

Keanekaragaman Tumbuhan di Pekarangan Kampus Universitas Kristen Indonesia (UKI) Cawang, Jakarta Timur[#]

Marina Silalahi¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Kristen Indonesia, Cawang, 13510.
marina_biouki@yahoo.com

Abstrak

Pekarangan merupakan salah satu lanskap yang kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk pekarangan kampus. Pekarangan kampus merupakan salah satu alternatif yang cocok sebagai tempat konservasi tumbuhan secara *ex-situ*. Untuk mengungkapkan keanekaragaman tumbuhan di pekarangan kampus maka telah dilakukan penelitian keanekaragaman tumbuhan di pekarangan kampus Universitas Kristen Indonesia Cawang, Jakarta Timur pada April-Juli 2015. Penelitian dilakukan eksplorasi ke seluruh pekarangan UKI. Tumbuhan diamati terutama tumbuhan berhabitus pohon, perdu, dan herba (tanaman hias). Tumbuhan yang ditemukan dicatat nama lokalnya dan dibuat *voucher spesimen*. Voucher spesimen diidentifikasi dengan menggunakan buku *Flora of Java*. Analisa data dilakukan secara deskriptif dengan menggunakan statistika deskriptif. Ditemukan sebanyak 99 spesies, 88 genus, dan 38 famili tumbuhan pekarangan UKI yang berfungsi sebagai peneduh, penghasil bunga, tanaman hias dan sebagai bioindikator. Arecaceae dan Euphorbiaceae merupakan famili dengan jumlah spesies terbanyak dengan jumlah masing-masing 11 dan 9 spesies secara berurutan. *Mimospes elengi* L. (tanjung), *Roystonea regia* (Kunth) O.F.Cook (palem raja), *Polyalthia longifolia* (globokan tiang), *Swietenia macrophylla* King (mahoni), *Alstonia scholaris* (L.) R. Br. (pulai) merupakan tumbuhan berhabitus pohon yang banyak ditemukan di pekarangan UKI.

Kata kunci: Keanekaragaman Tumbuhan, Pekarangan, UKI

PENDAHULUAN

Berbagai ahli menyatakan bahwa penanaman tumbuhan di pekarangan termasuk pekarangan kampus merupakan salah satu wujud konservasi *ex-situ*. Selain untuk tujuan konservasi, tumbuhan di kampus juga dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran bidang Biologi (keanekaragaman hayati). Beberapa peneliti telah memublikasikan tanaman di lingkungan kampus antara lain: Wildlife Institute di India (Adhikari dkk. 2010), King Saud University Campus di Riyadh (El-Juhany and Al-Harby 2013), Buca Faculty of Education Campus (Izmir) (Ugulu dkk. 2012). Fokus penelitian bervariasi yaitu tumbuhan bermanfaat obat oleh Adhikari, dkk. (2010), dan tanaman hias oleh Juhany and Al-Harby (2013). Jumlah tumbuhan yang ditemukan di kampus bervariasi dan dipengaruhi oleh luas kampus, jenis tumbuhan yang diteliti, manajemen kampus. Tumbuhan yang ditemukan di lingkungan kampus merupakan tumbuhan liar dan tumbuhan budidaya (Adhikari, dkk. 2010). El-Juhany and Al-Harby (2013) melaporkan bahwa sebanyak 107 spesies dengan 94 genus dan 51 famili ditemukan di King Saud University Campus di Riyadh.

Peningkatan urbanisasi dan pengaruh manusia terhadap lingkungan mengakibatkan pengaruh negatif terhadap ekosistem alami, menurunkan biodiversitas, membuat struktur lingkungan lebih sederhana, dan produktivitas yang rendah (Baslar dkk. 2009, Dogan dkk. 2010). Hingga saat ini penelitian mengenai keanekaragaman tumbuhan kampus jarang dilakukan. Beberapa kampus di Indonesia telah meneliti keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di lingkungan sekitarnya. Beberapa peneliti melaporkan bahwa lingkungan kampus merupakan salah satu sarana untuk konservasi tumbuhan secara *ex situ* sehingga kaya akan keanekaragaman tumbuhan (Toni, 2009; Nurhayati, 2009; Sugiyarto, 2014).

