

STRUKTUR & KOMPOSISI SPESIES  
TUMBUHAN BERKAYU DI KAWASAN TEMBELA,  
HUTAN SIMPAN SAGAL, SERIAMAN

NOORASHAH BT CAUPI



UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK

2003

QK  
980  
N818  
2003



0000112360

## Struktur dan komposisi spesies tumbuhan berkayu di kawasan temuda, Hutan Simpan Sabal, Sri Aman.

Noorasmah Saupi

Program sains dan Pengurusan Sumber Tumbuhan  
Fakulti Sains dan Teknologi Sumber  
Universiti Malaysia Sarawak

### ABSTRAK

Satu kajian telah dijalankan di Hutan Simpan Sabal, untuk menentukan struktur dan komposisi spesies tumbuhan berkayu di kawasan cerun dan tanah rata di Temuda I, Temuda II dan Belukar I. Didapati di kawasan cerun Temuda I sebanyak 33 spesies dari 16 famili dan anggaran jumlah bijosim atas tanah (TAGB) adalah 14.92 tan/ha, indeks luas daun (LAI) ialah 0.54 ha/ha dan *Commersonia bartramia* (L.) Merr. merupakan spesies yang mendominasi (IV=47.82). Temuda I kawasan rata pula merekodkan 35 spesies dari 21 famili yang mempunyai TAGB yang lebih tinggi iaitu 22.27 tan/ha, LAI adalah 0.94 ha/ha dan spesies dominan adalah *Ficus aurata* Miq. (IV=54.16). Di kawasan cerun Temuda II mempunyai 36 spesies dari 23 famili dengan TAGB adalah 78.27 tan/ha, LAI ialah 0.94 ha/ha dan *Symplocos polyandra* (Blanco) Brand adalah spesies yang mendominasi (IV=54.00) dibandingkan dengan Temuda II tanah rata di mana merekodkan 34 spesies dari 23 famili dengan TAGB yang lebih rendah iaitu 57.52 tan/ha, LAI adalah 0.77 ha/ha dan spesies yang mendominasi adalah *Adinandra dumosa* Jack (IV=110.32). TAGB yang lebih tinggi direkodkan dari Belukar I kawasan cerun dan tanah rata yang bernilai 145.81 tan/ha dengan LAI adalah 1.73 ha/ha dan 170.28 tan/ha dengan LAI adalah 1.85 ha/ha. Di mana 61 spesies dari 25 famili hadir di Belukar I kawasan cerun dengan *Macaranga lowii* King ex Hook. f. mendominasi kawasan (IV=64.01) dan 42 spesies dari 24 famili pula direkodkan di kawasan tanah rata Belukar I dengan pendominan spesies oleh *Adinandra dumosa* Jack (IV=66.87). Dari keseluruhan keputusan, didapati kawasan cerun Belukar I merekodkan nilai jumlah spesies tertinggi. Berdasarkan analisis ANOVA (satu hala) perbezaan min jumlah spesies pada tahap keyakinan 95% di antara kawasan cerun dan tanah rata bagi kawasan Temuda I dan Belukar I adalah signifikan. Manakala Temuda II adalah tidak signifikan. Dari analisis tanah, kandungan pH tanah adalah asidik dalam julat 4.48-4.90. Peratusan nitrogen, karbon organik dan kepekatan ion kalsium, ion magnesium dan CEC, di kedua-dua kawasan adalah meningkat mengikut umur temuda. Manakala kepekatan ion natrium menunjukkan penurunan mengikut umur temuda di kawasan tanah rata tetapi menunjukkan peningkatan di kawasan cerun. Kepekatan ion kalium menunjukkan kepelbagaian di kedua-dua kawasan. Manakala peratusan ketepuan asas (BS) di kedua-dua kawasan adalah menurun mengikut peringkat sesaran.

Kata kunci: Hutan Simpan Sabal, kawasan temuda dan belukar.

### ABSTRACT

Survey had been carried out at Sabal Forest Reserve to determine structure and composition of tree species at slope and flatland area of Temuda I, Temuda II and Belukar I. The results showed that at Temuda I at slope area had 33 species from 16 families with estimated total above ground biomass (TAGB) of 14.92 ton/ha, leaf area index (LAI) of 0.54 ha/ha and dominated by *Commersonia bartramia* (L.) Merr (IV=47.82) whereas Temuda I at flatland recorded 35 species from 21 families with higher TAGB of 22.27 ton/ha, LAI of 0.94 ha/ha and dominated by *Ficus aurata* Miq. (IV=54.16). At Temuda II of the slope area, 36 species from 21 families with TAGB of 78.27 ton/ha, LAI of 0.94 ha/ha and dominated by *Symplocos polyandra* (Blanco) Brand were recorded compared to Temuda II of the flatland area with 34 species from 23 families with lower TAGB of 57.52 ton/ha, LAI of 0.77 ha/ha and dominated by *Adinandra dumosa* Jack (IV=110.32). Higher TAGB was recorded from the Belukar I both slope and flatland the value of 145.81 ton/ha with LAI of 1.73 ha/ha and 170.28 ton/ha with LAI of 1.85 ha/ha respectively. A total of 61 species from 25 families were recorded from the Belukar I at the slope areas, which were dominated by *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (IV=64.01) and only 42 species from 24 families with dominated by *Adinandra dumosa* Jack (IV=66.87) at flatland of Belukar I. From the overall results it showed that Belukar I of the slope area had the highest total species. Based on the one-way ANOVA, there were significant differences (95% level) in term of number of species recorded between flat land and slope area of Temuda I and Belukar I. According to the soil analysis, it was acidic in the range of 4.48 - 4.9. The percentage of nitrogen and organic carbon and the concentration of magnesium and calcium ion and CEC for both areas increased by the age temuda. The concentration of sodium ion decreased by the age of temuda in flatland but increased in slope area. The concentration of potassium ion showed that the diversity for both areas. The percentage of base saturation (BS) for both areas decreased according to succession level.

Key words: Sabal Forest Reserve, temuda and Belukar

## PENGENALAN

Di Sarawak amnya, kebanyakan hutan-hutan sekunder terbentuk dari pembersihan hutan melalui pembalakan dan aktiviti pertanian pindah yang dijalankan oleh masyarakat setempat yang kebanyakannya terdiri dari kaum pribumi seperti Iban, Bidayuh, Kelabit, Kenyah dan lain-lain lagi kaum minoriti di kawasan tersebut. Kajian-kajian mengenai sesaran sekunder di Sarawak amnya banyak berfokuskan kepada pembentukan hutan sekunder oleh aktiviti-aktiviti pertanian pindah (Ewe *et al*, 1983; Hatch, 1982; Chai, 1995, Nor Rashidah, 2000). Aktiviti pertanian pindah di Sarawak amnya bertumpu kepada pertanian padi bukit atau tempatannya digelar *uma* dan juga termasuk penanaman tanaman selingan seperti jagung, ubi kayu dan sayuran. Menurut Hatch, 1982 yang merujuk kepada pengertian awal oleh Watters, 1971, ia merupakan kaedah pertanian tradisional yang memakan masa yang terlalu singkat untuk penanaman tetapi menggunakan masa yang panjang untuk pembentukan semula belukar. Hutan dara yang sesuai akan ditebang serta dibersihkan untuk ditanam dengan padi huma untuk tempoh semusim sahaja. Kemudian ianya ditinggalkan untuk tempoh tidak kurang dari 10 tahun sebelum ditebang semula. Kebanyakan masyarakat setempat membuat *uma* di lereng-lereng bukit yang berkecerunan sehingga melebihi 30° (Hatch, 1982).

