

KEANEKARAGAMAN JENIS DAN SEBARAN FAGACEAE DI INDONESIA

¹Purwaningsih dan ²Ruddy Polosakan

^{1,2}Bidang Botani, Pusat Penelitian Botani-LIPI

Email: purazali@yahoo.co.id

Abstrak. *Fagaceae* umumnya pohon, salah satu suku dengan jumlah jenis yang cukup besar ± 700 jenis di dunia tetapi sebagian besar tumbuh di belahan bumi utara. Di wilayah Malesia, ada lima marga yaitu *Nothofagus*, *Castanopsis*, *Lithocarpus*, *Quercus* dan *Trigonobalanus* dan jumlah jenis ± 180 dan sebagian besar di Indonesia tercatat 112 jenis. Penelitian ini dilakukan dengan studi literatur untuk menentukan keanekaragaman jenis *Fagaceae* di Indonesia serta distribusi dan pemanfaatannya. *Fagaceae* paling banyak tumbuh di Indonesia adalah marga *Lithocarpus* (60 jenis) dan *Castanopsis* (24 jenis), sementara *Nothofagus* (11 jenis) sebarannya hanya di Papua. Distribusi jenis *Lithocarpus* paling di Sumatera (29 jenis) dan Kalimantan (26 jenis), sementara *Castanopsis* paling banyak di Kalimantan (15 jenis). Untuk Nusa Tenggara tidak ditemukan jenis-jenis *Fagaceae* dan ke arah timur Indonesia semakin sedikit jumlah jenisnya, di Sulawesi dan Maluku hanya ditemukan satu jenis. Sebaran *Fagaceae* dipengaruhi oleh beberapa faktor, terutama tanah, iklim, dan ketinggian. Di Indonesia habitat tumbuh *Fagaceae* di hutan yang masih alami, tetapi ada beberapa yang mampu tumbuh di rawa seperti *Nothofagus womersleyi*. Berdasarkan ketinggian tempat (altitude) umumnya *Fagaceae* di hutan submontane dengan ketinggian 600-1500 m namun ada beberapa spesies yang mampu tumbuh hingga ketinggian >3000 m. *Fagaceae* yang memiliki sebaran luas (ditemukan di beberapa pulau) ada dua jenis yaitu *Castanopsis acuminatissima* dan *Lithocarpus elegans*. Pada umumnya pemanfaatan *Fagaceae* adalah kayunya untuk bahan bangunan dan furniture tetapi ada jenis *Castanopsis* yang dapat dimakan bijinya dan selain itu kulit kayu mengandung tanin bisa untuk pewarna.

