

ANALISIS VEGETASI DAN DEGRADASI JENIS TUMBUHAN HUTAN GAMBUT SETELAH KEBAKARAN DI KAWASAN TAMAN NASIONAL TANJUNG PUTING KALIMANTAN TENGAH

[Post Fire Vegetation Analysis and Plant Species Degradation of Peat Forest
in Tanjung Puting National Park, Central Kalimantan]

Razali Yusuf

Balitbang Botani, Puslitbang Biologi-LIPI

ABSTRACT

This report deals with the result of an ecological study with reference to disclose the effect of wild fire and human interference on the peat forest deterioration and plant species degradation in Tanjung Harapan Camp, Tanjung Puting National Park, Central Kalimantan. By using quadrat method, a one-hectare both fired and unfired (natural) plots were compared. Within the fired-plots, only 19 plant species were recorded belongs to 16 genera and 12 families, while in the unfired plots, 50 plant species belongs to 34 genera and 23 families were found. The dominant species in both plots was component of pioneering species; *Macaranga hypoleuca* was one of the dominant. The result of successions after one year of fire showed that *Dillenia suffruticosa* and *Baccaurea bracteata* became the most frequent species found with the largest area of distribution.

Kata kunci/ Keyword: Hutan gambut/ peat forest, analisis vegetasi/ vegetation analysis, degradasi jenis/ species ; degradasi, kebakaran hutan/ forest fire/ Taman Nasional Tanjung Puting, Kalimantan/ Tanjung Puting National Park, Kalimantan.

PENDAHULUAN

Sebagian besar hutan Kalimantan merupakan kawasan hutan tropika dataran rendah yang kaya akan jenis flora dan fauna termasuk jenis endemiknya. Hutan dengan kekayaan jenis flora dan fauna ini menurut Wilson (1987) dikatakan sebagai habitat yang paling rawan jika dibandingkan dengan habitat lainnya. Lebih lanjut Sudannanto (1994) menambahkan, hutan ini telah menjadi sasaran eksploitasi baik secara intensif maupun ekstensif untuk berbagai keperluan ekonomi.

Salah satu kawasan hutan tropika dataran rendah yang cukup mendapat perhatian belakangan ini adalah hutan gambut. Hutan gambut dengan tingkat kesuburan tanah yang rendah seperti kita ketahui telah banyak dialih-fungsikan menjadi lahan pertanian dan perkebunan, tak terkecuali yang terdapat di dalam kawasan Taman Nasional Tanjung Puting (TNTP). Seyogianya kawasan yang mempunyai arti penting sebagai areal konser-

vasi alam terutama flora dan fauna serta dapat dikembangkan untuk ekotourism dan pusat rehabilitasi satwa yang dilindungi seperti mawas orang utan (*Pongo pygmaeus*), bekantan (*Nasalis larvatus*) dan Owa-ungko (*Hylobathes agilis*) ini tidak diganggu. Gangguan yang masih sering terjadi hingga kini antara lain adalah pencurian kayu ramin (*Gonystyllus bancanus*) dan perburuan satwa. Apabila hal ini tidak dapat dicegah maka tingkat kerusakan sumber daya hayati di kawasan Taman Nasional semakin mencemaskan.

Kerusakan hutan akibat campur tangan manusia seperti penebangan, pembukaan areal untuk perladangan, perkebunan, kemudian ditinggalkan maka di tempat tersebut secara bertahap akan terbentuk padang alang-alang, semak belukar dan hutan sekunder. Keadaan demikian dapat terlihat pada beberapa lokasi di kawasan TNTP terutama sepanjang tepi sungai ataupun yang berdekatan dengan pemukiman. Salah satu hutan

sekunder bekas perladangan yang telah ditinggalkan selama ± 30 tahun berlokasi di camp Tanjung Harapan. Hutan sekunder yang sedang dalam proses pemulihan menuju ke bentuk asalnya pada awal tahun 1997 mengalami kebakaran seluas ± 9 hektar. Penyebab terjadinya kebakaran diduga akibat musim kemarau yang panjang dan kecerobohan manusia.

