

Profil Tumbuhan Di Dalam Hutan UiTM Sabah Kampus Kota Kinabalu

Abdul Manap Mahmud
Ajimi Jawan
Ansir Salim

ABSTRAK

Kajian profil tumbuhan di hutan UiTM Sabah kampus Kota Kinabalu (N6°04'15" – 6°03'45" dan E116°08'21" - E116°07'51") ini telah dilakukan dari April 2004 – April 2005. Tumbuhan yang terdapat di dalam hutan UiTM Sabah diwakili oleh 44 famili, 112 genera dan 141 spesies tumbuhan. Iaitu mewakili 25% tumbuhan angiosperma Semenanjung Malaysia dan 31% tumbuhan di Sabah. Kajian ini telah mengumpul dan membangunkan 984 koleksi spesimen herbarium UiTM Sabah, sehingga pengkelasan peringkat spesies. Pada masa yang sama, kajian ini berjaya menyediakan ruang pembelajaran dan pengajaran untuk para – pelajar Prasains dan Diploma Sains UiTM Cawangan Sabah, Kampus Kota Kinabalu. Kajian lanjutan boleh dilakukan untuk menyediakan senarai semak tumbuhan tinggi yang mempunyai kepentingan ekonomi dan etnobotani. Kajian ini juga merupakan perintis kepada penyediaan pengkalan data tumbuhan tinggi UiTM Sabah, negeri Sabah dan Borneo.

Kata Kunci: *Profil tumbuhan, hutan, koleksi spesimen herbarium, pengkelasan spesies*

Pengenalan

Hutan UiTM Sabah kampus Kota Kinabalu adalah sebahagian dari kawasan kampus UiTM Cawangan Sabah, kampus Kota Kinabalu. Hutan UiTM ini merujuk kepada kawasan simpanan yang masih diliputi oleh semak samun, belukar dan hutan sekunder perbukitan. Kawasan berkenaan berada pada longitud dan latitud N6°04'15" – 6°03'45" dan E116°08'21"- E116° 07'51" (Rajah 1). Ia terletak dalam Jaluran Permatang Pinggir Laut Kota Kinabalu (pada ketinggian sehingga 800 meter dari aras laut). Jaluran Permatang Pinggir Laut Kota Kinabalu (JPPLKK) ini, menganjur dari Bukit Bendera, Rimba Universiti Malaysia Sabah, Hutan UiTM hingga ke hutan bukit Karambunai (Karambunai Nexus Resort). JPPLKK ini adalah terdiri dari hutan belukar, semak, anak-anak pokok, herba, pemanjat dan paku-pakis adalah dari jenis hutan kerangas, iaitu salah satu bentuk hutan yang terdapat di Sabah. Struktur permatang ini menjadi pemisah antara laut China Selatan dengan tanah pamah negeri Sabah. Ia bertindak sebagai penghadang angin dan hujan lebat dari laut China Selatan sebelum sampai ke tanah pamah pesisir Kota Kinabalu. Permatang ini juga menghalang angin kering yang bercampur dengan air masin dari laut untuk terus sampai ke Bandaraya Kota Kinabalu dan ke kawasan – kawasan berdekatan seperti Menggatal, Inanam, Telipok, Luyang dan Penampang. Berdasarkan struktur topografi, corak tumbuhan dan taburan hujan yang hampir seragam, hutan UiTM boleh mewakili hutan belukar perbukitan yang terdapat di kawasan Kota Kinabalu. Pada masa yang sama, kesan pertumbuhan pusat – pusat industri seperti Kota Kinabalu Industrial Park (KKIP) di Sepanggar, pembukaan pelabuhan Sepanggar dan bandar-bandar baru berdekatan seperti Indah Permai, Sulaman Square, Bandar Sierra, dan pusat-pusat pengajian seperti Institut Latihan Perindustrian, Institut Kemahiran MARA, Politeknik Kota Kinabalu, telah menyebabkan hutan UiTM Sabah, Kampus Kota Kinabalu berkembang sebagai salah sebuah ekosistem zon terencil dan zon penampungan (*buffer zone*) kepada migrasi haiwan – haiwan kecil, termasuk kumpulan serangga dan kumbang. Justeru itu menentukan profil tumbuhan yang terdapat di persekitaran UiTM ini bukan setakat membekalkan data-data komposisi tumbuhan yang terdapat di Kota Kinabalu malah, membekalkan maklumat ekosistem flora dan fauna terencil. Kajian ini turut membantu UiTM membangunkan pengkalan data asas mengenai tumbuhan di Sabah untuk tujuan pengajaran,