Kata kunci: *Fagaceae*, Sumatra, Borneo, *Castanopsis*, *Lithocarpus*

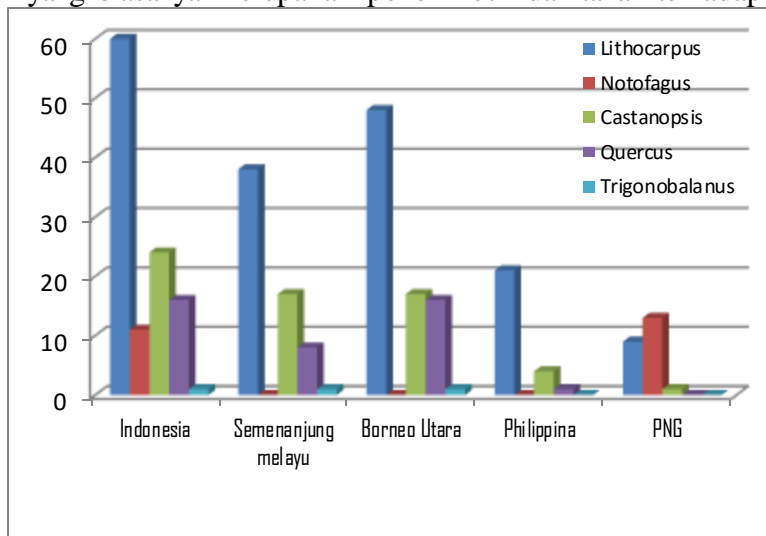
1. Pendahuluan

Fagaceae merupakan salah satu suku besar dengan jumlah jenisnya lebih dari 700 jenis di seluruh dunia. Suku *Fagaceae* tergolong dalam 7 marga, yang sebagian besar jenisnya tumbuh di belahan bumi bagian utara atau daerah temperate (Olson, 2013; Soepadmo 1972). Hutan Asia Tenggara zona pegunungan secara luas telah dicirikan sebagai evergreen hutan Lauro-Fagaceous dengan keragaman yang tinggi dan kelimpahan tropis *Fagaceae* (Ashton 1988, Ohsawa dkk.1985; Soepadmo 1972; Corlett 2007).

Di kawasan Malesia tercatat 5 marga dan ± 180 jenis sedangkan untuk wilayah Indonesia >100 jenis. Secara geografis, persebaran jenis *Fagaceae* di wilayah Indonesia tidak merata, berbeda dengan jenis dari suku lain misalnya *Myrtaceae*, *Euphorbiaceae*, *Lauraceae*, *Moraceae*, dan *Annoceae* yang umumnya mempunyai persebaran luas (pantropis). Secara ekologi jenis *Fagaceae* mempunyai beberapa faktor pembatas untuk pertumbuhan dan distribusinya. Faktor yang paling menentukan adalah faktor tanah, iklim dan ketinggian tempat. Pada umumnya *Fagaceae* tumbuh di hutan primer atau hutan sekunder tua dengan berbagai macam tipe tanah termasuk lumpur, pasir dan berbatu. *Fagaceae* di Indonesia kebanyakan tumbuh di pegunungan rendah dengan ketinggian dibawah 1300 m dpl., dan curah hujan >1000mm per tahun (Whitmore,

1975). Bersama dengan Myrtaceae, Fagaceae salah satu suku yang mewakili suku yang ada di lapisan atas hutan hujan tropika (Wyatt-Smith, 1963; Symington, 1974).

Pada hutan hujan pegunungan rendah yang selalu hijau terlihat sejumlah besar pohon menjalin hidup bersama. Tidak terdapat jenis yang benar-benar dominan dan biasanya 2 atau lebih dari pohon mencuat bersifat individual dan kontribusinya tidak lebih dari 1% dari total jumlah jenis. Dalam formasi ini terdapat tiga lapisan pohon: lapisan atas (top layer) adalah pohon-pohon umumnya adalah pohon dengan tinggi >35 m dari jenis primer; lapisan dibawahnya dengan tinggi pohon 24-35 m biasanya lapisan ini jumlah jenisnya lebih besar dan terdiri dari banyak suku; serta lapisan bawah dengan tinggi 10-15 m yang biasanya merupakan pohon kecil dan tahan terhadap naungan.



Gambar 1: Histogram sebaran Fagaceae di Kawasan Malesia

Jumlah marga dan jenis Fagaceae di Kawasan Malesia memiliki diversitas yang lebih rendah dibanding Asia bagian utara dan Amerika. Fagaceae Asia Tenggara menduduki habitat yang kurang bervariasi dan tidak tumbuh di daerah pantai dan lahan kering. Di hutan hujan tropika, khususnya pada daerah basah di kawasan Malesia, mempunyai kekayaan jenis flora dan fauna yang kurang bervariasi, di hutan pegunungan jumlah jenisnya lebih rendah dibanding dengan flora di dataran rendah. Hutan gambut air tawar (*the freshwater swamp*), khususnya di bagian yang lebih kering akan lebih kaya jenis dibandingkan dengan gambut tebal yang miskin jenis (Corner 1978, in Jacobs 1988). Khususnya di bagian yang lebih kering dijumpai beberapa jenis Fagaceae yang mampu tumbuh pula di hutan gambut (*Castanopsis fulva* dan *Lithocarpus dasystachyus*) dan hutan kerangas (*Quercus kerangasensis*).