Kebakaran hutan sekunder di lahan gambut ini tampaknya telah membawa dampak negatif bagi jenis-jenis hutan primer yang sudah mulai beradaptasi dengan lingkungan setempat. Akibat kebakaran, lapisan tanah gambut yang sebelumnya tergenang air menjadi kering, akar tumbuhan di lapisan permukaan tampak hangus sehingga tumbuhan yang semula hidup di atasnya banyak yang mengalami kematian.

Analisis vegetasi merupakan salah satu cara pendekatan dalam mengungkapkan status dan kondisi hutan baik yang terbakar maupun yang tidak mengalami kebakaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak kebakaran hutan sekunder terhadap keanekaragaman jenis, pola sebaran dan proses regenerasinya.

LOKASI PENELITIAN

Taman Nasional Tanjung Puting diresmikan Pemerintah Indonesia pada tahun 1982 dengan luas ± 355.000 hektar dan selanjutnya pada tahun 1966 diperluas menjadi 415.040 hektar. Secara geografis terletak di antara $111^{\circ} 40'$ - $112^{\circ} 55'$ BT dan $2^{\circ} 31'$ - $3^{\circ} 24'$ LS. Kawasan ini secara administratif termasuk kedalam Kecamatan Kumai-Kabupaten Kotawaringin Barat, Kecamatan Pмбуang Hulu Sembuluh dan Kecamatan Seruyan Hilir-Kabupaten Kotawaringin Timur, Propinsi Kalimantan Tengah.

Lokasi penelitian terletak di sekitar Camp Tanjung Harapan (Gambar 1). Topograf kawasan datar sampai bergelombang ringan dengan ketinggian tempat berada antara 0-100 meter di atas permukaan laut. Sebagian besar kawasan berupa rawa gambut dan daerah pasang surut terutama

yang terletak di sekitar sungai Buluh Kecil ke arah selatan sampai pantai. Di bagian utara umumnya terdiri atas dataran tinggi yang bebas dari gangguan air laut dan berada pada ketinggian 500-700 m dpi.

Iklim setempat menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson (1951) termasuk tipe iklim A dan B dengan nilai 8,6 % serta kelembaban udara berkisar antara 55-98 %. Curah hujan tahunan rata-rata 2400 mm dengan jumlah hari hujan rata-rata 100 hari. Musim barat (musim hujan) terjadi pada bulan September-Februari dan musim timur pada bulan Mei-Agustus. Pada musim barat biasanya terjadi gelombang laut yang cukup besar dan merupakan saat yang sulit untuk perhubungan laut sedangkan bulan Juli-Agustus terjadi angin timur yang terkadang dapat mengakibatkan gelombang besar di Teluk Sampit (Ditjend PHP A, 1994). Tipe vegetasi yang mengisi Taman Nasional Tanjung Puting terdiri atas hutan campuran dipterocarpaceae, hutan bakau, hutan rawa gambut dan hutan sekunder bekas penebangan tahun 1970-an. Hutan bakau yang merupakan mintakat terdepan banyak ditumbuhi jenis *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Bruguiera parviflora*, dan *Avicennia marina*. Agak kedalam terutama sepanjang tepi sungai Sekonyer ditumbuhi jenis *Nypha fruticans*, *Cerbera manghas*, *Pandanus* sp. dan *Crinum asiaticum*.

Sebagian besar areal di sekitar lokasi penelitian tergenang air, populasi jenis vegetasi bawah relatif jarang. Pada petak bekas kebakaran jenis penyusun vegetasi bawah yang cukup melimpah terutama di tempat yang terbuka kanopinya adalah *Scleria purpurescens* dan selanjutnya diikuti oleh jenis-jenis *Globba* sp., *Curculigo capitulata*, *Rourea mimosoides*, *Tetracera scandens*, *Cyperus diffusus* dan *Ampelocissus thyrsoiflora*. Keadaan permukaan tanah yang terkadang tergenang air ini tampaknya memberi suatu indikasi miskinnya komposisi jenis vegetasi bawah. Hal ini tampak jelas pada areal hutan sekunder yang tidak terbakar hanya ditumbuhi oleh beberapa jenis di antaranya *Melastoma affine*, *Cyperus halpan*, *Mallotus* sp. dan *Teratophyllum aculeatum*.