dikaji hanya dibataskan kepada Divisi Pteridophyta (paku-pakis) dan Spermatophyta (gymnospermae dan angiospermae). Kedua – dua divisi ini merupakan kumpulan tumbuhan yang paling dominan di daratan. Paku – pakis mempunyai variasi morfologi, saiz, tabiat, habitat dan corak hidup yang sangat luas. Manakala Spermatophyta diwakili oleh tidak kurang dari 300,000 spesies di seluruh dunia. Kedua-dua kumpulan tumbuhan ini paling berjaya berkembang dan menjadi indikator kepada corak hutan di seluruh dunia. Menurut Latiff (1982), Semenanjung Malaysia mempunyai 197 famili angiosperma; 5 famili gimnosperma; dan 18 famili paku-pakis dan mirip paku-pakis. Namun begitu, bagi Sabah dan Sarawak, agak sukar untuk kita membuat telahan kerana belum ada satu senarai semak yang lengkap telah diterbitkan. Walaubagaimana pun Kiew (1984) menganggarkan sebanyak 9,000 spesies tumbuhan Spermatophyta di Borneo. Ianya terdiri daripada 1,152 genus dan 157 famili, dan dipercayai lebih daripada 26% adalah tumbuhan endemik.

Pernyataan Masalah

Walaupun UiTM Sabah telah berada di kampus ini melebihi 20 tahun, komposisi tumbuhan belum pernah direkodkan. Pada masa yang sama pembangunan demi pembangunan prasarana pembelajaran dan pengajaran di kampus ini, telah menuntut pembukaan dan guna tanah yang semakin meluas. Oleh itu, kebarangkalian kemusnahan dan kehilangan spesies – spesies tumbuhan di kawasan ini akan semakin meningkat. Untuk tujuan penyelidikan lanjutan dalam pelbagai bidang seperti bioteknologi dan farmaseutikal, UiTM perlu memperkukuhkan maklumat biodiversiti. Justeru itu kerja – kerja inventori, taksonomi dan sistematik tumbuhan perlu dilakukan demi kepentingan pengajaran dan pembelajaran serta penyelidikan dan pembangunan.

Objektif Kajian

Kajian ini mempunyai beberapa objektif yang cuba untuk dicapai, iaitu (1) Mengumpul sampel tumbuhan; (2) Menyediakan dan membangunkan koleksi spesimen herbarium tumbuhan; (3) Menentukan pengkelasan tumbuhan; (4) Menyediakan senarai semak takson tumbuhan; (5) Menyediakan profil tumbuhan sehingga peringkat famili dan genera; (6) Menyediakan ruang pembelajaran dan pengajaran di UiTM Sabah, Kampus Kota Kinabalu; dan (7) Membina pengkalan data tumbuhan tinggi UiTM Cawangan Sabah untuk kajian lanjutan.