Jenis Fagaceae umumnya berbentuk pohon berumah satu berakar banir atau akar gantung (stilt root), jenis kayunya tergolong kayu yang kadang-kadang sangat keras dan sangat sulit untuk dikerjakan, sehingga jenis kayu Fagaceae kurang cocok untuk bahan bangunan akan tetapi kayunya mempunyai guratan yang indah sehingga bagus untuk furniture. Di Indonesia, kayu Fagaceae dipakai juga untuk bahan bangunan, sehingga jenis-jenis ini semakin berkurang populasinya di alam. Bila eksploitasi masih dilakukan secara terus menerus, dikhawatirkan populasinya akan mengalami penurunan yang sangat drastis. Sedang untuk memulihkannya menjadi hutan primer lagi akan memakan waktu yang sangat lama.

Umumnya Fagaceae mempunyai karakteristik tandan bunga yang terkulai disebut "calkin" dan nut (polong) dibungkus dengan kulit keras yang disebut "cupule"

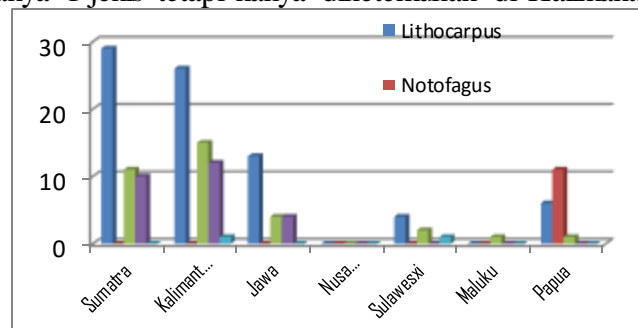
atau cangkir kecil. Selain kayunya juga terdapat beberapa produk minor non kayu dari Fagaceae seperti tannin dan chestnut (biji) akan tetapi hasil non kayu ini sering diabaikan karena nilai ekonomisnya tidak sebesar kayu.

2. Fagaceae Di Indonesia

Fagaceae di Indonesia tersebar tidak merata di setiap pulau, distribusi Fagaceae ke arah timur keanekaragaman jenisnya semakin kecil. Keanekaragaman jenis Fagaceae secara lokal pada masing-masing marga tidak merata, bahkan terdapat beberapa marga yang tidak dijumpai di belahan Indonesia timur. Fagaceae di Indonesia mencapai 62% (112 jenis) dari jumlah jenis yang terdapat di kawasan Malesia (180 jenis), hal ini menunjukkan bahwa Indonesia merupakan tempat yang cocok untuk pertumbuhan Fagaceae, terutama di Indonesia bagian barat (Gb. 1).

Terdapat 3 marga yang penyebarannya meluas di kawasan Malesia yaitu *Castanopsis* (120 jenis, 34 jenis terdapat di Malesia), *Lithocarpus* (300 jenis, 104 jenis di Malesia), dan *Quercus* (600 jenis, 19 jenis di Malesia) (Gb.2). Kalimantan, Sumatera dan Jawa merupakan tiga pulau besar yang memiliki persebaran kelompok jenis Fagaceae cukup menonjol, baik dari populasi maupun jumlah jenisnya.

Persebaran jenis Fagaceae di Asia meluas di seluruh daratan yang terbagi dalam beberapa mintakat secara geografis ataupun secara klimatis. Jenis Fagaceae di Indonesia terbagi menjadi dua kelompok berdasarkan jumlah jenisnya, kelompok besar terdiri dari 3 marga yaitu *Lithocarpus* (60 Jenis), *Castanopsis* (24 Jenis), *Quercus* (16 Jenis) dan *Nothofagus* (11 jenis), dalam kelompok ini jumlah jenisnya lebih dari 10 dan kelompok yang kedua adalah marga kecil adalah *Trigonobalanus* (1 Jenis). *Nothofagus* walaupun ada 11 jenis tetapi sebarannya sempit hanya ditemukan di Papua sedangkan *Trigonobalanus* hanya 1 jenis tetapi hanya diketemukan di Kalimantan dan Sulawesi.



