 0.0011 0.0007
19	<i>Dyera poliphylla</i>	Jelutung	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	60 60 60	97 97 97	8591 5727 3818	70 70 70	14286 14286 14286	0.6014 0.4009 0.2672
20	<i>Elmerrilia ovalis</i>	Cempaka	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	60 60 60	97 97 97	8591 5727 3818	34 34 34	29412 29412 29412	0.2921 0.1947 0.1298
21	<i>Eucalyptus camadulensis</i>	-	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	700 700 700	.	.	.	700000 700000 700000	0.0071 0.0048 0.0032
22	<i>Eucalyptus deglupta</i>	Leda	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	1000 1000 1000	.	.	.	1000000 1000000 1000000	0.0050 0.0033 0.0022
23	<i>Eucalyptus pellita</i>	Pelita	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	700 700 700	.	.	.	700000 700000 700000	0.0071 0.0048 0.0032

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
24	<i>Eucalyptus urophylla</i>	Ampupu	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	210 210 210				210000 210000 210000	0.0238 0.0159 0.0106
25	<i>Fragrea fragans</i>	Tembesu	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	65 65 65	96 96 96	8013 5341 3561	0.2 0.2 0.2	5000000 5000000 5000000	0.0016 0.0011 0.0007
26	<i>Fagara rhetsa</i>	Panggal buaya	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	25 25 25	98 98 98	20408 13604 9069	57 57 57	17544 17544 17544	1.1633 0.7754 0.5170
27	<i>Glirisidia sepium</i>	Gamal	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	90 90 90	91 91 91	6105 4070 2713	200 200 200	5000 5000 5000	1.2210 0.8139 0.5426
28	<i>Gmelina arborea</i>	Jati putih	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	65 65 65	97 97 97	7930 5286 3524	720 720 720	1389 1389 1389	5.7093 3.8058 2.5372
29	<i>Hibiscus macrophyllus</i>	Tisuk	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	70 70 70	90 90 90	7937 5290 3527	8 8 8	125000 125000 125000	0.0635 0.0423 0.0282
30	<i>Instia bijuga</i>	Merbau	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	90 90 90	97 97 97	5727 3818 2545	3100 3100 3100	323 323 323	17.7318 11.8200 7.8800
31	<i>Khaya anthonthea</i>	Khaya	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	90 90 90	95 95 95	5848 3898 2599	500 500 500	2000 2000 2000	2.9240 1.9491 1.2994

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
32	<i>Leucaena glauca</i>	Lantoro	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	65 65 65	95 95 95	8097 5398 3598	50 50 50	20000 20000 20000	0.4049 0.2699 0.1799
33	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lantorogung	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	50 50 50	95 95 95	10526 7017 4678	60 60 60	16667 16667 16667	0.6316 0.4210 0.2807
34	<i>Madhuca aspera</i>	Bambang lanang	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	70 70 70	99 99 99	7215 4810 3206	93 93 93	10753 10753 10753	0.6710 0.4473 0.2982
35	<i>Maesopsis eminii</i>	Kayu afrika	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	40 40 40	100 100 100	12500 8333 5555	1456 1456 1456	687 687 687	18.1951 12.1288 8.0859
36	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo kecil	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	65 65 65	100 100 100	7692 5128 3418	895 895 895	1117 1117 1117	6.8866 4.5906 3.0604
37	<i>Manglietia glauca</i>	Manglid	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	60 60 60	99 99 99	8418 5611 3741	60 60 60	16667 16667 16667	0.5050 0.3367 0.2244
38	<i>Melaleuca leucadendron</i>	Gelam	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	4000 4000 4000	.	.	.	4000000 4000000 4000000	0.0013 0.0008 0.0006
39	<i>Melia azedarach</i>	Mindi	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	60 60 60	99 99 99	8418 5611 3741	879 879 879	1138 1138 1138	7.3968 4.9307 3.2871

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
40	<i>Paraserianthes falcata</i>	Sengon	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	75 75 75	96 96 96	6944 4629 3086	24 24 24	41667 41667 41667	0.1667 0.1111 0.0741
41	<i>Pericopsis mooniana</i>	Kayu kuku	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	65 65 65	99 99 99	7770 5179 3453	265 265 265	3774 3774 3774	2.0588 1.3724 0.9149
42	<i>Pinus merkusii</i>	Tusam	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	60 60 60	94 94 94	8865 5910 3940	20 20 20	50000 50000 50000	0.1773 0.1182 0.0788
43	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	80 80 80	85 85 85	7353 4901 3268	620 620 620	1613 1613 1613	4.5586 3.0387 2.0258
44	<i>Santalum album</i>	Cendana	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	40 40 40	95 95 95	13158 8771 5847	150 150 150	6667 6667 6667	1.9736 1.3156 0.8771
45	<i>Schleicera oleosa</i>	Kesambi	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	60 60 60	99 99 99	8418 5611 3741	600 600 600	1667 1667 1667	5.0495 3.3660 2.2440
46	<i>Senna siamea</i>	Johar	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	75 75 75	97 97 97	6873 4581 3054	28 28 28	35714 35714 35714	0.1924 0.1283 0.0855
47	<i>Sesbania grandiflora</i>	Turi	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	85 85 85	92 92 92	6394 4262 2841	58 58 58	17241 17241 17241	0.3709 0.2472 0.1648