Metodologi

Kajian pemprofilan tumbuh – tumbuhan di hutan UiTM ini dilakukan dalam empat peringkat kajian. Peringkat pertama; kajian preliminari untuk menentukan struktur kawasan kajian (Rajah 2) dan kajian rintisan. Kawasan kajian telah dibahagikan kepada beberapa plot. Peringkat kedua ialah pengumpulan sampel secara rawak sistematik dari Plot A, B, C dan D. Kemudian semua sampel tumbuhan telah di bawa ke Herbarium Pusat Penyelidikan Perhutanan Sandakan (SAN), Jabatan Perhutanan Sabah untuk identifikasi dan pengkelasan. Peringkat ketiga; pembinaan kuadrat (10m x 10m, dan 10m x 5m) dan transek jalur (30m) secara rawak di semua Plot. Semua sampel tumbuhan berkenaan di bawa ke Makmal Biologi UiTM Sabah untuk proses penyediaan koleksi spesimen herbarium. Kerja makmal melibatkan protokol pemipihan tumbuhan (*plant compressing*), pengauditan tumbuhan (*plant auditing*), pelekapan tumbuhan (*plant mounting*) dan pengkelasan tumbuhan (*plant classifying*). Peringkat keempat ialah proses identifikasi, pengelasan dan pemprofilan spesimen.

Analisis Data

Analisis data berkaitan dengan proses identifikasi, pemprofilan dan pengaturcaraan berkomputer pengkalan data tumbuhan (perisian *Microsoft Office Access 2003* dan *Microsoft Office Excel 2003*).

Dapatan Rumusan

Pengkelasan Tumbuhan

Tumbuhan yang terdapat di persekitaran hutan UiTM Sabah diwakili oleh 43 famili, 112 genera dan 141 spesies tumbuhan (Rajah 3). Senarai famili ditunjukkan dalam Jadual 1. Manakala senarai spesies ditunjukkan dalam Jadual 2. Daripada 141 spesies tumbuhan berkenaan terdapat 20 spesies yang belum dapat ditentukan dengan jelas kedudukan status spesies berkenaan sama ada ianya spesies baru atau subspecies kepada spesies yang sedia ada. Kajian lebih lanjut akan dilakukan.

Vegetasi Tumbuhan

Famili yang mempunyai lebih dari 10 genera hanya 6%. Famili-famili berkenaan ialah Euphorbiaceae, Leguminosae dan Myrtaceae. Famili yang mempunyai bilangan genera lebih daripada 2 hingga 9 genera ialah 16%. Famili – famili berkenaan ialah Apocynaceae, Cyperaceae, Guttiferae, Melastomataceae, Palmae, Rosaceae dan Rubiaceae (Rajah 4). Famili tumbuhan yang mempunyai sekurang – kurangnya 2 genera ialah 27.2% dan Famili tumbuhan yang diwakili oleh 1 genera ialah 50.72%. Nisbah bilangan genera kepada bilangan spesies ialah 1:1. Ia memberi gambaran bahawa secara purata dari tumbuhan yang direkodkan bagi setiap genera hanya diwakili oleh 1 spesies sahaja (Rajah 5). Iaitu kadar kelimpahan genera dan spesies di kawasan ini adalah sangat rendah. Oleh itu, kegiatan – kegiatan pembangunan dan pemusnahan hutan yang tidak dikawal akan mengakibatkan komposisi tumbuhan di kawasan ini akan menjadi lebih kecil. Daripada 141 spesies yang ditemui, spesies – spesies berkenaan tertabur secara rawak dalam hutan, kecuali beberapa spesies dari famili Arecaceae yang ditemui dalam keadaan berkelompok, mungkin disebabkan struktur biji benih yang berat dan kaedah penyebaran bijih benih yang primitif. Begitu juga dengan kumpulan tumbuhan Nepenthaceae (periuk kera) yang terdapat pada plot tertentu sahaja. Oleh itu kemungkinan kepupusan adalah tinggi jika kawasan atau plot berkenaan dimusnahkan.

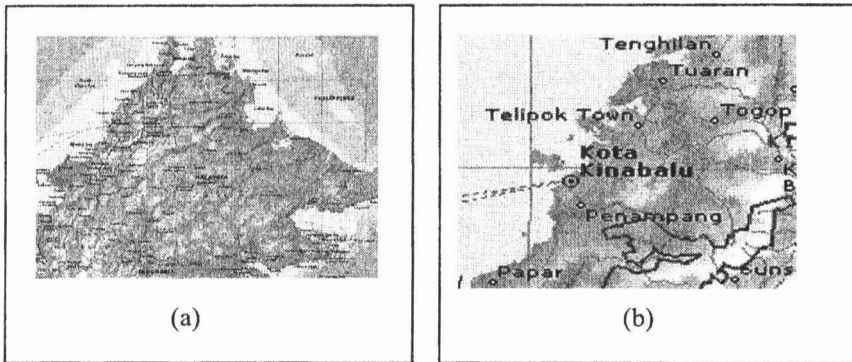
Status Tumbuhan Tinggi

Berdasarkan laporan Bidin & Latiff (1995), 112 genera tumbuhan di Hutan UiTM Sabah ini boleh mewakili 8.5% genera tumbuhan yang terdapat di Semenanjung Malaysia dan 10.33% genera tumbuhan yang terdapat di Sabah. Manakala daripada 141 spesies tumbuhan ini mewakili 2.31% tumbuhan Semenanjung Malaysia dan 1.73% spesies tumbuhan yang terdapat di Sabah. Manakala 50 % dari tumbuhan yang direkodkan pernah dilaporkan oleh Mat-Salleh & Latiff (2002) serta Burkill (1935) telah digunakan dalam remedi rawatan kesihatan, kecantikan dan makanan.

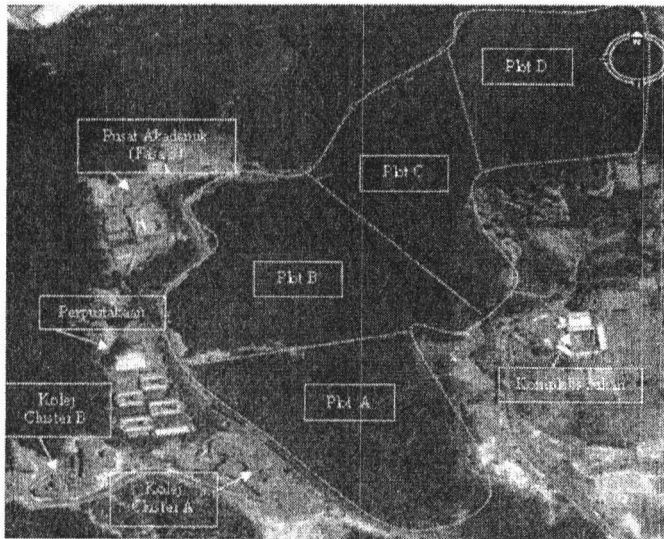
Koleksi Herbarium

Kajian ini telah berjaya mengumpul 984 sampel tumbuhan tinggi yang terdapat di kawasan hutan UiTM Sabah, Kampus Kota Kinabalu. Sampel tumbuhan ini mewakili tumbuhan yang terdapat di dalam hutan UiTM secara signifikan. Setiap satu spesies, sekurang – kurangnya diwakili oleh 4 – 5 koleksi spesimen herbarium. Sampel ini disusun mengikut nombor aksesi, famili dan spesies tumbuhan. Hampir kesemua foto digital bagi spesimen herbarium telah disimpan dan disusun mengikut nombor aksesi. Kajian ini juga telah berjaya menyediakan ruang pembelajaran dan

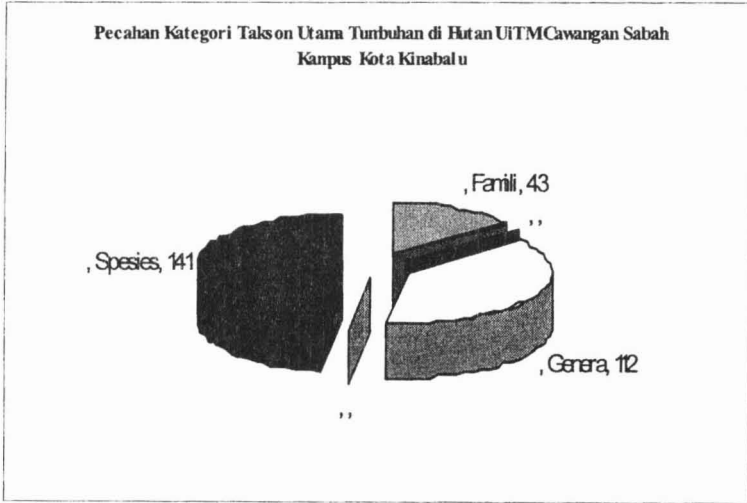
pengajaran untuk para – pelajar Pra diploma (sains) dan Diploma Sains UiTM Sabah, Kampus Kota Kinabalu.



Rajah 1: Menunjukkan Kedudukan UiTM Sabah Kampus Kota Kinabalu (a) Kedudukan Dalam Peta Sabah; (b) Kedudukan Dalam Kawasan Kota Kinabalu.



Rajah 2: Paparan Imej Satelit Menunjukkan Kedudukan UiTM Sabah, Kampus Kota Kinabalu (8/21/2006 3:41:14 PM Sumber : Google Earth (Release 4-BETA). Plot Kajian (A,B,C dan D) Berada di antara Longitud dan Latitud $N6^{\circ}04'15'' - 6^{\circ}03'45''$ dan $E116^{\circ}08'21'' - E116^{\circ}07'51''$.



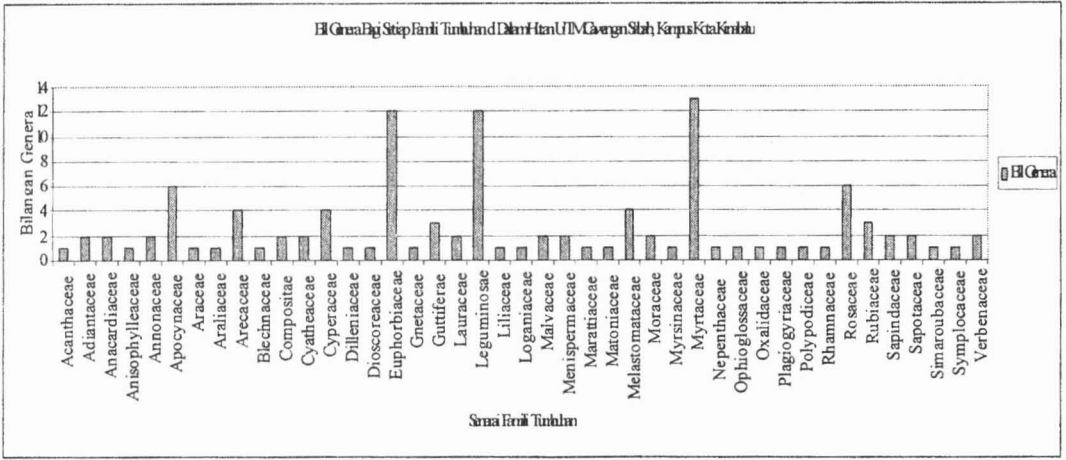
Rajah 3: Pecahan Takson Utama Tumbuhan di Hutan UiTM Sabah, Kampus Kota Kinabalu

Jadual 1: Menunjukkan Bilangan Genera dan Spesies Tumbuhan di dalam Hutan UiTM Sabah Mengikut Urutan Famili.