Universitas Kristen Indonesia merupakan salah satu universitas swasta yang berada kota Jakarta Jakarta Timur. Universitas tersebut memiliki luas lebih dari 20 ha yang masih memiliki

ruang terbuka hijau. Ruang terbuka hijau terdapat antar gedung, taman depan, taman belakang, kawasan oleh raga maupun diantara perumahan dosen. Ruang terbuka hijau ditanami berbagai jenis tumbuhan baik yang sengaja ditanam maupun yang tumbuh karena lingkungan yang sesuai. Sejak tahun 2000 UKI, khususnya Fakultas Teknik mendeklarasikan sebagai green campus. Hal tersebut mengakibatkan ditigkatkannya penghijauan di lingkungan kampus. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian keanekaragaman tumbuhan di kampus UKI. Penelitian ini difokuskan terhadap tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai peneduh, tanaman hias maupun tanaman bermanfaat lainnya. Penelitian ini bertujuan mengetahui keanekaragaman dan fungsi tumbuhan di pekarangan UKI. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu database yang digunakan untuk pengembangan kampus UKI sebagai *green campus*.

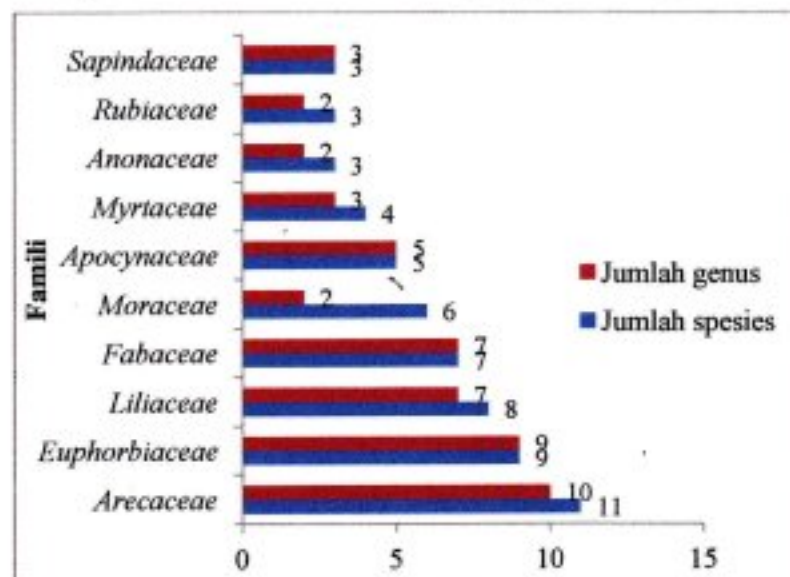
METODOLOGI

Penelitian akan dilakukan pada bulan Mei-Juli 2015, di Kampus UKI Cawang, Jakarta Timur. Penelitian dilakukan dengan eksplorasi tanaman yang terdapat di seluruh lingkungan UKI khususnya yang berhabitus pohon, perdu, dan herba yang berfungsi sebagai tanaman hias atau indikator lingkungan. Tanaman yang ditemukan dicatat nama lokalnya kemudian dibuat voucher spesimennya. Identifikasi tumbuhan dilakukan dengan membandingkan voucher spesieman dengan buku *Flora of Java*. Analisa data dilakukan secara deskriptif dengan menggunakan statistika deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Pekarangan UKI

Tumbuhan pekarangan UKI telah didokumentasikan terdiri dari 99 spesies, 88 genus, dan 38 famili. Tumbuhan pekarangan UKI yang didokumentasi merupakan semua jenis pohon dan perdu, dan sebagian herba khususnya herba yang bermanfaat sebagai tanaman hias, indikator lingkungan, maupun manfaat lainnya (bahan pangan atau obat). Jumlah spesies terbanyak berasal dari famili *Arecaceae*, *Euphorbiaceae*, *Liliaceae*, dan *Fabaceae* (Gambar 1.).



Gambar 1. Tumbuhan pekarangan UKI (famili dengan jumlah spesies terbanyak).

Arecaceae dikenal juga dengan nama palem-paleman ditemukan sebanyak 11 spesies dengan 10 genus. *Arecaceae* yang ditemukan sebagian besar berfungsi sebagai tanaman hias (*Hyophorbe lagenicaulis*, *Ptychosperma macarthurii*, dan *Rhapis excels*), sebagai pembatas jalan (*Roystonea regia*), dan penghasil buah (*Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis*). Jenis palem



lain yang ditemukan pinang (*Areca catechu*) dan kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) masing-masing sebanyak 2 pohon. Kehadiran pinang di pekarangan UKI, diduga bukan unsur kesengajaan, dan terletak sejajar dengan palem raja (*Roystonea regia*). Banyaknya spesies *Arecaceae* di pekarangan UKI berhubungan dengan karakter palem yang cocok digunakan sebagai tanaman hias dan tidak membutuhkan perawatan yang intensif. Bila dilihat dari jumlah spesies *Arecaceae* jauh lebih sedikit (2.364 spesies) (Dransfield dkk. 2008), dibandingkan dengan *Asteraceae* (20.000 spesies) (Conquist 1988), namun *Arecaceae* khususnya palem sebagian besar terdistribusi di daerah tropis (Cox and Moore 2008). Famili dengan jumlah spesies terbanyak yang ditemukan di kampus berbeda dengan yaitu *Rosaceae* di King University of (Ugulu dkk. 2012), *Fabaceae* (Patel, 2012) di GGV campus Bilaspur India.

Sebanyak 9 spesies tumbuhan yang ditemukan di pekarangan UKI berasal dari famili *Euphorbiaceae*. Beberapa jenis diantaranya kemiri (*Aleurites moluccana*), *Bischofia* sp., bunga teh-tehan (*Acalypha siamensis*), jarak pagar (*Ricinus communis*), singkong (*Manihot utilisima*), dan bunga zigzag (*Pedilanthus tithymaloides*). Spesies dari *Euphorbiaceae* ditandai dengan keluarnya getah dari batang tanaman bila terjadi luka. Bunga teh-tehan dan bunga zigzag merupakan jenis-jenis *Euphorbiaceae* sangat mudah ditemukan karena dimanfaatkan sebagai tanaman pagar. Hal yang berbeda terdapat pada kemiri, hanya ditemukan di taman belakang (satu individu).

Liliaceae yang ditemukan di pekarangan UKI sebagian besar berfungsi sebagai tanaman hias seperti bungan bakung (*Hymenocallis littoralis*), hanjuang (*Cordyline cf. banksii*), bunga lidah buaya (*Aloe vera*) dan dan bunga lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*). Pemilihan *Liliaceae* sebagai tanaman hias karena memiliki struktur bunga atau daun yang indah, juga memiliki organ pertahanan pada musim kemarau seperti umbi (*Hymenocallis littoralis*), daun sukulen (*Sansevieria trifasciata*, *Aloe vera*), juga dapat dimanfaatkan sebagai bunga potong (*Cordyline cf. banksii*). Hanjuang merupakan salah satu jenis digunakan sebagai bunga potong pada saat acara seremonial di lingkungan UKI.

Akasia (*Acacia auriculiformis*), trembesi (*Albizia saman*), flamboyan (*Delonix regia*), daun kupu-kupu (*Bauhinia purpurea*), dan sengan (*Paraserianthes falcataria*) merupakan beberapa spesies dari famili *Fabaceae*. Pemanfaatan spesies dari *Fabaceae* sebagai tanaman pekarangan berhubungan dengan kemampuannya mengikat nitrogen (*Paraserianthes falcataria*), memiliki banyak daun dan mudah rontok sehingga dapat menyuburkan tanah (*Leucaena leucocephala*), memiliki bunga yang indah (*Bauhinia purpurea* dan *Delonix regia*), mampu mengikat logam berat (*Albizia saman*). Pemanfaatan trembesi sebagai tanaman penghijauan dicanangkan Presiden Susilo Bambang Yudoyono sejak tahun 2005.

Indonesia khususnya pulau Sumatera dan Jawa merupakan pusat penyebaran *Moraceae*, sehingga dapat beradaptasi dengan baik pada berbagai lingkungan. Hal tersebut menyebabkan beberapa beberapa spesies *Moraceae* mudah ditemukan di lingkungan UKI khususnya tanaman liar seperti awar-awar (*Ficus septica*), beringin (*Ficus benjamina*), dan *Ficus calosa*. Saat penelitian dilakukan anakan *Ficus calosa* hampir ditemukan di setiap lokasi dan banyak tumbuh di dinding gedung (Gambar 3), sedangkan anakan awar-awar mudah ditemukan tembok selokan.