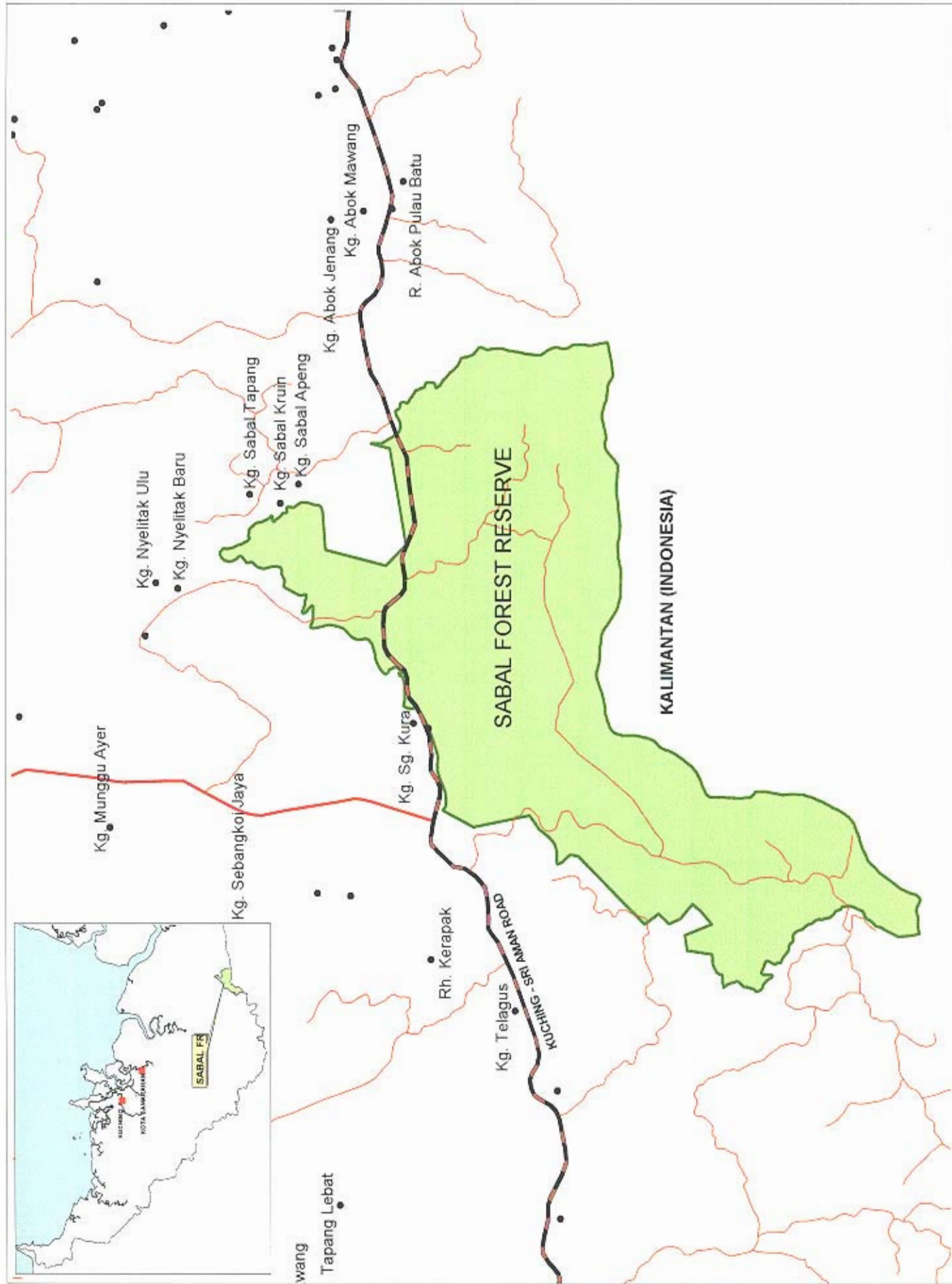
Dianggarkan sejumlah 3,178, 085 ha kawasan hutan (meliputi 25.7 % dari jumlah keseluruhan tanah di Sarawak) ditebang dan dibersihkan untuk tujuan pertanian pindah sejak lebih 42 tahun yang lepas (Hatch, 1982). Di Hutan Simpan Sabal sahaja jumlah keseluruhan aktiviti pertanian pindah adalah 1,719 ha yang meliputi 21.95 % dari jumlah keseluruhan Hutan Simpan Sabal. Hutan Simpan Sabal yang terletak di banjaran Klingkang dijadikan *uma* sejak 1960-an lagi. Menurut Butt (1983), secara umumnya tahap vegetasi penyesaran di Hutan Simpan Sabal selepas pembersihan hutan boleh dibahagi pada lima jenis dengan empat jenis terutamanya sesaran awal, tengah dan akhir (*Temuda I & II*, *Belukar I & II*) dan satu tahap hutan matang samada Kerangas atau hutan campuran dipterokarp. Objektif kajian ini dilakukan adalah untuk mengenalpasti struktur dan komposisi spesies tumbuhan berkayu yang terdapat di hutan sekunder di kawasan cerun dan tanah rata di Hutan Simpan Sabal

## BAHAN DAN KAEDAH

### Kawasan kajian

Kajian ini telah dijalankan di Hutan Simpan Sabal di Bahagian Kota Samarahan yang terletak 112 km dari Bandar Kuching mempunyai keluasan 7,883 ha (1°03' N dan 100°50' E) (Peta 1). Ianya terletak di bahagian selatan banjaran Klingkang dan Gunung Gaharu adalah puncak tertinggi. Hutan Simpan Sabal adalah jenis hutan kerangas dan sedikit hutan campuran dipterokarp. Hutan Simpan Sabal diwartakan sebagai Hutan Simpan pada tahun 1927. Jenis tanahnya pula adalah pelbagai yang terdiri daripada podzols dan skeletal (Nor Rashidah, 2000).

PETA 1 : KAWASAN KAJIAN



## Inventori anggaran biojisim atas tanah dan kedominan spesies

Kajian pada kecerunan lebih dari 45° dan tanah rata untuk beberapa peringkat sesaran dipilih secara rawak di Hutan Simpan Sabal. Semua pokok berkayu untuk DBH  $\geq 5$  cm dihitung dalam 5 plot (20 x 20 m) untuk tempoh Temuda II (10 tahun selepas aktiviti pertanian pindah) dan Belukar II (20 tahun selepas aktiviti pertanian pindah). Manakala untuk tempoh Temuda I (5 tahun selepas aktiviti pertanian pindah dijalankan), kesemua pokok berkayu dalam 12 plot 5 x 5 m dihitung jumlah biojisim atas tanah (TAGB) mengikut kaedah yang digunakan oleh Yamakura *et al.* (1986). Manakala frekuensi relatif (Rf), densiti relatif (Rd), kedominanan relatif (RD) dan nilai kepentingan (IV) spesies pokok dikira berdasarkan kaedah sama yang digunakan Kato (1978).

$$\begin{aligned}Rf &= 100 \times f / Tf \\Rd &= 100 \times d / Td \\BA &= 0.7854 (\text{dbh})^2 \\RD &= 100 \times BA / TBA \\IV &= Rf + Rd + RD\end{aligned}$$

Di mana Tf = jumlah frekuensi, f = frekuensi, Td = jumlah densiti, d = densiti spesies, BA = luas pangkal, dbh = diameter paras dada dan TBA = jumlah luas pangkal

$$\begin{aligned}WS &= 2.903 \times 10^{-2} (D^2 h)^{0.9813} \text{ (kg)} \\WB &= 0.1192 (WS)^{1.059} \text{ (kg)} \\WL &= 9.146 \times 10^{-2} (WTC)^{0.7266} \text{ (kg)} \\Biojisim &= WS + WB + WL \text{ (kg)} \\μ &= 11.670 (WL)^{0.9412} \text{ (m}^2\text{)}\end{aligned}$$

Di mana WS = berat kering batang, WB = berat kering dahan, WL = berat kering daun, D = diameter, h = tinggi, μ = indeks luas daun dan TC = hasil tambah WS + WB per pokok

## Analisis Tanah

Sampel tanah diambil untuk kedalaman 0-30 cm dengan auger berdiameter 2.5 cm di setiap plot kajian. Sampel dikeringkan pada suhu bilik selama 2 minggu dan kemudian diayak pada pengayak 2 mm (Thomson, *et al.* 1992). Sampel kemudian dihantar ke Pusat Penyelidikan Pertanian (ARC) Semenggok untuk analisis makmal. Sampel tersebut digunakan untuk pelbagai analisis kimia iaitu pH (Hesse, 1971 & McLean, 1986), karbon organik tanah (Dewis & Freites, 1970), jumlah nitrogen (N) (Anon, 1980 & Beitz, 1974), CEC, kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K) natrium (Na) dan ketepuan asas (BS) (Anon, 1980).

## KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

### Anggaran Biojisim Atas Tanah

Jumlah keseluruhan biojisim atas tanah bagi 454 pokok dalam plot kajian seluas 0.03 ha untuk Temuda I di kawasan cerun Sabal ialah 14.92 tan/ha (Jadual 1). *Alphitonia exelsa* Reiss. ex Endl. mencatatkan anggaran biojisim atas tanah yang tertinggi daripada spesies lain dengan nilai 4.72 tan/ha. Ia diikuti oleh 4 spesies tertinggi itu *Commersonia bartramia* (L.) Merr. (3.94 tan/ha), *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (2.54 tan/ha), *Macaranga maingayi* Hk. f. (0.64 tan/ha) dan *Artocarpus elasticus* Reinw. Bl. (0.62 tan/ha). Famili Rhamnaceae mencatatkan nilai anggaran biojisim atas tanah yang paling tinggi iaitu 4.72 tan/ha (Jadual 2) dari 16 famili dan diikuti oleh 4 famili tertinggi iaitu Sterculiaceae (3.94 tan/ha), Euphorbiaceae (3.88 tan/ha), Moraceae (1.08 tan/ha) dan Rubiaceae (0.42 tan/ha). Kajian yang pernah dijalankan di kawasan temuda berbukit 5 tahun di Hutan Kekal Mukah selepas aktiviti pertanian pindah mendapati bahawa 485 pokok berkayu hadir dalam plot 0.1 ha (Chai, 1995).

Untuk plot kajian Temuda I seluas 0.03 ha di kawasan tanah rata, jumlah keseluruhan anggaran biojisim atas tanah bagi 248 pokok ialah 22.27 tan/ha (Jadual 3). *Macaranga lowii* King ex Hook. f. mencatatkan nilai tertinggi iaitu 7.06 tan/ha dan diikuti oleh *Ficus aurata* Miq. (4.66 tan/ha), *Euodia malayana* Ridl. (4.52 tan/ha), *Endospermum diadenum* (Miq.) Airy Shaw. (3.88 tan/ha) dan *Macaranga gigantea* Muell. (2.96 tan/ha). Famili Euphorbiaceae merekodkan nilai anggaran biojisim atas tanah yang tertinggi iaitu 10.36 tan/ha dari 21 famili (Jadual 4). Ia diikuti oleh Moraceae (3.73 tan/ha), Rutaceae (3.25 tan/ha), Verbenaceae (1.99 tan/ha) dan Rubiaceae (0.88 tan/ha).