METODA DAN CARA KERJA

Pencuplikan data dilakukan dengan menggunakan metoda petak (kuadrat). Di lokasi penelitian dibuat 2 (dua) petak cuplikan masing-masing 1 (satu) hektar di areal hutan sekunder yang mengalami kebakaran dan 1 (satu) hektar pada areal yang tidak terbakar sebagai pembanding. Masing-masing petak kemudian dibagi menjadi petak-petak kecil berukuran 10 x 10 meter (pencuplikan data pohon) sedangkan data tingkat belta dicacah pada anak petak 5 x 5 meter yang diletakkan di dalam petak 10 x 10 meter. Seluruh individu pohon dan belta dicacah, diukur diameter batang dan tingginya. Contoh spesimen bukti dari setiap pohon dan belta yang dicacah dikumpulkan untuk keperluan identifikasi,

HASIL DAN PEMBAHASAN

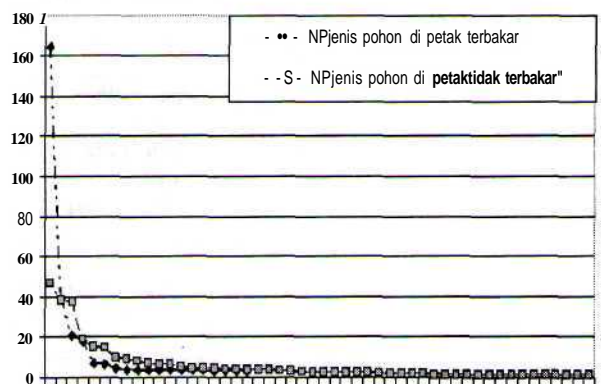
Dampak kerasakan hutan di kawasan Taman Nasional Tanjung Puting yang diperkirakan terjadi sekitar tahun 1970-an telah menyebabkan perubahan floristik ke arah degradasi jenis. Keadaan ini tercermin dari jumlah jenis, marga dan suku yang terdapat pada masing-masing petak cuplikan baik petak terbakar maupun petak tidak terbakar yang jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan petak hutan primer (Tabel 1). Perbedaan ini tampaknya berkaitan erat dengan kondisi habitat serta tingkat gangguan dan kerusakan hutan setelah kebakaran.

Kerusakan hutan dapat terjadi baik karena proses alami maupun akibat campur tangan manusia. Terbukanya kawasan hutan di lokasi penelitian akibat penebangan seperti pengambilan jenis-jenis kayu untuk berbagai kepentingan menyebabkan rawa gambut yang sebelumnya tergenang air menjadi kering. Mengeringnya hutan rawa gambut ini membawa dampak negatif bagi sebagian tumbuhan yang sudah beradaptasi dengan genangan air. Keadaan tersebut menjadi lebih parah akibat kebakaran hutan yang menyebabkan terbukanya kanopi semakin meluas. Terbukanya kanopi merupakan titik kritis bagi permudaan alam

dari banyak jenis pohon penyusun tajuk hutan (Richards, 1955; Whitmore, 1978)

Macaranga hypoleuca tercatat sebagai jenis yang cukup melimpah baik pada petak terbakar maupun petak tidak terbakar (Tabel 2). Melimpahnya jenis ini terutama pada petak terbakar menunjukkan bahwa keadaan lingkungan setempat belum stabil. Sebagian besar areal merupakan kawasan terbuka berupa rumpang-rumpang yang terbentuk dari berbagai ukuran sehingga cahaya matahari dapat langsung menembus lantai hutan. Disebutkan kelompok jenis ini memerlukan adanya rumpang untuk pertumbuhannya serta biji-bijinya hanya dapat berkecambah bila mendapat cahaya matahari bersuhu tinggi (Denslow, 1980 ; Hartson, 1980).

Jenis *Macaranga hypoleuca* bersama individu jenis lain meskipun banyak mengalami kematian/tumbang akibat kebakaran, namun yang masih bertahan hidup cukup besar jumlahnya (NP: 164,45). Besarnya jumlah individu jenis ini yang diperlihatkan pada petak terbakar tampaknya jauh mengungguli beberapa jenis utama lainnya. Hal ini tampak jelas jika dilihat dari grafik pada Gambar 2.