Jambu air (*Eugenia polyantha*), jambu biji (*Psidium guajava*), pucuk merah (*Syzygium oleana*), dan daun salam (*Eugenia polyantha*) merupakan spesies yang berasal dari famili *Myrtaceae*. Semua tanaman tersebut dengan mudah ditemukan di lingkungan UKI kecuali daun salam. Tanaman daun salam hanya ditemukan 2 pohon, satu pohon berada di taman belakang dan satu pohon lagi berada di taman *guest house*. Secara ekonomi daun salam merupakan tanaman yang dimanfaatkan sebagai bumbu masak karena daunnya menghasilkan aroma khas. Pada berbagai etnis daun salam dimanfaatkan sebagai obat sakit perut (Silalahi dkk. 2015), dan obat hipertensi.



Polyalthia longifolia atau globokan tiang merupakan jenis dari famili Anonaceae yang banyak ditemukan di lingkungan UKI, yang difungsikan sebagai peneduh. Globokan tiang yang ditemukan di UKI memiliki dua karakter yaitu dengan tipe percabangan menyebarkan kekanopi luas (taman depan) dan tipe percabangan merunduk kebawah sehingga membentuk seperti kerucut (taman belakang). Globokan tiang merupakan tanaman *light demand* (menyukai cahaya) dan akan tumbuh serta berbunga dengan baik di lokasi yang mendapat cahaya penuh. Hal tersebut menunjukkan bahwa penting dilakukan pemilihan lokasi yang tepat untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang optimal. Buah nona (*Anona muricata*) dan sirsak (*Annona squamosa*) merupakan jenis lain dari Anonaceae yang hanya ditemukan di kebun Biologi. Kedua tanaman tersebut dengan sengaja ditanam untuk meningkatkan keanekaragaman tanaman di UKI khususnya kebun Biologi.

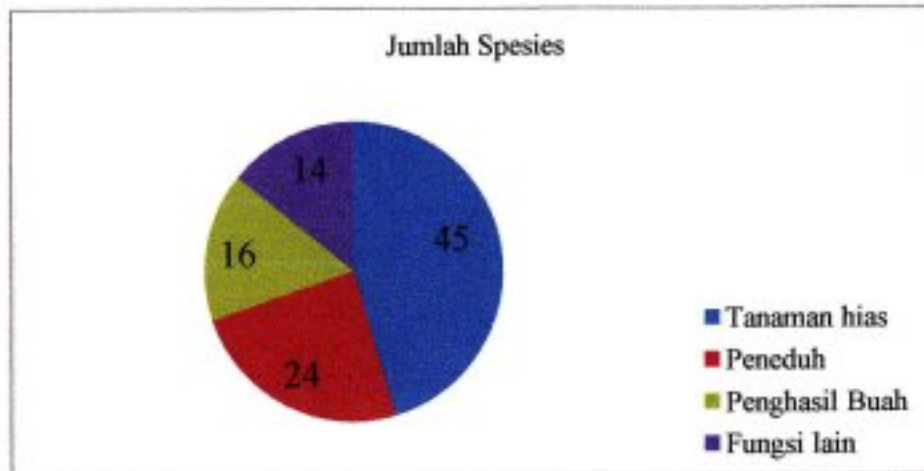
Sebanyak 3 spesies tanaman yang dikoleksi saat penelitian berasal dari Rubiaceae yaitu jabon (*Anthocephalus macrophyllus*), bunga soka (*Lxora coccinea*), dan mengkudu (*Morinda citrifolia*). Jabon merupakan singkatan dari jati bongor. Pemberian nama tersebut diduga berhubungan dengan struktur daun dari jabon yang mirip dengan daun jati, namun secara taksonomi jabon berasal dari famili Rubiaceae, sedangkan jati berasal dari famili Verbenaceae. Keberadaan jabon di UKI diduga diperkenalkan dua tahun terakhir, hal tersebut terlihat dari ukurannya yang masih kecil (tinggi sekitar 2 meter) dan hanya ditemukan di taman belakang (3 pohon) dan taman depan (3 pohon). Jabon memiliki laju pertumbuhan relatif cepat dibandingkan tanaman peneduh lainnya seperti mahoni maupun tanjung. Hal tersebut mengakibatkan jabon menjadi pilihan tanaman peneduh akhir-akhir ini. Mengkudu dan bunga soka sangat muda ditemukan, namun fungsinya berbeda. Mengkudu merupakan tanaman semibudidaya yang anaknya mudah ditemukan. Hal tersebut berhubungan dengan buah mengkudu yang menghasilkan banyaknya biji dan mudah disebarkan oleh hewan.