Gambar 2: Histogram sebaran Fagaceae di Indonesia

Berdasarkan Flora Malesiana pulau Indonesia terbagi menjadi 7 bagian pulau besar (Ashton, 1982). Sebaran Fagaceae sebagian besar berada di Kalimantan (54 jenis; 48,21%) dan Sumatera (50 jenis; 44,64%), di Jawa (21 jenis, 18,75%) sedangkan ke arah timur jenis Fagaceae 25 jenis, 22,32%. yang paling miskin jenis Fagaceae adalah Nusa Tenggara, disini tidak diketemukan jenis Fagaceae. Dari 5 marga yang terdapat di Indonesia ternyata marga *Lithocarpus* yang paling beragam jenisnya dan sebagian besar tumbuh di Kalimantan dan Sumatera.

2.1 Sebaran Ekologi Fagaceae

Persebaran jenis Fagaceae sangat tergantung pada faktor alam yang mempengaruhi pertumbuhannya, terdapat dua faktor pembatas yaitu iklim dan

ketinggian tempat. Pada umumnya Fagaceae terdapat pada daerah tropis basah dengan curah hujan >1000 mm per tahun dan/atau musim kemarau (kering) kurang dari 6 bulan, sehingga Fagaceae tumbuh di hutan pegunungan rendah hujan tropis (Whitmore, 1988) dengan ketinggian tempat dari *sea-level* sampai 3350 m dpl. Faktor iklim sangat mempengaruhi penyebaran Fagaceae, berdasarkan data curah hujan (Schmidt dan Ferguson, 1951, dalam Whitmore, 1975) perbandingan bulan hujan dan bulan kering mempunyai nilai Q yang rendah, artinya bahwa kawasan Indonesia sebagian besar termasuk beriklim basah dan sebagian kecil saja yang beriklim kering seperti Nusa Tenggara.

Pada umumnya jenis Fagaceae tumbuh pada ketinggian 600 dan 1500 m dpl. tetapi jenis *Nothofagus* dijumpai pada ketinggian 750-3100 m dan bahkan ada yang mampu tumbuh di hutan rawa yaitu jenis *Nothofagus womersleyi*. Untuk marga *Castanopsis*, *Lithocarpus* dan *Quercus* diketahui tumbuh di dataran rendah bahkan di *sea-level*, misalnya *Castanopsis argentea* ditemukan tidak jauh dari pantai Jawa barat. *C. acuminatissima* ditemukan di Depok dengan ketinggian 90 m dpl. Di Indonesia, jenis Fagaceae mampu tumbuh pada ketinggian lebih dari 1500 m dpl. Semakin tinggi altitudenya semakin sedikit ditemukan jenis Fagaceae. Bahkan Fagaceae dianggap sebagai komponen penting dari hutan pegunungan bawah (700-1500 m, terutama 1200-1500 m) di Malaya (Whitmore, 1990), tetapi tinggi kelimpahan atau dominasi pohon fagaceous juga telah dilaporkan pada ketinggian lebih rendah (450-800 m) di Sumatera (Hotta, 1989; Laumonier, 1997). Oleh karena itu, menurut Fujii dkk, (2006) bahwa Fagaceae di Sumatera adalah model yang baik untuk mempelajari kekayaan spesies, komposisi spesies atau zonasi dari dataran rendah hingga hutan pegunungan. Survei ketinggian suku Fagaceae juga mungkin memberikan beberapa pemahaman mengapa ada keanekaragaman spesies yang tinggi di hutan hujan tropis. *Lithocarpus oreophilus*, *Lithocarpus orbicularis*, *Quercus steenisii*, dan *Nothofagus pseudoresinosa* mampu tumbuh mencapai ketinggian >3000 m.

Dari hasil pemilahan data berdasarkan tipe hutan terlihat bahwa tipe hutan yang paling banyak diduduki jenis Fagaceae adalah hutan perbukitan, pegunungan rendah, dan hutan pegunungan, sedangkan pada tipe hutan yang kondisinya ekstrem dimana tanahnya miskin hara dan drainasenya jelek akan mempengaruhi jumlah jenis yang mampu tumbuh pada kondisi tersebut. Pada beberapa tipe hutan ekstrim seperti hutan gambut, bukit kapur, dan hutan kerangas terlihat sedikit jenis yang mampu beradaptasi pada kondisi tersebut (Tabel 7.). Hal ini mungkin karena pemencaran bijinya kurang baik, biji mudah rusak dan mudah terisolasi secara alami seperti pada sungai kecil di lembah-lembah, serta cepatnya perubahan faktor tanah (Ashton, 1972).