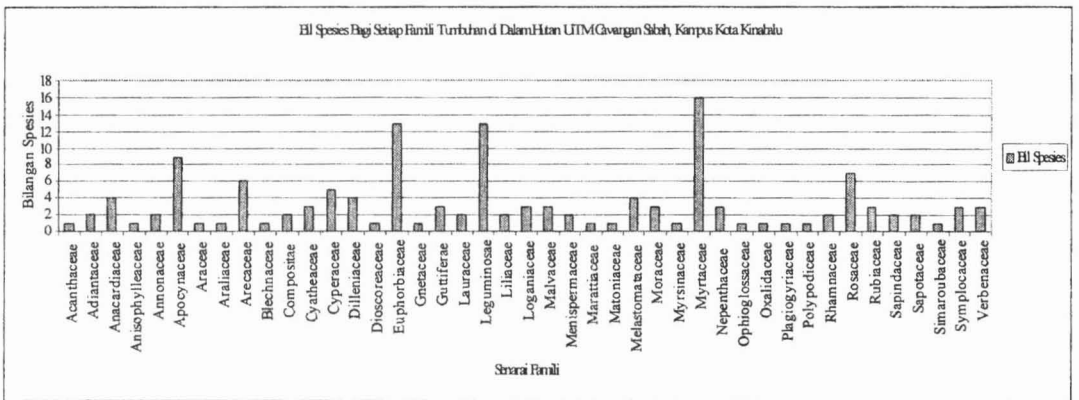
Bil	Famili	Bil Genera	Bil Spesies
1	Acanthaceae	1	1
2	Adiantaceae	2	2
3	Anacardiaceae	2	4
4	Anisophylleaceae	1	1
5	Annonaceae	2	2
6	Apocynaceae	6	9
7	Araceae	1	1
8	Araliaceae	1	1
9	Arecaceae	4	6
10	Blechnaceae	1	1
11	Compositae	2	2
12	Cyatheaceae	2	3
13	Cyperaceae	4	5
14	Dilleniaceae	1	4
15	Dioscoreaceae	1	1
16	Euphorbiaceae	12	13
17	Gnetaceae	1	1
18	Guttiferae	3	3
19	Lauraceae	2	2
20	Leguminosae	12	13
21	Liliaceae	1	2
22	Loganiaceae	1	3
23	Malvaceae	2	3
24	Menispermaceae	2	2
25	Marattiaceae	1	1
26	Matoniaceae	1	1
27	Melastomataceae	4	4
28	Moraceae	2	3
29	Myrsinaceae	1	1
30	Myrtaceae	13	16
31	Nepenthaceae	1	3
32	Ophioglossaceae	1	1
33	Oxalidaceae	1	1
34	Plagiogyriaceae	1	1
35	Polypodiaceae	1	1
36	Rhamnaceae	1	2
37	Rosaceae	6	7
38	Rubiaceae	3	3
39	Sapindaceae	2	2
40	Sapotaceae	2	2
41	Simaroubaceae	1	1
42	Symplocaceae	1	3
43	Verbenaceae	2	3
	Jumlah	112	141

Jadual 2: Senarai Spesies yang Tersebar Secara meluas dalam Hutan UiTM Cawangan Sabah Kampus Kota Kinabalu

Bil	Spesies	Bil	Spesies	Bil	Spesies
1	<i>Abutilon indicum</i>	47	<i>Clidemia hirta</i>	93	<i>Microlepia sp</i>
2	<i>Acacia auriculiformis</i>	48	<i>Gleichenia truncata</i>	94	<i>Mimosa pudica</i>
3	<i>Acacia mangium</i>	49	<i>Cleistanthus sp</i>	95	<i>Nepenthes albomarginata</i>
4	<i>Acalypha sp</i>	50	<i>Cratogeomys sp</i>	96	<i>Nepenthes mirabilis</i>
5	<i>Acephala excelsa</i>	51	<i>Cyathea sp</i>	97	<i>Nephrolepis pilosula</i>
6	<i>Actephila sp</i>	52	<i>Cymbopogon sp.</i>	98	<i>Nistoria macrophylla</i>
7	<i>Adiantum melasiunum</i>	53	<i>Cyperus javanicus</i>	99	<i>Pandanus sp.</i>
8	<i>Adenanthera pavonina</i>	54	<i>Decaspermum fruticosum</i>	100	<i>Parinari sp</i>
9	<i>Ageratum conyzoides</i>	55	<i>Denstaedtiaceae</i>	101	<i>Pericampylus glaucus</i>
10	<i>Agrotis infirma</i>	56	<i>Dialope sp.</i>	102	<i>Philadendron sp.</i>
11	<i>Albizia sp.</i>	57	<i>Dichapetalum sp</i>	103	<i>Plagiogria adnata</i>
12	<i>Allomorphia mallaccensis</i>	58	<i>Dillenia suffruticosa</i>	104	<i>Ploiarium alternifolium</i>
13	<i>Alstonia angustifolia</i>	59	<i>Dillenia excelsa</i>	105	<i>Pometia sp</i>
14	<i>Alstonia macrophylla wall</i>	60	<i>Dioscorea sp</i>	106	<i>Pteris cretica L</i>
15	<i>Andrographis sp</i>	61	<i>Dicranopteris linearis</i>	107	<i>Pterocarpus indicus</i>
16	<i>Albizia splendens</i>	62	<i>Elaeocarpus pedunculatus</i>	108	<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>
17	<i>Angiopteris sp</i>	63	<i>Elaeocarpus stipularis</i>	109	<i>Sarcotheca diversifolia</i>
18	<i>Anisophyllea disticha</i>	64	<i>Eleusine indica Gaertn</i>	110	<i>Schefflera sp</i>
19	<i>Antidesma sp.</i>	65	<i>Equisetum debile roxb</i>	111	<i>Schinus molle L.</i>
20	<i>Archidendron sp.</i>	66	<i>Eugenia sp</i>	112	<i>Scleria scrobiculata</i>
21	<i>Ardisia sp</i>	67	<i>Eupatorium odoratum</i>	113	<i>Scleria sumatrensis</i>
22	<i>Areca bongayensis</i>	68	<i>Eurycoma longifolia</i>	114	<i>Selaginella ornata</i>
23	<i>Areca minuta</i>	69	<i>Ficus sp.</i>	115	<i>Sticherus truncatus</i>
24	<i>Areca rheophytica</i>	70	<i>Fagraea cuspidate</i>	116	<i>Symplocos fusciculata</i>
25	<i>Ariocarpus elasticus</i>	71	<i>Fagraea fragrans</i>	117	<i>Symplocos polyandra</i>
26	<i>Baeckea frutescens</i>	72	<i>Garcinia sp.</i>	118	<i>Tamarindus indicus</i>
27	<i>Bambusa sp.</i>	73	<i>Glochidion littorale</i>	119	<i>Tetracera indica</i>
28	<i>Bauhinia sp.</i>	74	<i>Gnetum sp.</i>	120	<i>Trichomanes javanicum</i>
29	<i>Dicranopteris</i>	75	<i>Guava sp</i>	121	<i>Vitex pinnata</i>
30	<i>Blechnum orientale L</i>	76	<i>Guioa pleuropteris</i>		
31	<i>Botrychium sp.</i>	77	<i>Hevea brasiliensis</i>		
32	<i>Buchanania arborescens</i>	78	<i>Hibiscus microphyllus</i>		
33	<i>Buchanania sessifolia</i>	79	<i>Homalanthus sp.</i>		
34	<i>Caesalpinia sp.</i>	80	<i>Imperata cylindrical</i>		
35	<i>Calamus speciosissimus</i>	81	<i>Kopsia mirephora</i>		
36	<i>Callicarpa tomentosa</i>	82	<i>Lagostroemia speciosa</i>		
37	<i>Calophyllum sp</i>	83	<i>Licania splendens</i>		
38	<i>Cerbera manghas L.</i>	84	<i>Lindsaea cultrate</i>		
39	<i>Carex sp.</i>	85	<i>Litsea sp</i>		
40	<i>Caryota mitis</i>	86	<i>Lycopodium cernuum</i>		
41	<i>Cassia alata</i>	87	<i>Lycopodium volubile</i>		
42	<i>Celechinia cinaris</i>	88	<i>Macaranga gigantea</i>		
43	<i>Cerbera odollam</i>	89	<i>Macaranga tanarius</i>		
44	<i>Chilocarpus sp</i>	90	<i>Mallotus sp</i>		
45	<i>Chionanthus sp</i>	91	<i>Matoniapectinata</i>		
46	<i>Citrus sp</i>	92	<i>Melastoma malabathricum L.</i>		



Rajah 4: Menunjukkan Bilangan Genera yang Mewakili Setiap Famili Tumbuhan di hutan UiTM Cawangan Sabah Kampus Kota Kinabalu



Rajah 5: Menunjukkan Bilangan Spesies yang Mewakili Setiap Famili Tumbuhan di hutan UiTM Cawangan Sabah Kampus Kota Kinabalu

Cadangan Pembaikan/ Penyelidikan Akan Datang

Komposisi tumbuhan yang dinamik di hutan UiTM Sabah ini, satu kawasan khusus atau plot khusus perlu dikhaskan sebagai taman botani dan arboretum. Taman botani ini amat penting untuk aktiviti silviculture dan pemuliharaan. Malahan koleksi tumbuhan dari luar boleh diperkenalkan dan ditanam semula di kawasan ini untuk tujuan pengajaran, pembelajaran, penyelidikan dan pembangunan akan dapat dimanfaatkan. Arboretum merujuk kepada kawasan berhutan yang terdiri dari pokok-pokoknya telah ditandakan dengan tag nama spesies, dipelihara, dikaji perkembangannya dan dijadikan spesimen hidup rujukan di dalam habitatnya. Kajian lanjutan boleh dilakukan untuk menyediakan senarai semak tumbuhan tinggi yang mempunyai kepentingan ekonomi yang terdapat di dalam kawasan hutan UiTM Sabah, Kampus Kota Kinabalu. Kajian lanjutan juga boleh dilakukan untuk menyediakan senarai semak tumbuhan tinggi yang mempunyai kepentingan etnobotani, seterusnya pengkalan data tumbuhan tinggi di seluruh Sabah.

Rujukan

- Bidin, A.A. & Latiff, A. (1995). The status of terrestrial biodiversity in Malaysia. Dlm. A.H. Zakri (Pnyt.), *Prospects in biodiversity prospecting* (hlm. 59-76). Bangi: Genetic Society of Malaysia & Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Burkill, I.H. (1935). *A Dictionary of economic products of the Malay Peninsula. (Crown Agents for the Colonies, London. Cetakan semula 1965)*. Kuala Lumpur: Kementerian Pertanian dan Kooperatif. Kuala Lumpur.
- Kiew, R. (1984). Towards flora of Borneo. Dlm I. Shadid, Z.A.A. Hassan, A. Latiff & A.S. Babji (Pnyt.), *Keutamaan penyelidikan dalam biologi Malaysia*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Latiff, A. (1982). Etnobotani residensi Pantai Barat, Sabah: Satu laporan awal. Dlm. A. Latiff, H. Abdullah & H.N. Dahlan, (Pnyt), *Kajian etnografi Sabah*. Kota Kinabalu: Yayasan Sabah.
- Mat-Salleh, K. & Latiff. A (Pnyt.). (2002). *Tumbuhan Ubatan Malaysia*. Bangi: Penerbit UKM.

ABDUL MANAP MAHMUD, AJIMI HJ JAWAN & ANSIR SALIM, Fakulti Sains Gunaan, Universiti Teknologi MARA Sabah.