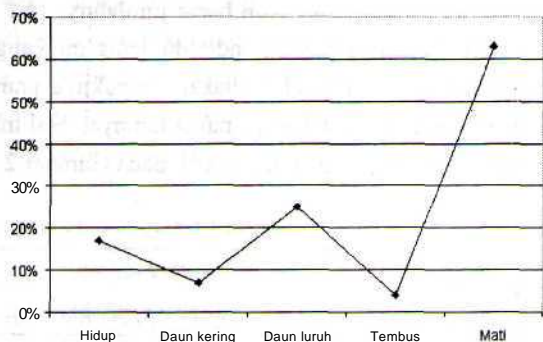


Gambar 2. Kehadiran jenis *Macaranga hypoleuca* dan beberapa jenis utama lainnya pada petak terbakar dan petak tidak terbakar.

Sebaliknya pada petak yang tidak terbakar kelimpahan jenis ini tidak berbeda jauh bila dibandingkan dengan beberapa jenis dominan

lainnya. Kondisi hutan yang sedang mengalami proses pemulihan di dalam rumpang yang terbentuk akibat kerusakan sebelumnya memberi kesempatan kepada jenis ini untuk tetap bertahan dan unggul. Seperti sifat beberapa jenis pionir lainnya yang dalam permudaan dan pertumbuhan sangat dibatasi oleh adanya naungan serta memiliki biji dorman, maka dengan terbukanya kanopi akibat kerusakan menyebabkan jenis *Macaranga hypoleuca* tetap bertahan dan unggul. Hal ini sesuai dengan pendapat Brokaw (1980) yang mengatakan pembukaan kanopi di hutan alam akan menyajikan satu atau beberapa habitat bagi jenis pionir karena permudaan dan pertumbuhannya sangat dibatasi oleh adanya naungan.

Kebakaran di lokasi penelitian dapat diklasifikasikan kedalam klasifikasi berat dengan tingkat kerusakan lebih dari 60 % individu yang mati (Gambar 3).



Gambar 3. Persentase keadaan pohon pada petak terbakar Tanjung Puting-Kalteng

Di antara sejumlah individu pohon yang masih tegak berdiri dapat dikelompokkan ke dalam: hidup dengan daun menghijau ± 15 %, berterubus 3-4 %, daun mengering/layu ± 7 % dan daun rontok dengan sebagian kambium batang masih memperlihatkan tanda-tanda kehidupan ± 25 %. Namun demikian hutan dengan ketebalan gambut yang relatif tipis ini (berkisar antara 0,5-1 m) tergolong kedalam areal yang selalu tergenang air. Keadaan ini tampaknya dapat membantu proses pemulihannya terutama bagi individu pohon yang masih memperlihatkan tanda-tanda kehidupan. Diperkira-

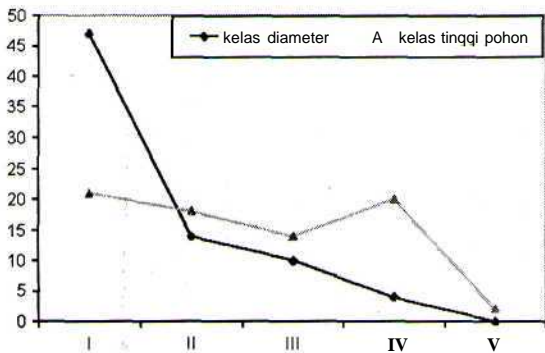
kan tanpa adanya genangan air, lapisan gambut akan sangat mudah terbakar yang akhirnya dapat memusnahkan seluruh individu pohon yang ada.

Setahun setelah kebakaran permudaan alam hasil proses regenerasi menunjukkan bahwa jenis yang cukup dominan pada tingkat pohon seperti jenis *M. hypoleuca* pada tingkat belta populasinya relatif sedikit dan persebarannya terbatas. Pada tingkat belta jenis utamanya adalah *Dillenia suffruticosa* (NP: 82,27) disusul kemudian jenis-jenis *Baccaurea bracteata* (NP: 47,87), *Pternandra galeata* (NP: 24,85), *Eugenia spicata* (NP: 15,86), *Ilex cymosa* (NP: 15,38), *Glochidion arborescens* (NP: 12,78), *Eugenia sexangulata* (NP: 12,39) dan *Symplocos cochichinensis* (NP: 9,33) (Tabel 3). *Dillenia suffruticosa* dan *Baccaurea bracteata* tercatat sebagai jenis-jenis dengan persebaran yang luas dan frekuensi (F) tertinggi (mencapai 70%). Berhasilnya jenis-jenis tersebut mencapai frekuensi tertinggi pada tingkat belta diduga berkaitan dengan daya adaptasi yang baik terhadap genangan air.