Jumlah anggaran keseluruhan biojisim atas tanah bagi 265 pokok yang terdapat di plot kajian Temuda II di kawasan cerun Sabal yang berkeluasan 0.2 ha ialah 78.27 tan/ha (Jadual 5). *Symplocos polyandra* (Blanco) Brand. mencatatkan anggaran biojisim atas tanah yang tertinggi iaitu 37.13 tan/ha dan diikuti oleh *Timonius flavescens* (Jack) Baker (10.00 tan/ha), *Adinandra dumosa* Jack (7.58 tan/ha), *Euodia malayana* Ridl. (7.02 tan/ha) dan *Endospermum diadenum* (Miq.) Airy Shaw. (2.95 tan/ha). Famili Symplocaceae merekodkan nilai nilai biojisim atas tanah tertinggi dari 21 famili yang didapati iaitu 26.66 tan/ha dan diikuti oleh Rubiaceae (8.21 tan/ha), Theaceae (5.45 tan/ha), Rutaceae (5.05 tan/ha) dan Euphorbiaceae (4.53 tan/ha) (Jadual 6). Penurunan jumlah pokok dan pertukaran pendominasian spesies juga didapati ditemui di temuda 10 tahun di Hutan kekal Mukah, di mana terdapat 368 pokok dan didominasi oleh *M. calciola* dan *Melastoma malabathricum* (Chai, 1995). Penurunan jumlah pokok adalah disebabkan oleh persaingan intra dan interspesifik (Ewel, *et al.*, 1983). Ia juga mungkin disebabkan pembentukan belukar yang padat dan tebal menghalang proses sesaran seterusnya berlaku (Ismail, 1994). Penurunan jumlah pokok juga turut didapati oleh Kochumen dan Ng (1977), di mana mereka mengkaji satu kawasan hutan sekunder di Kepong, Selangor seluas 0.36 ha dan mendapati pada tahun 1947, terdapat 21 spesies perintis berkayu dan didominasi oleh *Melastoma malabarathricum*. Dua tahun kemudian, bilangan spesies bertambah menjadi 26 spesies yang terdiri dari 275 batang pokok dan 11 tahun kemudian iaitu pada tahun 1960, keadaannya juga tidak berubah di mana masih terdapat 26 spesies yang terdiri dari 274

batang pokok. Selepas tahun 1960, pokok dan pemanjat berkembang pesat melenyapkan kelompok-kelompok paku-pakis dan jumlah spesies semakin bertambah

Jumlah keseluruhan biojisim atas tanah 258 pokok yang didapati di plot kajian seluas 0.2 ha untuk Temuda II Sabal ialah 57.52 tan/ha (Jadual 7). *Adinandra dumosa* Jack merupakan spesies yang mencatatkan nilai tertinggi anggaran biojisim atas tanah iaitu 30.62 tan/ha. Ia diikuti oleh *Symplocos polyandra* (Blanco) Brand. (5.50 tan/ha), *Euodia malayana* Ridl. (5.12 tan/ha), *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (2.89 tan/ha). *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Bl. (1.80 tan/ha). Famili Theaceae mencatatkan nilai anggaran biojisim atas tanah tertinggi iaitu 6.12 tan/ha dari 23 famili (Jadual 8). Ia diikuti oleh Symplocaceae (1.10 tan/ha), Euphorbiaceae (1.10 tan/ha), Rutaceae (1.04 tan/ha) dan Hypericaceae (5.42 tan/ha).

Jumlah keseluruhan biojisim atas tanah 278 pokok yang diperolehi di plot kajian 0.2 ha untuk Belukar I di kawasan cerun Sabal ialah 145.81 tan/ha (Jadual 9). Spesies *Macaranga lowii* King ex Hook. f. mencatatkan anggaran biojisim atas tanah tertinggi iaitu 48.64 tan/ha dan diikuti oleh *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Bl. (32.80 tan/ha), *Adinandra dumosa* Jack (9.07 tan/ha), *Elaeocarpus stipularis* Bl. (7.20 tan/ha) dan *Euodia malayana* Ridl. (6.89 tan/ha). Manakala famili Euphorbiaceae mencatatkan nilai tertinggi iaitu 51.94 tan/ha dari 25 famili dan diikuti oleh Hypericaceae (32.80 tan/ha), Theaceae (9.07 tan/ha), Tiliaceae (7.81 tan/ha) dan Rutaceae (6.89 tan/ha) (Jadual 10).

Manakala jumlah keseluruhan anggaran biojisim atas tanah 228 pokok bagi plot kajian 0.2 ha Belukar I di kawasan tanah rata Sabal ialah 170.28 tan/ha (Jadual 11). *Adinandra dumosa* Jack mencatatkan nilai anggaran biojisim atas tanah tertinggi iaitu 54.44 tan/ha dan diikuti oleh *Endospermum diadenum* (Miq.) Airy Shaw. (27.41 tan/ha), *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Bl. (21.75 tan/ha), *Alstonia spatula* Bl. (11.85 tan/ha) dan *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (7.92 tan/ha). Famili Theaceae mencatatkan nilai anggaran biojisim tertinggi di antara 24 famili iaitu 39.10 tan/ha (Jadual 12). Ia diikuti oleh Euphorbiaceae (27.65 tan/ha), Hypericaceae (15.62 tan/ha), Apocynaceae (8.51 tan/ha) dan Anacardiaceae (4.90 tan/ha).

### Indeks Luas Daun (LAI)

Jumlah keseluruhan indeks luas daun (LAI) bagi kesemua individu pokok yang direkodkan di dalam plot kajian Temuda I seluas 0.03 ha di kawasan cerun Sabal ialah 161.83 cm<sup>2</sup> atau 0.54 ha/ha (Jadual 1). *Alphitonia excelca* Reiss. ex Endl. mencatatkan nilai LAI tertinggi iaitu 35.77 cm<sup>2</sup> dan diikuti oleh *Commersonia bartramia* (L.) Merr. (31.61 cm<sup>2</sup>), *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (23.12 cm<sup>2</sup>), *Macaranga maingayi* Hk. f. (9.03 cm<sup>2</sup>) dan *Artocarpus elasticus* Reinw. Bl. (8.85 cm<sup>2</sup>). Famili Rhamnaceae mencatatkan nilai LAI tertinggi daripada 16 famili yang lain iaitu 35.77 cm<sup>2</sup> (Jadual 2) dan diikuti oleh Sterculiaceae (31.61 cm<sup>2</sup>), Euphorbiaceae (31.23 cm<sup>2</sup>), Moraceae (12.93 cm<sup>2</sup>) dan Rubiaceae (6.75 cm<sup>2</sup>).

Untuk plot kajian 0.03 ha Temuda I di kawasan tanah rata pula jumlah keseluruhan LAI bagi kesemua individu ialah 281.88 cm<sup>2</sup> atau 0.94 ha/ha (Jadual 3). Nilai LAI tertinggi dicatatkan oleh *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (47.20 cm<sup>2</sup>) dan diikuti oleh *Ficus*

*aurata* Miq. (35.48 cm<sup>2</sup>), *Euodia malayana* Ridl. (34.72 cm<sup>2</sup>), *Endospermum diadenum* (Miq.) Airy Shaw (31.22 cm<sup>2</sup>) dan *Macaranga gigantea* Muell. (25.97 cm<sup>2</sup>). Famili Euphorbiaceae mencatatkan nilai LAI tertinggi iaitu 61.41 cm<sup>2</sup> berbanding 21 famili yang lain dan diikuti oleh Moraceae (30.43 cm<sup>2</sup>), Rutaceae (27.69 cm<sup>2</sup>), Verbenaceae (19.74 cm<sup>2</sup>) dan Rubiaceae (11.21 cm<sup>2</sup>) (Jadual 4).

Jumlah keseluruhan LAI untuk kesemua individu pokok dalam plot kajian Temuda II seluas 0.2 ha di kawasan cerun ialah 1888.47 cm<sup>2</sup> atau 0.94 ha/ha (Jadual 5) *Symplocos polyandra* (Blanco) Brand. mencatatkan nilai LAI tertinggi iaitu 542.16 cm<sup>2</sup>. Ia diikuti pula oleh *Timonius flavescens* (Jack) Baker (220.64 cm<sup>2</sup>), *Adinandra dumosa* Jack (182.41 cm<sup>2</sup>), *Euodia malayana* Ridl. (173.09 cm<sup>2</sup>) dan *Endospermum diadenum* (Miq.) Airy Shaw (95.50 cm<sup>2</sup>). Famili Symplocaceae mencatatkan nilai LAI tertinggi iaitu 418.38 cm<sup>2</sup> dan diikuti oleh Rubiaceae (187.46 cm<sup>2</sup>), Theaceae (141.63 cm<sup>2</sup>), Rutaceae (134.43 cm<sup>2</sup>) dan Euphorbiaceae (124.81 cm<sup>2</sup>) (Jadual 6).

Jumlah keseluruhan LAI bagi kesemua individu pokok dalam plot kajian seluas 0.2 ha di Temuda II di kawasan tanah rata ialah 1538.35 cm<sup>2</sup> atau 0.77 ha/ha (Jadual 7). Spesies yang mempunyai nilai LAI tertinggi direkod oleh *Adinandra dumosa* Jack (475.03 cm<sup>2</sup>) dan diikuti oleh *Symplocos polyandra* (Blanco) Brand. (146.35 cm<sup>2</sup>), *Euodia malayana* Ridl. (140.39 cm<sup>2</sup>), *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (94.00 cm<sup>2</sup>) dan *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Bl. (68.09 cm<sup>2</sup>). Theaceae mencatatkan nilai LAI tertinggi dari 23 famili yang lain (Jadual 8). Ia diikuti oleh famili Symplocaceae (8506.15 cm<sup>2</sup>), Euphorbiaceae (8496.89 cm<sup>2</sup>), Rutaceae (8034.71 cm<sup>2</sup>) dan Hypericaceae (5415.07 cm<sup>2</sup>)

Manakala jumlah keseluruhan LAI untuk kesemua individu dalam plot kajian seluas 0.2 ha di Belukar I kawasan cerun Sabal ialah 3468.52 cm<sup>2</sup> atau 1.73 ha/ha (Jadual 9). *Macaranga lowii* King ex Hook. f. mencatatkan nilai LAI tertinggi iaitu 652.33 cm<sup>2</sup> serta diikuti oleh *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Bl. (498.00 cm<sup>2</sup>), *Adinandra dumosa* Jack (206.18 cm<sup>2</sup>), *Elaeocarpus stipularis* Bl. (176.04 cm<sup>2</sup>) dan *Euodia malayana* Ridl. (170.83 cm<sup>2</sup>). Euphorbiaceae mencatatkan nilai LAI tertinggi iaitu 681.98 cm<sup>2</sup> daripada 28 famili lain (Jadual 10). Diikuti oleh famili Hypericaceae (497.69 cm<sup>2</sup>), Theaceae (206.06 cm<sup>2</sup>), Tiliaceae (186.08 cm<sup>2</sup>) dan Rutaceae (170.73 cm<sup>2</sup>).