3. *Castanopsis*

Pohon medium sampai pohon besar, dengan jumlah jenis ± 120 jenis. Distribusinya meliputi Timur laut India (Nepal, Bhutan, Assam), Burma, China. Sebarannya terbesar di Asia Tenggara (Indochina dan Malesia). di Kawasan Malesia tercatat 34 jenis dan terbanyak terdapat di Indonesia sekitar 24 jenis (71%). Sebaran jenis *Castanopsis* terbesar adalah di Kalimantan kemudian disusul terbanyak di Sumatera dan Jawa. *Castanopsis* tumbuh di dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian antara 0-2500 m dpl. dan *Castanopsis* terbanyak tumbuh di ketinggian 0-500 m. sedangkan pada ketinggian >2700m tidak ditemukan lagi *Castanopsis*. Jenis-jenis *Castanopsis* banyak dijumpai di ketinggian 0-500 m di Sumatera ada 11 jenis dan

semua jenis yang ditemukan di Sumatera mampu tumbuh pada ketinggian 0-500 m (Tabel 1.). Ada jenis yang bisa tumbuh sampai pada ketinggian 2500 m yaitu *Castanopsis acuminatissima*, Sedangkan jenis yang mampu sampai pada ketinggian 2000 m ada 2 jenis yaitu *C. acuminatissima* dan *C. javanica* (Tabel 2.). Symbolon (2001) mencatat di G. Halimun jenis *Castanopsis* ada 3 jenis yaitu *C.acuminatissima*, *C.tungurut* dan *C.argentea*. Untuk daerah Kalimantan hanya mampu tumbuh sampai ketinggian 1000-1500 m karena memang di Pulau Kalimantan tidak ada gunung yang tinggi dan yang ditemukan umumnya di ketinggian 0-500 m. Jenis *Castanopsis* yang mampu tumbuh sampai ketinggian 1000-1500 m di Kalimantan diantaranya *C.acuminatissima*, *C.foxworthyi*. Sebaran di Jawa terutama Jawa Barat ada 4 jenis (Tabel 2.) dan menurut Symbolon yg mengadakan penelitian Fagaceae di Cikaniki,

Tabel 1: Sebaran *Castanopsis* berdasarkan ketinggian tempat di Indonesia

<i>Castanopsis</i>	Ketinggian tempat (m)						
	0-500	500-1000	1000-1500	1500-2000	2000-2500	2500-3000	>3000
Sumatera	11	8	6	2	1	0	0
Kalimantan	14	9	8	0	0	0	0
Jawa	4	4	4	2	1	0	0
Sulawesi	1	1	1	1	1	0	0
NusaTenggara	0	0	0	0	0	0	0
Maluku	1	1	1	1	1	0	0
Papua	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 2: Jenis *Castanopsis* yang ada di Indonesia dan sebarannya

Jenis	Sum	Kal	Jw	NT	Sul	Mal	Pap
<i>Castanopsis rhamnifolia</i> (Miq.) A.D.C.	+	-	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis borneensis</i> King	-	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis johorensis</i> Soepadmo	+	-	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis oligoneura</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis endertii</i> Hatus. ex Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis densinervia</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis oviformis</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis malaccensis</i> Gamble	+	-	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis tungurru</i> (Bl.) A.DC.	+	-	+	-	-	-	-
<i>Castanopsis evansii</i> Elmer	-	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis hypophoenicea</i> (von seemen) Spepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis javanica</i> (Bl.) A.DC.	+	+	+	-	-	-	-
<i>Castanopsis buruana</i> Miq.	-	-	-	-	+	+	-
<i>Castanopsis acuminatissima</i> (Bl.) A.DC.	+	-	+	-	+	-	+
<i>Castanopsis foxworthyi</i> Schottky	-	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis schefferiana</i> Hance	+	-	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis microphylla</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis argentea</i> (Bl.) A.DC.	+	-	+	-	-	-	-
<i>Castanopsis fulva</i> Gamble	+	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis costata</i> (Bl.) A.DC.	+	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis motleyana</i> King	-	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis psilophylla</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis inermis</i> (Lindl. & Wall.) B. & H.	+	-	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis lucida</i> (Nees) Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-

4. Lithocarpus

Pohon medium sampai pohon besar, dengan jumlah jenis ± 300 jenis di seluruh dunia. Distribusinya meliputi Timur laut India (Nepal, Bhutan, Assam), Burma, China kecuali di bagian barat dan barat laut, Korea, Jepang, Formosa, Hainan, Indochina dan Siam. Di Kawasan Malesia tercatat 110 jenis tersebar ke seluruh wilayah ke arah timur sampai Pulau Sudest dan P. Russel Di Indonesias sekitar 60 jenis (55% dari jumlah *Lithocarpus* di kawasan Malesia). Sebaran jenis *Lithocarpus* terbesar adalah di Sumatera kemudian disusul terbanyak di Kalimantan dan Jawa. *Lithocarpus* tumbuh di dataran rendah everwet sampai hutan pegunungan dengan ketinggian antara 0-3000 m dpl tetapi umumnya di bawah 1500 m. Pada gambar menggambarkan bahwa di Sumatera dan Kalimantan *Lithocarpus* terbanyak tumbuh di ketinggian 0-500 m. dan pada ketinggian >2500m tidak diketemukan lagi *Lithocarpus*. Jenis-jenis *Lithocarpus* banyak dijumpai di ketinggian 0-500 m, di Sumatera ada 11 jenis dan semua jenis yang ditemukan di Sumatera mampu tumbuh pada ketinggian 0-500 m. Ada jenis yang bisa tumbuh sampai pada ketinggian >2500 m yaitu *Lithocarpus atjehensis*, *L. orbicularis*, *L. suffruticosus*, *L. oreophilus*. Jenis yang mampu sampai pada ketinggian >2500 m dijumpai di P. Sumatera. (Tabel 3.). Untuk daerah Kalimantan hanya mampu tumbuh sampai ketinggian 1000-1500 m karena memang di Pulau Kalimantan tidak ada gunung yang tinggi dan yang umum ditemukan di Kalimantan pada ketinggian 0-500 m. Jenis *Lithocarpus* yang mampu tumbuh sampai ketinggian 1000-1500 m di Kalimantan diantaranya *L. blumeanus*, *L. luteus*, *L. Pusillus* (Tabel3.)

Tabel 3: Jenis *Lithocarpus* yang ada di Indonesia dan sebarannya

Jenis	Sum	Kal	Jw	NT	Sul	Mal	Pap
<i>Lithocarpus javensis</i> Bl.	+	-	+	-	-	-	-
<i>Lithocarpus hallieri</i> von Seemen) A. Camus	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus beccarianus</i> (Benth.) A. Camus	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus rotundatus</i> (Bl.) A. Camus	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lithocarpus pulcher</i> (King) Markgr.	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus wrayi</i> (King) A. Camus	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus confragosus</i> (King ex Hook. f.) A. Camus	+	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus kostermansii</i> Soepadmo	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lithocarpus enclisacarpus</i> (Korth.) A. Camus	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus macphailii</i> (Henders.) Barnett	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus blumeanus</i> (Korth.) Rehd.	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus platycarpus</i> (Bl.) Rehd.	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lithocarpus seriobalanus</i> E. F. Warb.	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus lucidus</i> (Roxb.) Rehd.	+	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus eichleri</i> (Wenzig) A. Camus	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus korthalsii</i> (Endl.) Soepadmo	+	-	+	-	-	-	-
<i>Lithocarpus urceolaris</i> (Jack) Merr.	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus indutus</i> (Bl.) Rehd.	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lithocarpus cyclophorus</i> (Endl.) A. Camus	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus luteus</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus schleteri</i> Markgr.	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lithocarpus megacarpus</i> Soepadmo	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lithocarpus lauterbachii</i> (von Seemen) Markgr.	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lithocarpus pallidus</i> (Bl.) Rehd.	+	-	+	-	-	-	-
<i>Lithocarpus conocarpus</i> (Oudem) Rehd.	+	+	+	-	-	-	-
<i>Lithocarpus atjehensis</i> Hatus	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus dasystachys</i> (Miq.) Rehd.	-	+	-	-	-	-	-

<i>Lithocarpus caudatifolius</i> (Merr.) Rehd.	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus ewyckii</i> (Korth.) Rehd.	+	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus cantleyanus</i> (King ex Hook.f.) Rehd.	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus daphnoideus</i> (Bl.) A. Camus	+	+	+	-	-	-	-
<i>Lithocarpus glutinosus</i> (Bl.) Soepadmo	-	-	-	-	+	-	-
<i>Lithocarpus bennettii</i> (Miq.) Rehd.	+	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus reinwardtii</i> (Korth.) A. Camus	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus bancanus</i> (Scheff.) Rehd.	+	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus orbicularis</i> Soepadmo	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus pusillus</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus gracilis</i> (Korth.) Soepadmo	+	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus rassa</i> (Miq.) Rehd.	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus andersonii</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus vinkii</i> Soepadmo	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lithocarpus suffruticosus</i> (Ridl.) Soepadmo	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus elegans</i> (Bl.) Hatus ex Soepadmo	+	+	+	-	+	-	-
<i>Lithocarpus wallichianus</i> (Lindl. ex Hance) Rehd.	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus oreophilus</i> Soepadmo	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus obtusifolius</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus crassinervius</i> (Bl.) Rehd.	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lithocarpus sogerensis</i> (S. Moore) Markgr. ex A. Camus	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lithocarpus celebicus</i> (Miq.) Rehd.	-	-	-	-	+	-	-
<i>Lithocarpus sundaicus</i> (Bl.) Rehd.	+	+	+	-	-	-	-
<i>Lithocarpus pseudomoluccus</i> (Bl.) Rehd.	+	-	+	-	-	-	-
<i>Lithocarpus leptogyne</i> (Korth.) Soepadmo	+	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus nieuwenhuisii</i> (von Seemen) A. Camus	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus echinulatus</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithocarpus aspercupula</i> (Markgr.) Rehd.	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lithocarpus hystrix</i> (Korth.) Rehd.	+	+	-	-	-	-	-

5. Quercus

Pohon, kadang-kadang mempunyai akar banir, dengan jumlah jenis \pm 600 jenis kebanyakan tumbuh di daerah utara subtropis dan *Quercus* yang tumbuh di daerah Asia timur dan Asia Tenggara tergolong dalam subgenus *Cyclobalanopsis*. Di Kawasan Malesia tercatat 19 jenis, sedang di Indonesia ada 16 jenis. Marga *Quercus* tidak dijumpai di Indonesia bagian timur, seperti Nusa tenggara, Sulawesi, Maluku dan Papua. Sebaran jenis *Quercus* terbesar adalah di Kalimantan (12 jenis) kemudian disusul terbanyak di Sumatera (10 jenis) (Tabel 4). *Quercus* tumbuh umumnya di dataran tinggi dengan ketinggian antara 500-3000 m dpl, tetapi umumnya di ketinggian >1500 m dpl. Di Sumatera dan Jawa banyak yg tumbuh di daerah pegunungan bahkan ada yg tumbuh di hutan lumut Sumatera dengan ketinggian >3000 m yaitu jenis *Quercus steenisii*. Tempat tumbuhnya umumnya di hutan campuran dan dengan tipe tanah yg berpasir. Ada satu jenis yg tumbuh di hutan kerangas yaitu *Q. kerangasensis*.

Tabel 4: Jenis *Quercus* yang ada di Indonesia dan sebarannya

Jenis	Sum	Kal	Jw	NT	Sul	Mal	Pap
<i>Quercus gaharuensis</i> Soepadmo	+	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus oidocarpa</i> Korth.	+	+	-	-	-	-	-
<i>Quercus sumatrana</i> Soepadmo	+	+	-	-	-	-	-
<i>Quercus subsericea</i> A. Camus	+	+	+	-	-	-	-
<i>Quercus percoriacea</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-

<i>Quercus merrillii</i> von Seemen	-	+	-	-	-	-	-
<i>Quercus kerangasensis</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Quercus valdinervosa</i> Soepadmo	-	+	-	-	-	-	-
<i>Quercus gmelliflora</i> Bl.	+	+	+	-	-	-	-
<i>Quercus lineata</i> Bl.	+	+	+	-	-	-	-
<i>Quercus steenisii</i> Soepadmo	+	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus treubiana</i> von Seemen	+	+	-	-	-	-	-
<i>Quercus elmeri</i> Merr.	+	+	-	-	-	-	-

Daftar Pustaka

- Ashton, P.S. 1972. Precursor to a taxonomic revision of Ceylon Dipterocarpaceae. *Blumea* 20: 357-366.
- Ashton, P.S. 1988. Dipterocarp biology as window to the understanding of tropical forest structure. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 19: 347-370.
- Corlett, R.T. 2007. What's so special about Asian tropical forests? *Curr Sci* 93:1551–1557
- Fujii S., S. Nishomura and T. Yoneda. 2006. Altitudinal distribution of Fagaceae in West Sumatra. *Tropic Vol.15* (2): 153-163
- Govaerts, R. and D. G. Frodin. 1998. World Checklist and Bibliography of Fagales (Betulaceae, Corylaceae, Fagaceae and Ticodendraceae). Richmond, Royal Botanic Gardens, Kew.
- Heywood, V.H., R.K. Brummitt, A. Culham and O. Seberg. 2007. Fagaceae. Pp. 147-149. In: *Flowering Plant Families of the World*. New York, Firefly Books.
- Jacobs, M. 1988. The Dipterocarps. In: Earl of Cranbrook (ed.) *Malaysia*, 31-36. Key Environments series. Pergamon Press, Oxford.
- Laumonier, Y. 1997. The vegetation and Physiography of Sumatra. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 223 pp.
- Nagamasu, H. And K. Momose. 1997. Flora of Lambir Hills National Park, Sarawak, with special reference to the Canopy Biology Plot. In: *General flowering of tropical rain forests in Sarawak*. (Inoue, T. & Hamid, A. A. eds.), Pp. 20-67. Center for Ecological Research, Kyoto University, Otsu.
- Ohsawa, M., P.H.J. Nainggolan, N. Tanaka and C. Anwar. 1985. Altitudinal zonation of forest vegetation on Mount Kerinci, Sumatra: with comparisons to zonation in the temperate region of east Asia. *Journal of Tropical Ecology* 1: 193-216.
- Olson, M. 2013. Fagaceae The oak and beech family. *Fagaceae descripsi.pdf*. *Sci* 4:13–18
- Simbolon, H. 2001. The growth dynamics on tree species of Fagaceae family in a tropical montane rain forest of west Java, Indonesia. *Berita Biologi, LIPI-PHPA-JICA Bogor*, 2001 - elib.pdii.lipi.go.id. pp. 659-665
- Soepadmo, E. 1972. Fagaceae. *Flora Malesiana Ser. I* 7: 265-403.
- Steenis, C. G. G. J. van. 1984. Floristic altitudinal zones in Malesia. *Botanical Journal Linnean Society* 89: 289-292
- Symington, C.F., 1943. Forester' manual of dipterocarps. *Malayan Forest Record* no. +6. Forest Department, Kuala Lumpur.
- Whitmore, T.C., 1975. *Tropical Rainforest of the Far East*. Clarendon Press, Oxford.
- Whitmore, T. C. 1990. *An Introduction to Tropical Rain Forests*. Oxford University Press. 226 pp.
- Wyatt-Smith, J. 1963. *Natural Regeneration*. *Malayan Forest Records* No. 23, Forest Research Institute Malaysia, Kepong.