Suku yang umum di lokasi penelitian baik pada petak yang terbakar maupun yang tidak terbakar tercatat antara lain Lauraceae, Euphorbiaceae, Moraceae, Myrtaceae dan Clusiaceae (Tabel 4). Euphorbiaceae tercatat sebagai suku dengan jumlah jenis terbanyak pada petak yang terbakar, sedangkan Lauraceae menempati pada hutan yang tidak terbakar. *Litsea firma* dan *Cryptocarya densiflora* merupakan jenis yang cukup menonjol dalam suku Lauraceae, sedangkan dari suku Euphorbiaceae selain *M. hypoleuca* tercatat pula jenis *B. bracteata*.

Kerapatan dan luas bidang dasar pohon pada petak terbakar dan yang tidak terbakar disajikan pada Tabel 5. Terlihat pada petak terbakar kerapatan pohon jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan petak yang tidak terbakar. Demikian pula halnya dengan luas bidang dasar yang tercatat pada petak terbakar relatif rendah. Terdapatnya variasi yang cukup tinggi ini tampaknya disebabkan oleh banyaknya pohon yang mati pada petak yang

terbakar. Sebaliknya kerapatan pohon pada petak yang tidak terbakar jauh lebih besar jika dibandingkan dengan yang terdapat di hutan gambut primer (Mirmanto, 2000). Bentuk pohon yang umumnya berukuran kecil biasanya selalu dijumpai dalam jumlah terbanyak sedangkan pada kelas ukuran semakin besar kerapatannya akan menurun. Tercatat pada petak yang tidak terbakar > 45% pohon berdiameter batang berada antara 10-20 cm (Gambar 4). Ini mencerminkan pola fenomena umura vegetasi hutan tropik yang mengalami proses kedinamikaan (Ogawa *et ai*, 1965).



Gambar 4. Grafik kelas diameter dan tinggi pohon pada petak terbakar, Tanjung Puting-Kalteng

Proses dinamika hutan dapat terbentuk karena adanya gangguan baik yang terjadi secara alami maupun akibat campur tangan manusia. Keadaan ini dapat mengakibatkan kanopi hutan selalu mengalami perubahan seiring dengan adanya pertumbuhan dan kematian pohon. Di kawasan penelitian hutan sekunder yang terbentuk akibat kerusakan yang terjadi sekitar tahun 1970-an jmanerlihatkan lapisan kanojinya terdiri atas 2 lapisan. Pada petak yang tidak terbakar pepohonan yang menempati strata atas dengan tinggi mencapai 20-25 meter umumnya diisi oleh jenis-jenis *Litsea firma*, *Cryptocarya densiflora*, *Eugenia acutangulum* dan *Macaranga hypoleuca* sedangkan pada petak yang terbakar kebanyakan hanya ditempati oleh jenis *M hypoleuca*.

KESIMPULAN

Kerusakan hutan gambut di kawasan Taman Nasional Tanjung Puting baik yang disebabkan oleh campur tangan manusia maupun karena kebakaran telah menyebabkan perubahan floristik ke arah degradasi jenis. Proses pemulihan untuk menuju ke bentuk hutan aslinya dibutuhkan waktu yang cukup lama dan diperkirakan bisa mencapai puluhan sampai ratusan tahun. Apabila kita masih menganggap kawasan Taman Nasional sebagai benteng pelestarian ragam hayati maka di masa mendatang pengawasan perlu lebih diperketat mengingat pencurian kayu dan perburuan satwa masih sering terjadi hingga kini.