Jumlah keseluruhan LAI bagi kesemua individu pokok dalam plot kajian Belukar I seluas 0.2 ha di kawasan tanah rata ialah 3697.34 cm<sup>2</sup> atau 1.85 ha/ha (Jadual 11). *Adinandra dumosa* Jack merekodkan nilai LAI tertinggi berbanding spesies lain iaitu 704.73 cm<sup>2</sup> serta diikuti oleh *Endospermum diadenum* (Miq.) Airy Shaw (440.32 cm<sup>2</sup>), *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Bl. (375.72 cm<sup>2</sup>), *Alstonia spatula* Bl. (247.71 cm<sup>2</sup>) dan *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (187.87 cm<sup>2</sup>). Famili Theaceae mencatatkan nilai LAI tertinggi iaitu 561.71 cm<sup>2</sup> berbanding dengan 24 famili yang lain dan diikuti oleh Euphorbiaceae (442.94 cm<sup>2</sup>), Hypericaceae (299.50 cm<sup>2</sup>), Apocynaceae (197.47 cm<sup>2</sup>) dan Anacardiaceae (135.11 cm<sup>2</sup>) (Jadual 12).

### Nilai Kepentingan Spesies dan Analisis Kedominan

Dalam plot kajian Temuda I di kawasan cerun Sabal, *Commersonia bartramia* (L.) Merr. mencatatkan nilai kepentingan spesies yang tertinggi (IV) iaitu 47.82 (Jadual 13). Diikuti



oleh 5 spesies berikutnya iaitu *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (IV = 47.30), *Alphitonia exelsa* Reiss. ex Endl. (IV = 43.89), *Melastoma malabathricum* L. (IV = 17.61) dan *Artocarpus elasticus* Reinw. Bl. (IV = 15.45). Manakala untuk nilai kepentingan famili pula Euphorbiaceae mencatatkan nilai IV tertinggi iaitu 73.57 (Jadual 14). Ia diikuti oleh 4 famili berikutnya iaitu Sterculiaceae (IV = 50.17), Rhamnaceae (IV = 46.73), Moraceae (IV = 31.37) dan Melastomataceae (IV = 20.70). Pendominan spesies adalah berbeza menurut Ewel *et al.* (1983), yang mendapati bahawa *Callicarpa pentandra* Roxb. var *pentandra* dan *Macaranga conifera* mendominasi temuda di kawasan cerun Sabal yang berumur 4.5 tahun

*Ficus aurata* Miq. mempunyai nilai kepentingan (IV) spesies yang tertinggi iaitu IV = 54.16 (Jadual 15) dalam plot kajian Temuda I di kawasan tanah rata. Ia diikuti oleh *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (IV = 51.50), *Euodia malayana* Ridl. (IV = 33.49), *Macaranga gigantea* Muell. (IV = 30.95) dan *Endospermum diadenum* (Miq.) Airy Shaw (IV = 15.87). Nilai kepentingan famili tertinggi dicatatkan oleh Euphorbiaceae dengan IV = 95.12 dan diikuti oleh Moraceae (IV = 66.23), Rutaceae (IV = 36.90), Rubiaceae (IV = 15.78) dan Dilleniaceae (IV = 13.67) (Jadual 16).

*Symplocos polyandra* (Blanco) Brand mempunyai nilai kepentingan (IV) spesies tertinggi iaitu 54.00 (Jadual 17) dalam plot kajian Temuda II di kawasan cerun. Susunan IV tertinggi diikuti oleh *Adinandra dumosa* Jack (IV = 42.97), *Timonius flavescens* (Jack) Baker (IV = 30.87), *Euodia malayana* Ridl. (IV = 25.67) dan *Pternandra multiflora* Cogn. (IV = 17.42). Nilai kepentingan (IV) famili tertinggi dalam plot ini dicatatkan oleh Symplocaceae (IV = 56.09) dan diikuti oleh Theaceae (IV = 45.06), Rubiaceae (IV = 37.67), Rutaceae (IV = 27.75) dan Euphorbiaceae (IV = 22.45) (Jadual 18).

Manakala untuk plot kajian Temuda II di kawasan tanah rata nilai kepentingan (IV) spesies tertinggi ialah *Adinandra dumosa* Jack (IV = 110.32) (Jadual 19). Kemudian ia diikuti oleh *Euodia malayana* Ridl. (IV = 29.37), *Symplocos polyandra* (Blanco) Brand (IV = 19.07), *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (IV = 12.60) dan *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Bl. (IV = 11.72). Famili Theaceae mencatatkan nilai kepentingan famili tertinggi iaitu 111.99 dan diikuti oleh Rutaceae (IV = 30.71), Euphorbiaceae (IV = 26.83), Symplocaceae (IV = 20.07) dan Hypericaceae (IV = 17.22) (Jadual 20).

Nilai kepentingan (IV) spesies tertinggi untuk plot kajian Belukar I di kawasan cerun direkodkan oleh *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (IV = 64.01) (Jadual 21). Diikuti oleh *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Bl. (IV = 23.15), *Adinandra dumosa* Jack (IV = 18.68), *Dillenia suffruticosa* (Griff.) Martelli (IV = 12.06) dan *Elaeocarpus stipularis* Bl. (IV = 9.85). Euphorbiaceae mencatatkan nilai kepentingan (IV) famili tertinggi iaitu 71.23 dan ia diikuti oleh Hypericaceae (IV = 24.78), Theaceae (IV = 20.67), Rubiaceae (IV = 19.36) dan Lauraceae (IV = 16.68) (Jadual 22).

Dalam plot kajian Belukar I di kawasan tanah rata nilai kepentingan (IV) spesies tertinggi dicatatkan oleh *Adinandra dumosa* Jack dengan IV = 66.87 (Jadual 23). Ia diikuti oleh *Endospermum diadenum* (Miq.) Airy Shaw (IV = 25.37), *Alstonia spatula* Bl. (IV = 22.22), *Macaranga lowii* King ex Hook. f. (IV = 19.18) dan *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Bl (IV = 15.16). Nilai kepentingan famili tertinggi dicatatkan oleh Theacea (IV =

69.83) (Jadual 24). Ia diikuti oleh Euphorbiaceae (IV = 48.64), Apocynaceae (IV = 22.57), Hypericaceae (IV = 16.47) dan Rubiaceae (IV = 16.41).

Di kawasan tanah rata pula famili Theacea merekodkan jumlah individu tertinggi di Temuda II dan Belukar I iaitu 131 pokok dan 67 pokok dengan 1 spesies sahaja yang hadir. Di Temuda I pula, Euphorbiaceae direkodkan mempunyai jumlah individu yang paling tinggi iaitu 88 pokok dengan 9 spesies (Jadual 26). Merujuk kepada Jadual 28, famili Euphorbiaceae dengan 10 spesies mencatatkan jumlah individu yang tertinggi iaitu 150 pokok di kawasan cerun Temuda I, di Temuda II pula famili Theaceae merekodkan jumlah individu tertinggi iaitu 62 pokok dengan hanya mempunyai satu spesies sahaja iaitu *Adinandra dumosa* Jack (tiup-tiup) dan di Belukar I pula famili Euphorbiaceae pula mencatatkan bilangan individu yang paling tinggi iaitu 84 pokok. Menurut Whitmore (1983), Rubiaceae dan Euphorbiaceae merupakan famili yang paling kerap hadir dalam kawasan hutan sekunder tanah rata dan bukit di Semenanjung Malaysia.

### **Analisis Statistik**

Dari analisis ANOVA (satu hala), min jumlah spesies dan famili di Temuda I menunjukkan perbezaan yang signifikan di kedua-dua kawasan tanah rata dan cerun Hutan Simpan Sabal (Jadual 29). Di Temuda II, tidak terdapat perbezaan yang beerti di kedua-dua kawasan untuk min jumlah spesies. Manakala di Belukar I pula terdapat perbezaan yang signifikan untuk min jumlah spesies di kedua-dua kawasan. Bagi min jumlah famili pula, tidak terdapat perbezaan yang signifikan di kedua-dua kawasan untuk kawasan Temuda II dan Belukar I.

### **Analisis Tanah**

Kebanyakan tanah untuk penanaman padi bukit di Sarawak adalah terdiri dari podzolik merah kuning atau ultisol (Hatch, 1982). pH tanah di setiap kawasan temuda menunjukkan tanah adalah berasid di mana nilai pH adalah dalam lingkungan 4.48 - 4.90 (Jadual 30). Tetapi menurut Hatch (1982) nilai pH di kawasan temuda selepas aktiviti pertanian pindah adalah dalam lingkungan 4.00 - 4.20 di tanah atas dan nilai pH akan meningkat mengikut kedalaman tanah iaitu 4.50. Nilai pH juga akan meningkat dengan peningkatan ion kalsium dan magnesium selepas aktiviti pembakaran (Nye & Greenland, 1960). Nilai pH adalah paling tinggi di Temuda I di kedua-dua kawasan iaitu 4.63 dan 4.90 jika dibanding dengan kawasan temuda yang lain.

Kandungan karbon organik di kawasan tanah rata menunjukkan peningkatan mengikut umur temuda. Manakala di kawasan yang bercerun ia menunjukkan kepelbagaian peratusan karbon organik untuk setiap temuda yang berbeza.

Kepekatan peratusan nitrogen di setiap temuda adalah meningkat mengikut peringkat sesaran untuk kedua-dua kawasan. Ia menunjukkan kadar nitrogen dalam tanah akan meningkat semula selepas tinggalan dari aktiviti pertanian pindah. Menurut Andriesse (1977), jangkamasa temuda 20 tahun mencukupi untuk tanah untuk kembali subur. Isipadu biojisim di Belukar I untuk kedua-dua kawasan adalah lebih tinggi berbanding dengan Temuda I dan Temuda II adalah hasil kandungan nutrien yang ada dalam tanah. Biojisim

pokok berkaitrapat dengan jumlah kandungan nutrien tanah (Wild, 1995) terutamanya nitrogen (Mabberly, 1992).