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
48	<i>Styrax benzoin</i>	Kemenyan	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	70	100	7143	2400	417	17.1292
49	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	60	96	8681	700	1429	6.0746
50	<i>Tectona grandis</i>	Jati	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	40	99	12626	740	1351	9.3459
51	<i>Toona sureni</i>	Suren	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	40	99	5611	740	1351	6.2300
52	<i>Vitex coffasus</i>	Biti	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	80	85	7353	11	90909	0.0809
53	<i>Wrightia pubescens</i>	Bentawas	2 x 2 2 x 3 3 x 3	3000 2000 1333	60% 60% 60%	5000 3333 2222	75	99	4581	99	10101	0.4536
							75	99	6734	27	37037	0.1818
							75	99	4489	27	37037	0.1212
							75	99	2993	27	37037	0.0808

Keterangan : Daya berkecambah dan kemurnian benih merupakan nilai terendah dari selang dalam standar mutu benih yang dihasilkan Kelompok Kerja Pembuatan Standar Mutu Benih dan Bibit, sedangkan jumlah benih per kilogram merupakan nilai tertinggi yang didasarkan pada selang tertinggi berat 1000 butir dalam standar mutu benih yang dihasilkan Kelompok Kerja Pembuatan Standar Mutu Benih dan Bibit.

Lampiran 2. Daftar Isian Kebutuhan Benih Tiap Propinsi

Jenis

Nama ilmiah :

Nama local :

Provinsi	Tipe hutan	Luas	Jarak tanam	Komposisi jenis target (%)	Kebutuhan benih per hektar (kg)	Kebutuhan benih total (kg)
Nanggro Aceh Darusallam	Sejenis			-		
	Campuran					
Sumatera Utara	Sejenis			-		
	Campuran					
Sumatera Barat	Sejenis			-		
	Campuran					
Riau	Sejenis			-		
	Campuran					
Kepulauan Riau	Sejenis			-		
	Campuran					
Jambi	Sejenis			-		
	Campuran					
Sumatera Selatan	Sejenis			-		
	Campuran					
Bangka Blitung	Sejenis			-		
	Campuran					
Bengkulu	Sejenis			-		
	Campuran					
Lampung	Sejenis			-		
	Campuran					
DKI Jakarta	Sejenis			-		
	Campuran					
Jawa Barat	Sejenis			-		
	Campuran					
Banten	Sejenis			-		
	Campuran					
Jawa Tengah	Sejenis			-		
	Campuran					
Yogyakarta	Sejenis			-		
	Campuran					
Jawa Timur	Sejenis			-		
	Campuran					
Bali	Sejenis			-		
	Campuran					
Nusa Tenggara Barat	Sejenis			-		
	Campuran					
Nusa Tenggara Timur	Sejenis			-		
	Campuran					
Kalimantan Barat	Sejenis			-		
	Campuran					
Kalimantan Tengah	Sejenis			-		
	Campuran					

Provinsi	Tipe hutan	Luas	Jarak tanam	Komposisi jenis target (%)	Kebutuhan benih per hektar (kg)	Kebutuhan benih total (kg)
Kalimantan Selatan	Sejenis			-		
	Campuran					
Kalimantan Timur	Sejenis			-		
	Campuran					
Sulawesi Utara	Sejenis			-		
	Campuran					
Gorontalo	Sejenis			-		
	Campuran					
Sulawesi Tengah	Sejenis			-		
	Campuran					
Sulawesi Tenggara	Sejenis			-		
	Campuran					
Sulawesi Selatan	Sejenis			-		
	Campuran					
Sulawesi Barat	Sejenis			-		
	Campuran					
Maluku	Sejenis			-		
	Campuran					
Maluku Utara	Sejenis			-		
	Campuran					
Papua Barat	Sejenis			-		
	Campuran					
Papua Tengah	Sejenis			-		
	Campuran					
Papua Timur	Sejenis			-		
	Campuran					