DAFTAR PUSTAKA

- Brokaw NVL. 1982.** The Definition of Tree Fall, Gap and Its Effect on Measures of Forest Dynamics. *Biotropica* **14** (2), 158-160.
- Denslow JS. 1980.** Gap Partitioning among Tropical Rain Forest Trees. Dalam: Tropical Succession. John E (Ed.). *Suplement Biotropica* **12** (2), 47-55.
- Ditjend PHP A. 1994.** *Twelve National Parks in Indonesia*. Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam, Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Hartson GS. 1980.** Neotropical Forest Dynamics. . Dalam: Tropical Succession. John E (Ed.). *Suplement Biotropica* **12** (2), 23-30.
- Mirmanto E. 2000.** Penelitian Ekologi Hutan Gambut di Taman Nasional Tanjung Puting, Kalimantan Tengah. *Berita Biologi* **5**, (Nomor ini).
- Ogawa H, Yoda K, Kira T, Ogino K, Shidei T dan Ratnawongso D. 1965.** Comparative Ecological Study on Three Main Type of Forest Vegetation in Thailand. 11. Structure and Floristic Composition. *Reprinted from Nature and Life in Southeast Asia*. IV, 12-48.
- Richards PW. 1955.** *The Tropical Rain Forest. An Ecological Study*. Cambridge University, Cambridge.
- Schmidt FH and Ferguson JHA. 1951.** Rainfall Types Based on Wet and Period Ratios for Indonesia With Western New Guinea. *Verhandelingen* **42**. Jawatan Meteorologi dan Geofisika, Jakarta.

Whitmore TC. 1978. Gap in the forest canopy.

Dalam: PB Tomlinson and MH Zimmermann (Editor). Tropical Trees as Living Systems. Cambridge University, Cambridge, 639-645.

Wilson EO. 1987. Biological Diversity as a

Scientific and Ethical Issue. Paper Read at a Joint Meeting of the Royal Society and the American Philosophical Society, April 24, 1986 in Philadelphia.

Tabel 1. Jumlah jenis, marga, suku individu pohon pada petak terbakar dan yang tidak terbakar

| Petak cuplikan Luas petak 1 (satu) ha | Jumlah jenis | Jumlah marga | Jumlah suku |
|--|--------------|--------------|-------------|
| Hutan terbakar | 19 | 16 | 12 |
| Hutan tidak terbakar | 50 | 34 | 23 |
| Hutan gambut primer* | 141 | 84 | 43 |

*Sumber: Mimianto, 2000.

Tabel 2. Beberapa jenis pohon utama berdasarkan nilai penting (NP) tertinggi pada petak hutan terbakar dan yang tidak terbakar.

| Jenis di hutan terbakar | NP | Jenis di hutan tidak terbakar | NP |
|-----------------------------|--------|-------------------------------|-------|
| <i>Macaranga hypoleuca</i> | 164,45 | <i>Macaranga hypoleuca</i> | 46,54 |
| <i>Baccaurea bracteata</i> | 39,01 | <i>Eugenia acutangulum</i> | 38,49 |
| <i>Pternandra galeata</i> | 20,71 | <i>Litsea firma</i> | 37,49 |
| <i>Pellacalyx axillaris</i> | 18,01 | <i>Artocarpus kemando</i> | 18,80 |
| <i>Ilex cymosa</i> | 6,95 | <i>Cryptocarya densiflora</i> | 14,92 |

Tabel 3. Beberapa jenis anak pohon utama berdasarkan nilai penting (NP) tertinggi setahun setelah kebakaran hutan.