Matoa, klengkeng, dan rambutan merupakan spesies yang berasal dari Sapindaceae. Rambutan (*Nephelium lappaceum*) merupakan tanaman yang sangat mudah ditemukan hampir di seluruh wilayah Jakarta. Hal tersebut diduga berhubungan dengan Jakarta sebagai salah satu pusat keanekaragaman rambutan, bahkan rambutan oleh masyarakat lokal Jakarta dijadikan sebagai nama salah satu kelurahan (Kelurahan Kampung Rambutan) di daerah Jakarta Timur. Matoa (*Euphoria longana*) merupakan tanaman asli daerah Indonesia Timur (Kepulauan Ambon, dan Papua). Matoa ditanam di pekarangan UKI sejak 3 tahun lalu oleh Program Studi Biologi dengan tujuan memperkenalkan tumbuhan asli Indonesia. Hal yang lebih rinci dilakukan di Universitas Indonesia (UI). Toni (2009) menyatakan bahwa pola penanaman tumbuhan di hutan kota UI didasarkan pada penyebarannya sehingga dibagi menjadi 3 area utama yaitu tanaman Malesia Barat (Sumatera, Jawa, Kalimantan), Wallacea (Sulawesi, Kepulauan Maluku), dan Malesia Timur (Papua).

Acanthaceae, Bignoniaceae, Combretaceae, Piperaceae, Sapotaceae, Solanaceae, Verbenaceae, dan Zingiberaceae masing-masing ditemukan sebanyak 2 spesies. Adiantaceae, Apiaceae, Araceae, Asteraceae, Bromeliaceae, Cupressaceae, Cannaceae, Casuarinaceae, Commelinaceae, Gnetaceae, Lythraceae, Oleaceae, dan Selaginellaceae hanya memiliki satu spesies. Beberapa spesies yang ditemukan bermanfaat sebagai bioindikator yaitu tanah lembab (*Hydrocotyle javanica*, *Selaginella* sp.), dan lahan terganggu (*Ageratum conyzoides*).

2. Manfaat Tumbuhan Pekarangan UKI

Bila dilihat dari manfaatnya tumbuhan yang ditemukan di pekarangan UKI antara lain sebagai peneduh, penghasil buah, tanaman hias, maupun fungsi lainnya (bahan makanan) (Lampiran 2). Bila dilihat dari jumlah spesies bahwa sebanyak 45 spesies tumbuhan yang dikoleksi di pekarangan UKI merupakan tanaman hias, 24 spesies sebagai peneduh, 16 spesies sebagai penghasil buah dan 14 spesies untuk fungsi lainnya (Gambar 4).



Gambar 2. Diagram lingkaran yang manfaat tanaman yang terdapat pekarangan UKI

Tumbuhan yang dijadikan sebagai tanaman hias memiliki karakter menarik pada struktur daun (*Sansevieria trifasciata*, *Cordyline cf. banksii*), atau bunga (*Bougenvillea spectabilis*, *Ixora coccinea*). Selain faktor keindahan tanaman, faktor lain yang dipertimbangkan dalam pemilihan tanaman hias antara lain ketahanan terhadap tekanan lingkungan seperti kekeringan kamboja (*Plumeria rubra*), lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*).

Tanaman hias juga dimanfaatkan sebagai tanaman pagar atau pembatas taman dengan bagian lainnya. Tanaman yang dimanfaatkan sebagai pagar atau pembatas antara lain gendarusa (*Ruellia simplex*), sepi udang (*Heliconia psittacorum*), bunga soka (*Ixora coccinea*), bunga zigzag (*Pedilanthus tithymaloides*), dan teh-tehan (*Acalypha siamensis*). Tanaman hias yang dijadikan sebagai pagar merupakan tanaman yang memiliki percabangan yang rapat dan tahan terhadap pemangkasan.

Awal penanaman tumbuhan peneduh di UKI sepertinya lebih diperuntukkan dalam fungsi peneduh. Secara umum jenis tumbuhan yang cocok digunakan sebagai peneduh adalah jenis-jenis yang memiliki karakter pertumbuhan cepat, kanopi luas, dan daun lebar dan tidak mudah rontok. Faktor lain yang juga diperhatikan adalah nilai estetika atau keindahan yang diberikan oleh jenis pohon.

Sebanyak 24 spesies khususnya berhabitus pohon di temukan di pekarangan UKI. Beberapa tanaman peneduh yang mendominasi pekarangan UKI antara lain: ketapang (*Terminalia catappa*), globokan tiang (*Polyalthia longifolia*), mahoni (*Swietenia macrophylla*), tanjung (*Mimuspos elengi*), pulai (*Alstonia scholaris*), dan bintaro (*Cerbera odollam*). Pulai merupakan tanama asli Indonesia yang tercatat dalam *Cites I red list* atau terancam punah. Tanaman ini mulai muncul bunga secara serempak pada bulan April dan mekar pada awal Juni. Pada saat bunga mekar hampir semua permukaan pohon ditutupi dengan bunga dan menghasilkan bau yang harum. Banyaknya bunga yang dihasilkan akan mendatangkan serangga. Setelah pembungaan dilanjutkan dihasilkan buah. Di lingkungan UKI terdapat sekitar 10 pohon pulai, dengan ukuran diameter batang rata-rata > 50 cm, namun yang terawat dengan baik hanya yang terdapat di lobbi perpustakaan, sedangkan di taman belakang mulai ditebang.

Beringin (*Ficus benjamina*) merupakan tanaman peneduh yang juga ditemukan di pekarangan UKI, namun jumlahnya sangat terbatas, namun anaknya sangat mudah ditemukan. Terdapat beberapa pohon beringin besar di taman depan, persisnya di sebelah kanan kantor koperasi UKI, berdekatan dengan parkir. Posisi beringin dalam hal ini sepertinya kurang tepat, karena beringin memiliki karakter daun dan buah kecil, banyak dan mudah rontok. Hal tersebut mengakibatkan lahan disekitarnya terlihat kotor. Dalam ekologi tumbuhan bahwa

keberadaannya merupakan spesies kunci dalam kelangsungan suatu ekosistem (Indrawan dkk. 2007). Hal tersebut berhubungan dengan kenyataan bahwa beringin berbunga dan berbuah sepanjang waktu sehingga banyak dikunjungi oleh berbagai jenis serangga maupun burung yang memanfaatkan beringin sebagai sumber makanan. Keberadaan hewan-hewan tersebut akan membantu penyebaran berbagai beringin ke lingkungan sekitar maupun penyebaran tumbuhan lainnya. Untuk menjaga kestabilan ekologi dan juga fungsi estetika beringin sebaiknya di tanam di lahan kosong yang tidak berdekatan dengan lahan parkir atau jalan utama.

Trembesi (*Albizia saman*), sengon (*Paraserianthes falcataria*), sawo kecik (*Manilkara kauki*), dan matoa (*Pometia pinnata*) merupakan jenis peneduh yang diperkenalkan akhir-akhir ini mulai diperkenalkan khususnya di pekarangan UKI seperti. Hal tersebut terlihat dari jumlah tanaman tersebut relatif sedikit dengan diameter batang relatif kecil (<15 cm), dan hanya ditemukan dipekarangan depan. Penanaman trembesi di kampus UKI diduga berhubungan dengan program Presiden Indonesia tahun 2005 oleh Susilo Bambang Yudoyono yang menganjurkan trembesi sebagai tanaman penghijauan di Indonesia.

Sebanyak 16 spesies tumbuhan yang ditemukan di pekarangan UKI merupakan penghasil buah. Belimbing buah (*Averrhoa carambola*), mangga (*Mangifera indica*), jambu biji (*Psidium guajava*), dan jambu air (*Syzygium aqueum*) merupakan tanaman penghasil buah yang paling banyak ditemukan khususnya di taman Fakultas Teknik dan taman belakang. Saat dilakukan penelitian sebagian besar tanaman tersebut tidak berbuah atau berbuah, namun buahnya tidak tumbuh dengan baik. Hal tersebut disebabkan tanaman buah yang ditemukan merupakan tanaman budidaya, namun perawatan tidak dilakukan dengan baik, sehingga fungsinya tidak maksimal. Selain tidak menghasilkan buah dengan baik tanaman tersebut juga tidak tumbuh dengan baik.

Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), keluwih (*Artocarpus camansi*), melinjo (*Gnetum gnemon*), dan jambu mete/monyet (*Anacardium occidentale*) merupakan tanaman buah yang jumlah individunya terbatas hanya 1-2 pohon, dan cenderung diabaikan. Melinjo (*Gnetum gnemon*) dan jambu mete (*Anacardium occidentale*) ditemukan di taman *guest house* dan kelihatannya telah beberapa kali mengalami penebangan. Bila dilihat dari diameter batangnya keberadaan penanaman pohon tersebut diduga telah lama (seumur dengan tanaman lain seperti pulau). Melinjo merupakan tanaman asli daerah Jakarta yang melekat dengan budaya lokal (Betawi). Melinjo merupakan komponen utama sayur asam (kuliner khas Betawi) dan merupakan satu-satunya jenis *Pinophyta* (*Gymnospermae*) yang ditemukan di pekarangan UKI.

KESIMPULAN

Ditemukan sebanyak 99 spesies, 88 genus, dan 38 famili tumbuhan pekarangan UKI yang berfungsi sebagai peneduh, penghasil bunga, tanaman hias dan sebagai bioindikator.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, B.S., M.M. Babu, P.L. Saklani and G.S. Rawat. 2010. Medicinal Plants Diversity and Their Conservation Status in Wildlife Institute of India (WII) Campus, Dehradun. *Ethnobotanical Leaflets* 14: 46-83.
- Baslar, S., I. Kula, Y. Dogan, D. Yildiz, and G. Ay. 2009. A Study of Trace Element Contents in Plants Growing at Honaz Dagi- Denizli, Turkey. *Ekoloji* 18(72): 1-7.
- Cox, C.B. and P.D. Moore. 2008. *Biogeography*. 7th edition. Blackwell Publishing: ix + 428 hlm.
- Dogan, Y., I. Ugulu, and S. Baslar. 2010. Turkish Red Pine as a Biomonitor: A Comparative Study of the Accumulation of Trace Elements in Needles and Barks. *Ekoloji* 19(75): 88-96.

Dransfield, J., N.W. Uhl, C.B. Asmussen, W.J., Baker, M.M. Harley & C.E. Lewis. 2008. *Genera Palmarum: the Evolution and Classification of Palms*. Royal Botanic Gardens, Kew, UK: 34

Nurhayati. 2009. Struktur Komunitas Vegetasi dan Pola Stratifikasi Tanaman Di Ruang Terbuka Hijau Kampus Universitas Indonesia. [Tesis]. Program studi Biologi, Program Pascasarjana, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia. Depok: v + 176 hlm.

Patel, D.K. 2012. Medicinal Plants in G.G.V Campus Bilaspur, Chhattisgarh in Central India. *International Journal Med. Arom. Plants* 2(2): 293-300.

Sugiyarto. 2014. Kajian Struktur dan Komposisi Pohon di Area Kampus UNS Kertingan Surakarta Sebagai Pendukung Program *Green Campus*. Makalah Jurusan Biologi FMIPA UNS: 1-11.

Toni, A. 2009. Struktur Komunitas Vegetasi dan Stratifikasi Tumbuhan di Hutan Kota Universitas Indonesia. [Tesis]. Program Studi Biologi, Program Pascasarjana, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia. Depok, viii + 123 hlm.

Ugulu, I., Y. Dogan, and T. Kesercioglu. 2012. The Vascular Plants of Buca Faculty of Education Campus (Izmir): Contribution to educational practices *EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci* 6: 11-23.