Secara keseluruhan kepekatan ion kalsium dan magnesium didapati menunjukkan peningkatan mengikut umur temuda di kedua-dua kawasan. Manakala kepekatan ion kalium pula menunjukkan kepelbagaian. Kepekatan ion natrium pula menunjukkan penurunan mengikut umur temuda di kawasan tanah rata tetapi menunjukkan peningkatan di kawasan bercerun. Tetapi kepekatan ion natrium di kedua-dua kawasan adalah jauh lebih rendah dari kajian yang dijalankan oleh Nor Rashidah (2000) di tempat yang sama.

Kepekatan nilai keupayaan pertukaran kation (CEC) menunjukkan peningkatan untuk peringkat penyesanan. Menurut Nye dan Greenland (1960), jumlah semua pertukaran ion nutrien adalah lebih tinggi di vegetasi temuda yang lebih matang. Jumlah CEC kesemua peringkat temuda ini jauh lebih rendah dari nilai CEC siri Silantek hutan kerangas asal (Andrresse, 1972). Peratusan ketepuan asas (% BS) di kedua-dua kawasan adalah menurun mengikut peringkat sesaran. % BS di setiap kawasan temuda adalah rendah iaitu kurang dari 25 %.

## PENGHARGAAN

Syukur kepada Allah S.W.T kerana dengan kurniaan yang diberikan. Setinggi-tinggi penghargaan kepada Prof. Madya Dr. Isa Ipor dan Prof. Madya Dr. Cheksun Tawan kerana tunjuk ajar dan bimbingan. Penghargaan juga diberikan kepada En. Sekudan Tedung dan En. Hidir Marzuki yang banyak membantu semasa kajian ini dijalankan. Kepada keluarga tersayang, terima kasih kerana galakan yang diberikan dan juga kepada rakan yang telah membantu dalam menyiapkan kajian ini.

## RUJUKAN

- Anderson, J. A. R. 1990. *A Checklist Of Tree Of Sarawak*. Dewan Bahasa Dan Pustaka. Kuching. pp 1-364
- Andrresse, A. J. U. 1977. Nutrient level change during a 20-year shifting cultivation cycle in Sarawak (Malaysia). Proc. Conf. on *Classification and Management of Tropical Soils*. Kuala Lumpur.
- Andrresse, A. J. U. 1972. *The Soils of West Sarawak (East Malaysia)*, I, Government Printing Office: Kuching Sarawak.
- Anon, 1980. Malaysian Standard MS 678 Part I to V – 1980. Recommended methods for soil chemical analysis (Part I to V).
- Beitz, J. A. 1974. Micro-Kejedahl digestion by an improved automated ammonia determination following manual digestion. *Analytical Chemistry* vol. 46: 1617-1618
- Brady, N. C. 1990. *The Nature and Properties of Soils*. (10<sup>th</sup> Ed.) Mac Millan Publishing

Company, New York.

- Butt, G. 1983. *Semi detailed site evaluation of the Kerangas forest of Sarawak and Brunei*. Borneo Literature Bureau, Kuching, Sarawak, Malaysia.
- Chai, P. 1995. A Report on the Plant Resources in *Model Forest Management Area, Phase Study*. The International Tropical Timber Organisation and Sarawak Forest Department, Malaysia.
- Dewis, J. & Freties. 1970. Physical and chemical methods of soil and water analysis. *Soil Bulletin No. 10*, Food and Agriculture Organization of the United Nation, Rome. pp 73-77.
- Ewel, J. J., Chai, P. & Lim, M. T. 1983. Biomass and Floristic of Three Young Second-Growth Forests in Sarawak. *The Malaysian Forester*. vol 46(3): 347-364.
- Hatch, T. 1982. *Shifting Cultivation in Sarawak: A Review*. Soil Research Unit, Sarawak Forest Department, Kuching, Sarawak, Malaysia. pp 1-165
- Hesse, P. R. 1971. A textbook of soil chemical analysis. Murray. pp 204-254.
- Ismail, A. 1989. *Biogeografi: Kajian Tentang Tumbuhan-tumbuhan di Daratan*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur.
- Kato, R *et al.* 1978. Plant biomass and growth increment studies in Pasoh Forest Reserve. *Malay. Nat. J.* 30: 211-224.
- Kochumen, K. M. & Ng, F. S. P. 1977. Natural Plant Succession After farming in Kepong *Malaya Forster*. pp 61-78.
- McLean, E. O. 1986. Soil pH and lime requirement, In Page. A. L. et al (eds.) *Method of soil analysis, Part 2*. 2<sup>nd</sup> Ed. Am. Soc. of Agronomy, Madison. pp 199-208.
- Nor Rashidah, H. 2000. *Land-use History, Tree Diversity and Soil Fertility in Changing Landscape of Sabal Forest Reserve, Sarawak, Malaysia*. Tesis Ijazah Sarjana Sains. Institut Biodiversiti dan Persekitaran (IBEC), Unimas. pp 1-88.
- Nye, P. H. & Greenland, D. J. 1960. *The soil under cultivation*. Tehnical Communication No.51. Commonwealth Bureau of Soils, Harpenden, U.K.
- Soepadmo, E., Wong K. M & Saw, L. G. Eds (1996). *Tree Flora of Sabah and Sarawak*. vol. 1 & 2. 2 vols. Kuala Lumpur, Malaysia: Ampang Press Sdn. Bhd.
- Watters, R. F. (1971). *Shifting cultivation in Latin America*. FAO Forestry development Paper No. 17. Rome.

Wild, A. 1995. *Soils and the Environment*. Great Britain. Press Syndicate of the University of Cambridge. pp. 130-136.

Yamakura, T. Hagihara, A. Sukardjo, S. & H. Ogawa, 1986. Aboveground biomass of tropical rain forest stands in Indonesian Borneo. *Vegetatio*. vol. 68. pp 71-82.

**Jadual 1: Anggaran biojisim atas tanah semua pokok ber kayu yang terdapat dalam Temuda I di kawasan cerun Hutan Simpan Sabal**

Spesies	Famili	Jumlah pokok	dbh (cm)	Tinggi (m)	BA (cm <sup>2</sup> /ha)	Ws (kg)	Wb (kg)	WI (kg)	Biojisim (kg/ha)	LAI (cm <sup>2</sup> )
<i>Alphitonia excelsa</i> Reiss. ex Endl.	Rhamnaceae	50	3.96	4.78	26211.94	119.45	18.88	3.29	4720.68	35.77
<i>Commersonia bartramia</i> (L.) Merr.	Sterculiaceae	72	3.18	3.65	26754.89	99.82	15.61	2.88	3943.94	31.61
<i>Macaranga lowii</i> King ex Hook. f.	Euphorbiaceae	94	2.61	3.57	19634.68	63.41	9.66	2.07	2504.57	23.12
<i>Macaranga maingayi</i> Hk. f.	Euphorbiaceae	12	3.12	4.29	4075.46	16.20	2.28	0.76	641.39	9.03
<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. Bl.	Moraceae	21	2.57	2.59	5357.63	15.73	2.21	0.75	622.76	8.85
<i>Ficus aurata</i> Miq.	Moraceae	22	2.00	3.14	3323.17	9.60	1.31	0.52	380.83	6.30
<i>Mallotus macrostachyus</i> (Miq.) Muell.	Euphorbiaceae	28	2.05	3.18	3421.29	9.11	1.24	0.50	361.67	6.07
<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Melastomataceae	32	1.74	2.56	2835.94	6.58	0.88	0.39	261.66	4.85
<i>Macaranga gigantea</i> Muell.	Euphorbiaceae	2	5.25	4.25	1707.38	5.91	0.78	0.36	235.21	4.51
<i>Canthium umbelligerum</i> Miq.	Rubiaceae	7	2.57	3.14	1661.58	5.42	0.71	0.34	215.77	4.25
<i>Timonius flavescens</i> (Jack) Baker	Rubiaceae	5	2.40	3.10	1190.58	5.20	0.68	0.33	207.30	4.13
<i>Dillenia suffruticosa</i> (griff.) Martelli	Dilleniaceae	24	1.83	2.01	2525.08	5.09	0.67	0.33	202.96	4.07
<i>Vitex pubescens</i> Vahl	Verbenaceae	5	2.00	2.60	837.33	2.79	0.35	0.21	111.78	2.69
<i>Vernonia arborea</i> Ham.	Compositae	5	2.30	3.20	804.63	2.51	0.32	0.19	100.68	2.50
<i>Endospermum diadenum</i> (Miq.) Airy Shaw	Euphorbiaceae	4	2.50	3.63	680.33	1.93	0.24	0.16	77.47	2.08
<i>Artocarpus dadah</i> Miq.	Moraceae	2	4.00	4.50	418.67	1.39	0.17	0.13	56.17	1.66
<i>Cratogeomys glaucum</i> Korth.	Hypericaceae	5	1.80	3.00	497.17	1.38	0.17	0.13	55.74	1.66
<i>Croton agyratus</i> Bl.	Euphorbiaceae	5	1.90	2.70	516.79	1.28	0.15	0.12	51.61	1.57
<i>Euodia malayana</i> Ridl.	Rutaceae	9	1.22	1.94	405.58	0.81	0.10	0.09	32.99	1.15
<i>Clerodendrum squamatum</i> Vahl	Verbenaceae	11	1.11	1.77	390.93	0.66	0.08	0.07	27.10	1.00
<i>Ficus gecharis</i> Corner	Moraceae	8	1.19	1.88	320.54	0.56	0.06	0.07	23.07	0.89
<i>Leea aculeata</i> Bl.	Ampelidaceae	10	1.08	1.63	377.06	0.56	0.06	0.06	22.98	0.89
<i>Callicarpa pentandra</i> Roxb. var <i>pentandra</i>	Verbenaceae	1	2.50	3.00	163.67	0.37	0.04	0.05	15.32	0.67
<i>Fordia coriacea</i> Dunn.	Fabaceae	2	1.50	2.00	130.83	0.26	0.03	0.04	10.86	0.53
<i>Anisophyllea beccariana</i> Baill.	Rhizophoraceae	1	2.00	2.00	104.67	0.16	0.02	0.03	6.77	0.38
<i>Anisophyllea disticha</i> (Jack) Baill.	Rhizophoraceae	6	1.00	1.17	157.00	0.15	0.02	0.02	6.19	0.35
<i>Macaranga triloba</i>	Euphorbiaceae	2	1.50	3.00	59.00	0.14	0.01	0.02	5.95	0.34

(Bl.)										
<i>Cratoxylum arborescens</i> (Vahl.) Bl.	Hypericaceae	2	1.00	1.40	52.33	0.06	0.01	0.01	2.63	0.19
<i>Glochidion arborescens</i> Bl.	Euphorbiaceae	2	1.00	1.50	32.71	0.06	0.01	0.01	2.63	0.19
<i>Brucea javanica</i> (L.) Merr.	Simaroubaceae	1	1.00	2.50	26.33	0.05	0.00	0.01	2.20	0.17
<i>Glochidion hypoleucum</i> (Miq.) Boerl.	Euphorbiaceae	2	0.75	1.75	32.71	0.05	0.00	0.01	2.20	0.17
<i>Pternandra multiflora</i> Cogn.	Melastomataceae	1	1.00	1.50	26.33	0.03	0.00	0.01	1.35	0.12
<i>Fagraea racemosa</i> Jack ex Wall.	Loganiaceae	1	1.00	1.00	26.33	0.02	0.00	0.01	0.92	0.09
<b>Jumlah</b>		<b>454</b>			<b>104780.20</b>				<b>14915.36</b>	<b>161.83</b>
					<b>10.48</b> <b>m<sup>2</sup>/ha</b>				<b>14.92</b> <b>tan/ha</b>	<b>0.54</b> <b>ha/ha</b>

**Jadual 2: Anggaran biojisim atas tanah famili semua pokok berkayu yang terdapat dalam Temuda I di kawasan cerun Hutan Simpan Sabal**

Famili	Spesies	Jumlah pokok	dbh (cm)	Tinggi (m)	BA (cm <sup>2</sup> /ha)	Ws (kg)	Wb (kg)	Wl (kg)	Biojisim (kg/ha)	LAI (cm <sup>2</sup> )
Rhamnaceae	1	50	3.96	4.78	26211.94	119.45	18.88	3.29	4720.68	35.77
Sterculiaceae	1	72	3.18	3.65	26754.89	99.82	15.61	2.88	3943.94	31.61
Euphorbiaceae	9	150	2.50	3.48	30179.85	98.09	15.32	2.85	3875.23	31.23
Moraceae	4	53	2.23	2.76	9420.00	27.28	3.95	1.11	1078.29	12.93
Rubiaceae	2	12	2.50	3.13	2852.17	10.62	1.46	0.56	421.21	6.75
Fabaceae	1	2	1.50	2.00	130.83	7.49	1.01	0.43	297.63	5.31
Melastomataceae	2	33	1.72	2.53	2862.11	6.61	0.88	0.40	262.89	4.87
Dilleniaceae	1	24	2.01	2.01	2525.08	5.09	0.67	0.33	202.96	4.07
Verbenaceae	3	17	1.45	2.09	1391.81	3.82	0.49	0.26	152.63	3.34
Compositae	1	5	2.30	3.20	804.63	2.51	0.32	0.19	100.58	2.50
Hypericaceae	2	7	1.57	2.54	549.50	1.44	0.18	0.13	58.05	1.70
Rutaceae	1	9	1.22	1.94	405.58	0.81	0.10	0.09	32.99	1.15
Ampelidaceae	1	10	1.08	1.63	377.06	0.56	0.06	0.06	22.99	0.89
Rhizophoraceae	2	7	1.14	1.29	261.67	0.31	0.03	0.04	12.75	0.59
Simaroubaceae	1	1	1.00	2.50	26.33	0.05	0.00	0.01	2.20	0.17
Loganiaceae	1	1	1.00	1.00	26.33	0.02	0.00	0.01	0.92	0.09
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>453</b>			<b>104779.78</b>				<b>15185.96</b>	<b>142.95</b>
					<b>10.48</b> <b>m<sup>2</sup>/ha</b>				<b>15.19</b> <b>tan/ha</b>	<b>0.48</b> <b>ha/ha</b>



**Jadual 3: Anggaran biojisim atas tanah semua pokok berkayu yang terdapat dalam Temuda I di kawasan tanah rata Hutan Simpan Sabal**

Spesies	Famili	Jumlah pokok	dbh (cm)	Tinggi (m)	BA (cm <sup>2</sup> /ha)	Ws (kg)	Wb (kg)	WI (kg)	Biojisim (kg/ha)	LAI (cm <sup>2</sup> )
<i>Macaranga lowii</i> King ex Hook. f.	Euphorbiaceae	48	3.91	5.88	23869.50	178.58	28.90	4.41	7063.17	47.20
<i>Ficus aurata</i> Miq.	Moraceae	63	2.88	4.34	19204.76	118.03	18.64	3.26	4664.38	35.48
<i>Euodia malayana</i> Ridl.	Rutaceae	23	4.60	5.57	16283.26	114.42	18.04	3.19	4521.61	34.72
<i>Endospermum diadenum</i> (Miq.) Airy Shaw	Euphorbiaceae	7	6.60	7.50	10143.25	98.07	15.32	2.84	3874.46	31.22
<i>Macaranga gigantea</i> Muell.	Euphorbiaceae	24	3.82	4.88	12095.54	75.08	11.55	2.34	2965.61	25.97
<i>Callicarpa pentandra</i> Roxb. var <i>pentandra</i>	Verbenaceae	3	7.10	7.00	6444.59	70.01	10.72	2.22	2765.23	24.75
<i>Castonopsis megacarpa</i> Gamble	Fagaceae	2	5.75	7.00	2675.54	28.20	4.09	1.14	1114.62	13.23
<i>Gaertnera vaginans</i> (DC.) Merr.	Rubiaceae	2	7.80	7.00	3186.05	22.09	3.16	0.96	873.67	11.18
<i>Adinandra dumosa</i> Jack	Theaceae	5	4.04	5.6	2625.56	18.42	2.61	0.84	728.82	9.86
<i>Cratoxylum formosum</i> (Jack) Dyer	Hypericaceae	5	3.58	5.00	2028.18	12.38	1.71	0.63	490.53	7.50
<i>Macaranga triloba</i> (Bl.)	Euphorbiaceae	6	3.37	4.67	2086.53	10.64	1.46	0.56	421.93	6.76
<i>Ficus gecharis</i> Corner	Moraceae	10	2.22	4.15	1445.45	7.31	0.98	0.43	290.50	5.22
<i>Saurauia glabra</i> Merr.	Saurauiaceae	2	5.35	4.75	1499.09	7.19	0.96	0.42	285.77	5.16
<i>Nauclea maingayi</i> Hk. f.	Rubiaceae	4	2.53	3.40	859.58	4.29	0.56	0.29	170.98	3.61
<i>Displopora beccariana</i> King & Gamble	Rubiaceae	1	5.30	5.00	176.67	3.72	0.48	0.26	148.62	3.28
<i>Dillenia suffruticosa</i> (griff.) Martelli	Dilleniaceae	13	1.42	1.48	909.29	3.11	0.40	0.23	124.30	2.89
<i>Artocarpus kemando</i> Miq.	Moraceae	1	3.50	7.00	37.67	2.29	0.29	0.18	91.95	2.35
<i>Ficus glaucenscens</i> Miq.	Moraceae	1	4.00	5.00	418.67	2.14	0.27	0.17	86.00	2.24
<i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq.	Moraceae	1	3.50	4.00	320.67	1.32	0.16	0.12	53.38	1.61
<i>Vernonia arborea</i> Ham.	Compositae	2	2.75	1.75	477.54	0.97	0.12	0.10	39.42	1.30
<i>Koillodepas longifolium</i> Hook. f.	Euphorbiaceae	2	1.50	4.50	130.83	0.74	0.09	0.08	30.28	1.08
<i>Timonius borneensis</i> Val. Ex Winkler	Rubiaceae	2	1.70	3.75	176.89	0.73	0.09	0.08	29.81	1.07
<i>Fagraea racemosa</i> Jack ex Wall.	Loganiaceae	4	1.45	2.08	249.63	0.66	0.08	0.07	26.98	1.00
<i>Pternandra multiflora</i> Cogn.	Melastomataceae	3	1.50	1.33	176.63	0.26	0.03	0.04	10.86	0.53
<i>Symplocos polyandra</i> (Blanco) Brand	Symplocaceae	1	1.50	4.00	59.00	0.25	0.03	0.04	10.45	0.51
<i>Macaranga recurvata</i> Gage	Euphorbiaceae	1	1.00	7.00	26.33	0.20	0.02	0.03	8.41	0.44

<i>Gluta laxiflora</i> Ridl.	Anacardiaceae	1	1.00	4.50	26.33	0.13	0.01	0.02	5.54	0.33
<i>Artocarpus nitidus</i> Tree.	Moraceae	1	1.20	2.40	37.67	0.10	0.01	0.02	4.30	0.27
<i>Polyalthia flagellaris</i> (Becc.)	Annonaceae	2	1.00	1.50	52.33	0.09	0.01	0.02	3.88	0.25
<i>Myristica malaccencis</i> Hk. f.	Myristicaceae	2	1.00	1.50	52.33	0.08	0.01	0.02	3.46	0.23
<i>Whiteodendron moultonianum</i> (W. W. Sm.) v. Steen	Myrtaceae	1	1.50	1.00	59.00	0.06	0.01	0.01	2.63	0.19
<i>Diospyrus borneensis</i> Hiem	Ebenaceae	1	1.00	1.50	26.33	0.04	0.00	0.01	1.78	0.14
<i>Nephelium lappaceum</i> L.	Sapindaceae	1	1.00	1.50	26.33	0.04	0.00	0.01	1.78	0.14
<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Melastomataceae	1	0.80	1.50	16.67	0.03	0.00	0.01	1.26	0.11
<i>Goniothalamus malayanus</i> Hk. f.	Annonaceae	1	1.00	0.50	26.33	0.01	0.00	0.00	0.48	0.06
<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	Fabaceae	1	0.50	0.50	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Jumlah</b>		<b>248</b>			<b>108219.67</b>				<b>30916.85</b>	<b>281.88</b>
					<b>10.82</b> <b>m<sup>2</sup>/ha</b>				<b>30.92</b> <b>tan/ha</b>	<b>0.94</b> <b>ha/ha</b>

**Jadual 4: Anggaran biojisim atas tanah famili semua pokok berkayu yang terdapat dalam Temuda I di kawasan tanah rata Hutan Simpan Sabal**

Famili	Spesies	Jumlah pokok	dbh (cm)	Tinggi (m)	BA (cm <sup>2</sup> /ha)	Ws (kg)	Wb (kg)	Wl (kg)	Biojisim (kg/ha)	LAI (cm <sup>2</sup> )
Euphorbiaceae	6	88	3.97	5.63	48351.81	261.60	43.31	5.84	10358.02	61.41
Moraceae	6	77	2.80	4.33	21747.64	94.47	14.73	2.77	3732.03	30.43
Rutaceae	1	23	4.60	5.57	16283.26	82.39	12.74	2.50	3254.49	27.69
Verbenaceae	1	3	7.10	7.00	6444.59	50.41	7.57	1.75	1991.06	19.74
Rubiaceae	3	9	3.82	4.46	4957.54	22.20	3.18	0.96	877.71	11.21
Fagaceae	1	2	5.75	7.00	2675.54	20.31	2.89	0.90	803.22	10.55
Theaceae	1	5	4.04	5.60	2625.56	13.26	1.84	0.66	525.43	7.87
Hypericaceae	1	5	3.58	5.00	2028.18	8.91	1.21	0.49	353.80	5.98
Saurauiceae	1	2	5.35	4.75	1499.09	5.17	0.68	0.33	206.12	4.11
Compositae	1	2	2.75	1.75	477.54	2.24	0.28	0.18	89.82	2.31
Annonaceae	2	3	1.00	1.17	78.50	0.70	0.08	0.08	28.44	1.03
Loganiaceae	1	4	1.45	2.08	249.63	0.47	0.05	0.06	19.55	0.79
Melastomataceae	2	4	1.33	1.38	193.37	0.20	0.02	0.03	8.58	0.44
Symplocaceae	1	1	1.50	4.00	59.00	0.18	0.02	0.03	7.59	0.41
Anacardiaceae	1	1	1.00	4.50	26.33	0.16	0.02	0.03	6.94	0.38
Myristicaceae	1	2	1.00	1.50	52.33	0.06	0.01	0.01	2.63	0.19
Myrtaceae	1	1	1.50	1.00	59.00	0.05	0.00	0.01	2.20	0.17
Dilleniaceae	1	13	1.48	1.48	909.29	0.03	0.00	0.01	1.35	0.12
Ebenaceae	1	1	1.00	1.50	26.33	0.03	0.00	0.01	1.35	0.12
Sapindaceae	1	1	1.00	1.50	26.33	0.03	0.00	0.01	1.35	0.12
Fabaceae	1	1	0.50	0.50	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>248</b>			<b>108777.54</b>				<b>22271.71</b>	<b>185.08</b>
					<b>10.88</b>				<b>22.27</b>	<b>0.62</b>
					<b>m<sup>2</sup>/ha</b>				<b>tan/ha</b>	<b>ha/ha</b>

**Jadual 5: Anggaran biojisim atas tanah pokok berkayu dengan DBH  $\geq$  5 cm yang terdapat dalam Temuda II di kawasan cerun Hutan Simpan Sabal**

Spesies	Famili	Jumlah pokok	dbh (cm)	Tinggi (m)	BA (cm <sup>2</sup> /ha)	Ws (kg)	Wb (kg)	WI (kg)	Biomass (kg/ha)	LAI (cm <sup>2</sup> )
<i>Symplocos polyandra</i> (Blanco) Brand	Symplocaceae	32	11.19	13.26	45480.00	6142.01	1224.89	59.05	37129.74	542.16
<i>Timonius flavescens</i> (Jack) Baker	Rubiaceae	30	7.04	7.29	16954.43	1670.21	308.45	22.72	10006.91	220.64
<i>Adinandra dumosa</i> Jack	Theaceae	62	8.80	7.00	16985.79	1267.72	230.34	18.56	7583.12	182.41
<i>Euodia malayana</i> Ridl.	Rutaceae	26	9.30	7.33	12244.59	1174.89	212.52	17.55	7024.82	173.09
<i>Endospermum diadenum</i> (Miq.) Airy Shaw	Euphorbiaceae	8	6.10	7.00	4495.38	496.20	85.31	9.33	2954.19	95.50
<i>Ficus aurata</i> Miq.	Moraceae	13	16.35	19.00	4613.37	430.48	73.39	8.41	2561.39	86.58
<i>Macaranga maingayi</i> Hk. f.	Euphorbiaceae	2	6.79	6.27	2105.57	256.59	42.43	5.76	1523.87	60.60
<i>Macaranga triloba</i> (Bl.)	Euphorbiaceae	1	8.05	7.50	2167.60	242.94	40.04	5.53	1442.56	58.36
<i>Pternandra multiflora</i> Cogn.	Melastomataceae	21	6.00	8.00	4141.70	231.65	38.07	5.34	1375.32	56.47
<i>Vitex pubescens</i> Vahl	Verbenaceae	9	7.05	10.00	2897.12	215.70	35.30	5.07	1280.36	53.76
<i>Timonius borneensis</i> Val. Ex Winkler	Rubiaceae	4	5.00	6.00	1849.62	190.32	30.92	4.62	1129.32	49.31
<i>Fagraea racemosa</i> Jack ex Wall.	Loganiaceae	12	6.29	7.21	1893.85	92.68	14.43	2.73	549.21	30.03
<i>Camptosperma auriculata</i> (Bl.) Hook. f.	Anacardiaceae	8	8.01	9.90	2089.63	92.06	14.33	2.72	545.53	29.89
<i>Parastemon spicatum</i> Ridl.	Rosaceae	1	6.80	9.00	780.35	89.15	13.85	2.65	528.27	29.24
<i>Saurauia glabra</i> Merr.	Saurauiaceae	3	10.25	13.00	984.63	49.78	7.47	1.73	294.90	19.56
<i>Nauclea maingayi</i> Hk. f.	Rubiaceae	2	10.50	8.00	631.38	41.38	6.14	1.51	245.18	17.23
<i>Dillenia suffruticosa</i> (griff.) Martelli	Dilleniaceae	5	6.00	8.00	1007.90	41.27	6.13	1.51	244.53	17.19
<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Spreng.	Lecythidaceae	2	9.89	11.23	923.36	34.71	5.10	1.33	205.70	15.26
<i>Xylopia ferruginea</i> (Hk. f. & Th.) Hk. f. & Th.	Annonaceae	2	5.40	6.00	417.03	29.95	4.36	1.19	177.53	13.79
<i>Cratoxylum glaucum</i> Korth.	Hypericaceae	1	10.50	12.50	532.74	26.96	3.90	1.11	159.84	12.82
<i>Glochidion arborescens</i> Bl.	Euphorbiaceae	1	5.50	9.00	317.95	26.84	3.88	1.10	159.13	12.78
<i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq.	Moraceae	1	5.70	5.00	474.95	24.71	3.56	1.04	146.53	12.08
<i>Callicarpa pentandra</i> Roxb. Var <i>pentandra</i>	Verbenaceae	1	8.53	9.44	376.95	24.52	3.53	1.03	145.41	12.01
<i>Norrissia maior</i> Soler.	Loganiaceae	1	8.60	9.46	432.75	22.55	3.23	0.97	133.75	11.34
<i>Ficus callosa</i> Willd.	Moraceae	2	23.50	18.00	290.45	16.04	2.25	0.76	95.24	8.97
<i>Macaranga lowii</i> King ex Hook. f.	Euphorbiaceae	3	9.80	9.80	432.38	16.00	2.25	0.75	95.00	8.95

<i>Macaranga gigantea</i> Muell.	Euphorbiaceae	2	9.75	5.00	295.95	15.82	2.22	0.75	93.94	8.88
<i>Vernonia arborea</i> Ham.	Compositae	1	11.00	8.00	303.95	13.99	1.95	0.68	83.11	8.16
<i>Ficus gecharis</i> Corner	Moraceae	2	7.13	9.00	386.42	12.93	1.79	0.65	76.84	7.73
<i>Nephelium lappaceum</i> L.	Sapindaceae	1	18.13	20.09	181.50	10.79	1.48	0.57	64.18	6.82
<i>Artocarpus integer</i> (Thumb.) Merr.	Moraceae	1	9.00	13.00	141.30	7.52	1.01	0.43	44.82	5.32
<i>Artocarpus nitidus</i> Tree.	Moraceae	1	6.00	5.67	118.75	7.12	0.95	0.42	42.45	5.12
<i>Artocarpus kemando</i> Miq.	Moraceae	1	6.10	7.50	146.05	6.81	0.91	0.40	40.61	4.97
<i>Nauclea parva</i> (Hav.) Merr.	Rubiaceae	1	14.10	18.00	160.75	5.38	0.71	0.34	32.14	4.23
<i>Anisophyllea beccariana</i> Baill.	Rhizophoraceae	1	6.40	5.00	114.45	4.61	0.60	0.30	27.57	3.80
<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	Fabaceae	1	6.98	5.60	98.15	3.97	0.51	0.27	23.78	3.43
<b>Jumlah</b>		<b>265</b>			<b>127468.71</b>				<b>78266.80</b>	<b>1888.47</b>
					<b>12.75</b> <b>m<sup>2</sup>/ha</b>				<b>78.27</b> <b>tan/ha</b>	<b>0.94</b> <b>ha/ha</b>

**Jadual 6: Anggaran biojisim atas tanah famili pokok berkayu dengan DBH  $\geq$  5 cm yang terdapat dalam Temuda II di kawasan cerun Hutan Simpan Sabal**

Famili	Spesies	Jumlah pokok	dbh (cm)	Tinggi (m)	BA (cm <sup>2</sup> /ha)	Ws (kg)	Wb (kg)	Wl (kg)	Biojisim (kg)	LAI (cm <sup>2</sup> )
Symplocaceae	1	32	18.13	20.09	45480.00	4422.55	865.05	44.83	26662.17	418.38
Rubiaceae	4	37	10.66	12.69	19596.19	1373.34	250.72	19.11	8215.84	187.46
Theaceae	1	62	8.01	9.90	16985.79	912.82	162.68	14.18	5448.38	141.63
Rutaceae	1	26	9.89	11.23	12244.59	845.98	150.09	13.42	5047.45	134.43
Euphorbiaceae	6	17	10.55	11.82	9814.78	759.22	133.84	12.40	4527.28	124.81
Moraceae	7	21	7.70	8.45	6171.24	364.06	61.46	7.26	2163.88	75.39
Verbenaceae	2	10	8.66	9.50	3274.08	172.97	27.94	4.22	1025.69	45.25
Melastomataceae	1	21	6.94	7.29	4141.70	166.80	26.89	4.11	988.98	44.14
Loganiaceae	2	13	6.62	7.27	2326.58	82.97	12.84	2.47	491.39	27.35
Anacardiaceae	1	8	6.79	6.27	2089.63	66.29	10.12	2.10	392.52	23.45
Rosaceae	1	1	14.10	18.00	780.35	64.19	9.78	2.05	380.11	22.94
Saurauiaceae	1	3	8.53	7.33	984.63	35.84	5.28	1.34	212.30	15.38
Dilleniaceae	1	5	6.98	5.60	1007.90	29.72	4.33	1.17	176.07	13.53
Lecythidaceae	1	2	9.75	5.00	923.36	24.99	3.60	1.03	148.12	12.02
Annonaceae	1	2	7.05	10.00	417.03	21.57	3.08	0.93	127.87	10.86
Hypericaceae	1	1	8.05	7.50	532.74	19.41	2.76	0.86	115.13	10.11
Compositae	1	1	8.80	7.00	303.95	10.07	1.38	0.53	59.89	6.45
Sapindaceae	1	1	6.80	9.00	181.50	7.77	1.05	0.44	46.28	5.40
Rhizophoraceae	1	1	5.40	6.00	114.45	3.32	0.42	0.24	19.91	3.02
Fabaceae	1	1	5.00	6.00	98.15	2.86	0.36	0.21	17.18	2.72
Jumlah	36	265			127468.62				56266.45	1324.70
					12.75 m <sup>2</sup> /ha				56.27 tan/ha	0.66 ha/ha

**Jadual 7: Anggaran biojisim atas tanah pokok berkayu dengan DBH  $\geq$  5 cm yang terdapat dalam Temuda II di kawasan tanah rata Hutan Simpan Sabal**

Spesies	Famili	Jumlah pokok	dbh (cm)	Tinggi (m)	BA (cm <sup>2</sup> /ha)	Ws (kg)	Wb (kg)	Wl (kg)	Biojisim (kg/ha)	LAI (cm <sup>2</sup> )
<i>Adinandra dumosa</i> Jack	Theaceae	131	11.14	12.60	72393.45	5072.05	1000.15	51.31	30617.57	475.03
<i>Symplocos polyandra</i> (Blanco) Brand	Symplocaceae	15	13.83	16.13	11910.18	921.31	164.28	14.69	5501.39	146.35
<i>Euodia malayana</i> Ridl.	Rutaceae	34	9.82	12.71	13805.72	867.43	154.12	14.05	5178.01	140.39
<i>Macaranga lowii</i> King ex Hook. f.	Euphorbiaceae	8	13.21	13.63	6640.28	484.98	83.26	9.18	2887.12	94.00
<i>Cratoxylum arborescens</i> (Vahl) Bl.	Hypericaceae	6	12.60	13.67	4267.97	303.82	50.74	6.51	1805.36	68.09
<i>Cratoxylum glaucum</i> Korth.	Hypericaceae	4	14.95	14.75	3666.42	267.71	44.38	5.94	1590.14	62.40
<i>Litsea resinosa</i> Bl.	Lauraceae	2	16.25	18.00	2379.53	234.98	38.65	5.40	1395.16	57.03
<i>Endospermum diadenum</i> (Miq.) Airy Shaw	Euphorbiaceae	3	13.27	12.00	3022.72	230.29	37.84	5.32	1367.23	56.24
<i>Xylopia ferruginea</i> (Hk. f. & Th.) Hk. f. & Th.	Annonaceae	8	10.23	10.63	3463.42	181.49	29.40	4.47	1076.80	47.73
<i>Timonius flavescens</i> (Jack) Baker	Rubiaceae	2	12.07	10.00	1857.70	126.68	20.09	3.43	751.02	37.25
<i>Glochidion arborescens</i> Bl.	Euphorbiaceae	3	11.37	12.00	1650.89	108.94	17.13	3.07	645.68	33.57
<i>Whiteodendron moultonianum</i> (W. W. Sm.) Steen	Myrtaceae	2	13.75	13.50	1625.93	106.54	16.73	3.02	631.46	33.06
<i>Knema latifolia</i> Warb.	Myristicaceae	3	11.33	9.00	1730.06	88.89	13.81	2.65	526.72	29.18
<i>Ganua kingiana</i> (Brace) v. d. Assen	Sapotaceae	1	17.50	15.00	1202.05	82.02	12.68	2.50	485.98	27.60
<i>Timonius borneensis</i> Val. Ex Winkler	Rubiaceae	2	12.50	12.00	1297.21	77.01	11.86	2.38	456.27	26.43
<i>Saurauia glabra</i> Merr.	Saurauiaceae	3	10.70	10.00	1519.17	76.59	11.79	2.37	453.78	26.33
<i>Macaranga triloba</i> (Bl.) Muell.	Euphorbiaceae	3	9.27	10.00	1075.06	53.42	8.05	1.82	316.46	20.54
<i>Macaranga gigantea</i> Muell.	Euphorbiaceae	3	8.50	9.33	879.32	42.62	6.34	1.55	252.54	17.58
<i>Nephelium maingayi</i> Hiern	Sapindaceae	1	12.50	15.00	613.30	42.37	6.30	1.54	251.04	17.51
<i>Castonopsis foxworthyi</i> Schottky	Fagaceae	1	13.00	12.00	663.35	36.76	5.42	1.39	217.83	15.88
<i>Vernonia arborea</i> Ham.	Compositae	1	12.50	10.00	613.30	28.46	4.13	1.15	168.72	13.31
<i>Dillenia suffruticosa</i> (Griff.) Martelli	Dilleniaceae	2	7.45	12.00	441.37	24.96	3.60	1.04	148.01	12.16
<i>Phoebe opaca</i> Bl.	Lauraceae	3	7.17	7.67	609.36	23.18	3.33	0.99	137.47	11.55
<i>Dacryodes expansa</i> (Ridl.) H. J. Lam	Burseraceae	3	6.30	8.67	473.55	20.05	2.85	0.89	118.96	10.46
<i>Artocarpus nitidus</i> Tree.	Moraceae	3	7.00	8.00	578.94	18.96	2.69	0.85	112.48	10.06
<i>Alstonia spatula</i> Bl.	Apocynaceae	1	7.50	15.00	220.80	15.55	2.18	0.74	92.34	8.78
<i>Callicarpa pentandra</i> Roxb. Var <i>pentandra</i>	Verbenaceae	2	6.95	7.00	379.67	12.56	1.74	0.63	74.68	7.58

<i>Fagraea racemosa</i> Jack ex Wall.	Loganiaceae	2	6.10	6.50	301.60	9.16	1.24	0.50	54.54	6.10
<i>Dillenia beccariana</i> Martelli	Dilleniaceae	1	7.40	8.00	214.95	8.17	1.10	0.46	48.67	5.63
<i>Kibessia azurea</i> DC.	Melastomataceae	1	6.20	9.00	150.90	6.48	0.86	0.39	38.66	4.80
<i>Norrisia maior</i> Soler.	Loganiaceae	1	6.30	8.00	155.80	5.96	0.79	0.37	35.58	4.53
<i>Nephelium lappaceum</i> L.	Sapindaceae	1	7.30	5.00	209.15	5.02	0.66	0.32	30.01	4.03
<i>Carallia borneensis</i> Oliv	Rhizophoraceae	1	6.20	6.00	150.90	4.35	0.57	0.29	26.03	3.65
<i>Litsea oppositifolia</i> (Bl.) Vill.	Lauraceae	1	5.60	7.00	123.10	4.15	0.54	0.28	24.85	3.53
<b>Jumlah</b>		<b>258</b>			<b>140287.10</b>				<b>57518.56</b>	<b>1538.35</b>
					<b>14.03</b> <b>m<sup>2</sup>/ha</b>				<b>57.52</b> <b>tan/ha</b>	<b>0.77</b> <b>ha/ha</b>