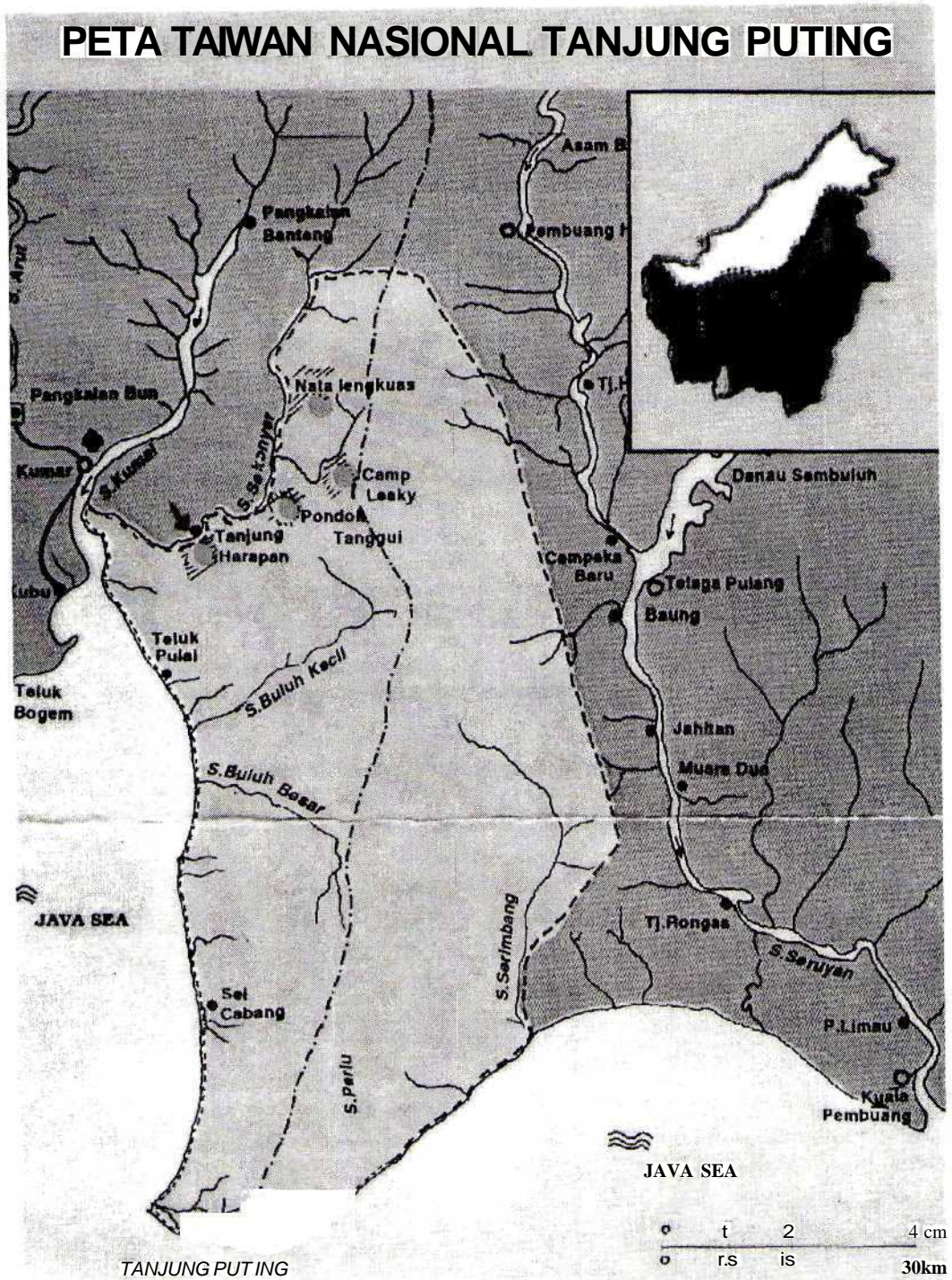
| "Teris | NP |
|----------------------------------|-------|
| <i>Dillenia suffruticosa</i> | 82,27 |
| <i>Baccaurea bracteata</i> | 47,87 |
| <i>Plemandra galeata</i> | 24,85 |
| <i>Eugenia spicata</i> | 15,86 |
| <i>Ilex cymosa</i> | 15,38 |
| <i>Glochidion arborescens</i> | 12,78 |
| <i>Eugenia sexangulata</i> | 12,39 |
| <i>Symplocos cochinchinensis</i> | 9,33 |

Tabel 4. Suku yang umum pada petak terbakar dan tidak terbakar.

| Suku | Jumlah marga/jenis | |
|---------------|--------------------|-----|
| Lauraceae | 2/2 | 4/6 |
| Myrtaceae | 1/2 | 2/5 |
| Euphorbiaceae | 3/3 | 2/4 |
| Moraceae | 2/3 | 2/4 |
| Clusiaceae | 1/1 | 2/3 |

Tabel 5. Kerapatan pohon dan luas bidang dasar pada petak terbakar dan yang tidak terbakar.

| | Kerapatan per ha | Luas bid. Dasar (m ² /ha) |
|----------------------|------------------|--------------------------------------|
| Hutan terbakar | 79 | 2,98 |
| Hutan tidak terbakar | 1132 | 8,19 |
| Hutangambutprimer* | 728 | 43,01 |



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian