



**STUDI ETNOFARMASI SUKU KAILI MOMA DI KECAMATAN KULAWI,
KABUPATEN SIGI, PROVINSI SULAWESI TENGAH**

**ETHNOMEDICINAL STUDY OF KAILI MOMA TRIBE IN KULAWI
SUBDISTRICT, SIGI REGENCY, CENTRAL SULAWESI.**

Muhammad Yusuf Islami*, Nurlina Ibrahim, Arsa Wahyu Nugrahani
Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Tadulako, Palu.

Received 9 Juni 2016/Accepted 4 Oktober 2016

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan inventarisasi dan mengetahui cara penggunaan dan bagian dari tumbuhan yang dimanfaatkan oleh masyarakat suku Kaili Moma di Kecamatan Kulawi, Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang menggunakan metode kualitatif dan teknik pengambilan sampel yakni *purposive sampling* melalui wawancara *open-ended interview* kepada 87 masyarakat suku Kaili Moma dengan menggunakan media kuesioner. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 51 spesies tumbuhan, terbagi dalam 29 familia, yang dimanfaatkan sebagai obat untuk pengobatan 41 jenis penyakit. Tumbuhan yang paling banyak digunakan sebagai obat yaitu dari famili *Lamiaceae* dengan persentase penggunaan 17%. Bagian tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat antara lain daun, buah, batang, umbi, akar, rimpang, biji, herba, bunga dan duri. Bagian tumbuhan yang paling banyak digunakan sebagai obat yaitu daun dengan persentase 49%. Cara pengelolahannya beragam, diantaranya direbus, diperas dan ditumbuk. Masyarakat menggunakan tumbuhan-tumbuhan obat tersebut antara lain dengan cara diminum, dimakan, dioles, digosok dan ditempelkan pada bagian yang sakit.

Kata kunci : Etnofarmasi, Tumbuhan Obat, Suku Kaili Moma.

ABSTRACT

This study aims to inventory and to know the ways of utilization as well as parts of the plants which have been used by people of Kaili Moma Tribe in Kulawi Subdistrict, Sigi Regency, Central Sulawesi. This research is a descriptive study which used qualitative methods and purposive sampling technique through open-ended interviews to 87 people of Kaili Moma Tribe using questionnaire. The results of this study showed that there were 51 species of plants, classified into 29 familia, used as remedies (traditional medicine) for the treatments of 41 types of disease. The most widely used plants came from family *Lamiaceae* with percentage of 17%. The parts of plant used by the people included leaves, fruits, stems, tubers, roots, rhizomes, seeds, herbs, flowers and thorns. Part of the plants most frequently used as remedies is leaf with percentage of 49%. Ways of the plants utilization were very diverse, such as boiling; squeezing, and pounding. The people use them in ways of drinking, eating, rubbing, and affixing them to the affected part.

Keywords : Ethnopharmacy, Medicinal Plants, Kaili Moma Tribe.

PENDAHULUAN

Sejak zaman dahulu, manusia sangat mengandalkan lingkungan sekitarnya untuk memenuhi kebutuhannya. Misalnya untuk makan, tempat berteduh, pakaian, obat, pupuk, parfum, dan bahkan untuk kecantikan dapat diperoleh dari lingkungan. Sehingga kekayaan alam di sekitar manusia sebenarnya sedemikian rupa sangat bermanfaat dan belum sepenuhnya digali, dimanfaatkan atau bahkan dikembangkan. Bangsa Indonesia telah lama mengenal dan menggunakan tumbuhan berkhasiat obat sebagai salah satu upaya dalam menanggulangi masalah kesehatan (Windadri *et al.*, 2006).

Indonesia memiliki budaya pengobatan tradisional dalam penggunaan tumbuhan obat sejak dulu dan dilestarikan secara turun-temurun. Tradisi pengobatan berbagai suku bangsa atau sekelompok masyarakat yang hidup di pedalaman masih menggunakan tumbuhan sebagai obat. Persepsi mengenai konsep sakit, sehat dan keragaman jenis tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional terbentuk melalui suatu proses sosialisasi yang secara turun-temurun dipercaya dan diyakini kebenarannya (Sosrokusumo, 1989). Namun adanya modernisasi budaya dapat menyebabkan hilangnya pengetahuan tradisional yang dimiliki oleh masyarakat (Bodeker, 2000). Kecenderungan ini juga terjadi pada komunitas tradisional di Indonesia.

Langkah awal yang sangat membantu untuk menggali pengetahuan suku lokal terhadap resep tradisional berkhasiat obat yaitu dengan berbagai pendekatan secara ilmiah (Kuntorini, 2005). Salah satu pendekatan tersebut adalah etnofarmasi. Untuk itu, salah satu suku yang dapat dilakukan pendekatan secara ilmiah tersebut yaitu suku Kaili Moma di Provinsi Sulawesi Tengah. Menurut informasi yang diperoleh, suku ini telah lama lahir dan menetap di Kecamatan Kulawi dan telah hidup seperti halnya masyarakat biasa. Namun terkait dalam pengobatan, suku Kaili Moma masih mempercayakan dan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan sebagai obat.

Oleh karena itu, peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian kajian etnofarmasi pada suku Kaili Moma di Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah agar kelestarian pengetahuan maupun penggunaan obat tradisional tetap terjaga dan dapat

digunakan sebagai referensi dasar pengembangan bahan obat baru.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September–Nopember 2015 di Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Propinsi Sulawesi Tengah.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan alat-alat pedoman wawancara (kuisisioner) serta sarana dokumentasi (kamera dan alat perekam) dan bahan tumbuh-tumbuhan sebagai obat yang ditemukan dilapangan saat melakukan penelitian.

Prosedur penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang menggunakan metode kualitatif. Metode kualitatif digunakan untuk mengetahui penggunaan tumbuhan, hewan dan bahan mineral yang diketahui atau digunakan oleh suku Kaili Moma.

a. Menentukansampel

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah masyarakat asli suku Kaili Moma yang berada di Kecamatan Kulawi.

b. Wawancara informan (Sampel)

Teknik wawancara dilakukan dengan menggunakan open-ended interview. Berdasarkan studi lapangan yang dilakukan, para informan memberikan informasi tentang pemanfaatan tumbuhan sebagai obat alami serta penjelasan metode dan cara preparasi dari pengobatan yang dilakukan menggunakan media kuisisioner.

c. Pengumpulan spesimen

Pengumpulan spesimen diambil langsung dari lokasi tumbuhnya dengan dibantu oleh informan atau masyarakat suku kaili moma yang mengetahui tumbuhan obat yang dimaksud. Setelah itu, spesimen dikoleksi, didokumentasi dan diidentifikasi lebih lanjut.

Identifikasi Spesimen

Identifikasi spesimen dilakukan di UPT Sumber Daya Hayati Sulawesi, untuk mengetahui nama ilmiah dan familia tumbuhan berkhasiat obat yang digunakan oleh masyarakat suku Kaili Moma di Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah.

HASIL

Berdasarkan hasil identifikasi spesimen yang dilakukan di UPT Sumber Daya Hayati Sulawesi Universitas Tadulako didapatkan 29 famili tumbuhan dari 51 jenis tumbuhan yang digunakan sebagai obat oleh masyarakat suku

Kaili Moma. Jumlah dan inventarisasi tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional oleh masyarakat suku Kaili Moma Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Famili, Spesies, Khasiat, dan Organ Tumbuhan Obat yang digunakan Oleh Suku Kaili Moma di Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah

Famili	Nama Spesies / Nama Lokal	Organ Tumbuhan yang digunakan	Penyakit yang diobati
Lamiaceae	<i>Hyptis capitata</i> Jacq (Bube)	Daun dan Bunga	Batuk
Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L. dan <i>Blumea balsamifera</i> (L.) DC. (Walimo dan Kemangi)	Daun	Batuk
Asteraceae		Daun	
Rutaceae	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle (Lemo)	Buah	Batuk
Lamiaceae	<i>Plectranthus scutellarioides</i> (L.) R.Br. (Mayana)	Daun	Batuk
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> L. (Mengkudu)	Buah	Batuk
Lamiaceae	<i>Pogostemon auricularius</i> (L.) Hassk (Nohakuru)	Daun	Asma
Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i> L. (Talamie)	Daun	Suar dingin
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L./Pepaya	Kulit batang	Luka sayatan
Amaryllidaceae	<i>Hymenocallis</i> sp./Povevekanupa	Daun	Luka tercukur
Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L./Urangaring	Daun	Kudis
Euphorbiaceae	<i>Acalypha indica</i> L./Akarkucing	Herba	Asam urat
Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i> L./Jarak	Daun	Rematik
Salaginellaceae	<i>Salaginella</i> sp. (Momata)	Daun	Panas dan mata tinggi
Asteraceae, Lamiaceae dan Zingiberaceae	<i>Blumea balsamifera</i> (L.) DC. , <i>Hyptis capitata</i> Jacq dan <i>Alpinia</i> sp. (Walimoa, Bube dan Goraka)	Daun dan rimpang	Kencing batu
Arecaceae	<i>Areca catechu</i> L. (Kalohu)	Biji	Berak darah
Loranthaceae, Zingiberaceae, Apiaceae dan Solanaceae	<i>Dendrophthoe</i> sp. , <i>Curcuma mangga</i> Valetton & Zijp, <i>Daucus carota</i> L. dan <i>Solanum lycopersicum</i> L. (Benalu, kuni putih, wortel dan parancina)	Daun, rimpang dan buah	Kanker payudara
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L (Tamananga)	Daun	Kanker payudara
Malvaceae	<i>Urena lobata</i> L./Gelumpa	Daun	Kanker
Loranthaceae, Lauraceae, Malvaceae dan Poaceae	<i>Dendrophthoe</i> sp. , <i>Cinnamomum</i> sp. , <i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn. dan <i>Oryza sativa</i> L./Benalu, kani, kau dan pae	Daun dan batang, batang, duri dan buah	Kista, stroke, keputihan, gagal ginjal, tumor dan diabetes
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L./Gambu	Buah	Diabetes
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L./Hawi	Daun	Usus buntu
Lamiaceae	<i>Hyptis capitata</i> Jacq/Bube	Daun dan batang	Maag
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i> L./Kuni	Rimpang	Maag
Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg./Sukun	Daun	Hepatitis
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L./Gambu	Daun	Panas
Iridaceae dan poaceae	<i>Iris domestica</i> (L.) Goldblatt & Mabb. dan <i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch./Ekor sogiling dan alang-alang	Daun dan Akar	Lemah syahwat
Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L./Rosela	Bunga	Asam urat
Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L. dan <i>Cinnamomum</i> sp./Harikaya dan kani	Daun dan batang	Asam urat

Tabel 1. Lanjutan

Famili	Nama Spesies / Nama Lokal	Organ Tumbuhan yang digunakan	Penyakit yang diobati
Fabaceae	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp./Kacang panjang	Daun	Sakit mata (konjungtiviti)
Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i> L./Piabula	Umbi	Darah tinggi
Apiaceae	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb./Telapak kaki kuda	Daun	Gigitan lipan
Apocynaceae	<i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem & Schult/Kamboja	Daun	Sakit gigi
Poaceae	<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle./Timpuvane	Batang	Sakit gigi
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit./Tamalanja	Buah	Cacingan
Apiaceae dan Lamiaceae	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb. dan <i>Hyptis capitata</i> Jacq/Telapak kaki kuda dan bube	Daun	Gondok
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L./Kaluku	Buah	Cacar dan sarampa
Iridaceae	<i>Eleutherina bulbosa</i> (Mill.) Urb./Piarangkakau	Umbi	Jantung
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L./Gambu	Buah	Demam berdarah
Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L./Parancina	Buah	Sariawan
Asparagaceae	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev./Tabu merah	Daun	Rabies
Euphorboaceae	<i>Aleurites moluccanus</i> (L.) Willd./Pelo	Buah	Penyubur rambut
Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L./Kemangi	Daun	Mata tinggi
Anacardiaceae	<i>Mangifera minor</i> Blume./Taipa	Buah	Kolesterol
Euphorboaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L./Patikan kebo	Herba	Bronkhitis
Lamiaceae	<i>Orthosiphon arisatus</i> (Blume.) Miq./Kumis kucing	Daun	Diuretik
Amaryllidaceae dan Moringaceae	<i>Allium ascanolicum</i> L. dan <i>Moringa oleifera</i> Lam./Pia lei dan kelo	Daun	Alergi
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl/Pecut kuda	Daun	Rematik
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl/Pecut kuda	Daun	Amandel

PEMBAHASAN

Kegiatan mengobati penyakit, pemulihan dan pemeliharaan kesehatan dengan pengetahuan pengobatan tradisional oleh suku Kaili Moma sudah berlangsung sejak zaman dahulu sebelum pelayanan kesehatan formal ada atau berlangsung secara turun-temurun dari orang tua terdahulu. Oleh karena itu, sangat penting apabila pengobatan tradisional dari tumbuhan obat ini dikembangkan dalam kehidupan masyarakat dengan metode pengobatan yang lebih moderen tetapi tidak meninggalkan secara keseluruhan metode pengobatan terdahulu.

Pada umumnya sebagian besar masyarakat suku Kaili Moma di Kecamatan Kulawi menggunakan tumbuhan sebagai bahan pengobatan masih sangat tradisional dengan pengetahuan secara turun-temurun dari orang tua terdahulu. Semua ini terjadi meskipun fakta bahwa tidak ada bukti ilmiah terhadap metode pengobatan tradisional yang dapat memberikan hasil yang memuaskan. Kepercayaan dan keyakinan merupakan sebuah factor penting dalam pengobatan tradisional. Ketika jenis pengobatan tradisional bertolak belakang oleh budaya tertentu dari masyarakat. Mungkin metode pengobatan yang dilakukan hanya

bertahan sementara. Tidak semua unsure budaya tertentu berhasil diintegrasikan ke dalam sistem, dan sering mengandung banyak kontradiksi.

Jenis-jenis tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat suku Kaili Moma pada umumnya merupakan tumbuhan yang tumbuh disekitar pekarangan rumah dan ada yang dibudidayakan, atau tumbuh liar disekitar perkebunan dan persawahan masyarakat.

Penggunaan bagian tumbuhan obat dalam pembuatan obat dalam pembuatan ramuan yang dilakukakn oleh suatu suku atau etnis merupakan warisan turun temurun dari nenek moyang atau orang tua terdahulu.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada masyarakat suku Kaili Moma dalam memanfaatkan tumbuhan obat penggunaan bagian tumbuhan yang paling banyak digunakan yaitu bagian daun dengan persentase 49%.

Tabel 2. Persentase Organ Tumbuhan Obat yang digunakan oleh Masyarakat Suku Kaili Moma Kecamatan Kulawi, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah

Bagian Tumbuhan yang digunakan	Persentase
Daun	49%
Batang	11%
Kulit Batang	1,5%
Buah	17%
Bunga	3%
Akar	3%
Umbi	5%
Rimpang	5%
Duri	1,5%
Herba	3%

Berikut beberapa contoh cara pengolahan tumbuhan obat oleh suku Kaili Moma Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah.

1. Kanker payudara

- Diobati dengan cara diambil daun benalu pohon 30 helai dan batangnya secukupnya kemudian ditambahkan dengan perasan kunyit putih, wortel dan tomat secukupnya. Setelah itu direbus selama 2 jam. Setelah itu air rebusan diminum pada waktu pagi, siang dan malam hari per 1 gelas.
- Diobati dengan cara diambil daun tanamannya kemudian direbus hingga air mendidih setelah itu air rebusan diminum pagi, siang dan malam per 1 gelas.

2. Kista, Stroke, Keputihan, Gagal ginjal, Diabetes dan Tumor diobati dengan cara diambil daun benalu pohon 30 helai dan batangnya secukupnya kemudian ditambahkan dengan kayu manis, duri kapuk dan beras secukupnya. Setelah itu direbus selama 2 jam. Setelah itu air rebusan diminum pada waktu pagi, siang dan malam per 1 gelas.

- 3. Usus buntu diobati dengan menggunakan daun sawi hutan secukupnya setelah itu daun dicuci dan direbus selama 30 menit. Setelah itu air rebusan diminum sebelum atau sesudah makan ½ gelas per hari.
- 4. Lemah syahwat diobati dengan cara diambil bagian akar dan daun tanaman ekor sogiling kemudian ditambahkan dengan akar alang-alang 1 genggam. Setelah itu direbus selama 1 jam. Air hasil rebusan tersebut dikonsumsi pada waktu pagi, siang dan malam hari per 1 gelas.
- 5. Rabies diobati dengan menggunakan pucuk dari tumbuhan tabu merah kemudian diperas. Setelah itu air perasan dioleskan pada bekas gigitan anjing tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada masyarakat suku Kaili Moma yang telah membantu dalam memberikan informasi terkait dengan penggunaan tumbuhan yang digunakan sebagai bahan pengobatan

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2012. *Herbal Indonesia Berkhasiat : Bukti Ilmiah dan Cara Racik*. PT. Trubus Swadaya. Depok. Hlm 10-11.
- Bodeker, G., 2000. *Indigenous Medical Knowledge: The Law and Politics of Protection*: Oxford Intellectual Property Research Centre Seminar in St. Peter's College, 25th January 2000, Oxford.
- BPS Sigi. 2014. *Keadaan geografis kecamatan Kulawi*. Sigi
- Cotton, C.M. 1996. *Ethnobotany : Principles and Applications*. Chichester : Jhon Willey and Sons Ltd.
- Dalimartha, S., 2006, *Atlas TumbuhanObat Indonesia*, Trubus Agriwidya, Jakarta
- Darmono. 2007. *Kajian Etnobotani Tumbuhan Jalukap (Centella asiaticaL.) di SukuDayak Bukit Desa Haratai 1 Loksado*. *Bioscientiae*.4 (2) : 71-78
- Ernawati, E, 2009, *Etnobotani Masyarakat Suku Melayu Daratan*, Skripsi, Fakultas Kehutanan, IPB
- Hariana, H. A., 2006. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri 2*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Henrich, M. 2002. *Ethnopharmacy of the Ethnic Albanians (Arbereshe) of Northern Basilicata, Italy*. *Fitoterapia*. 72(2002): 217-241
- Jaini, 1994, *Potensi Tumbuhan Buah-buahan dan Tumbuhan Obat Pada Kebun Plasma Nutfah di Areal HPH PT Sari Bumi Kusuma Sintang Kalimantan Barat*, Skripsi Mahasiswa Fakultas Pertanian UNTAN, Pontianak
- Katno dan Pramono, S. 2009. *Tingkat Manfaat dan Keamanan Tanaman obat dan obat Tradisional*. http://cintaialam.tripod.com/keamanan_obat%tradisional.pdf [2604 09] di akses pada tanggal 18 Agustus 2015.
- Kuntorini, E.M. 2005. *Botani Ekonomi Suku Zingiberaceae Sebagai Obat Tradisional Oleh Masyarakat di Kotamadya Banjarbaru*. *Bioscientiae*.2 (1) : 25-36.
- Muktiningsih, S. R., Syahrul, M., Harsana, I. W., Budhi, M., dan Panjaitan, P, 2001. *Review Tanaman Obat Yang Digunakan Oleh Pengobat Tradisional Di Sumatra Utara, Sumatra Selatan, Bali dan Sulawesi Selatan*. Media Litbang Kesehatan
- Mulyono, M . 2010 . *Etnofarmasi*. Penerbit deepublish. Yogyakarta
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta. Jakarta
- Rosita, S.M.D dan Hernani, 2007, *Penggalian Etnomedicine di Gunung Gede Pangrango*, *Bul. Littro*. 18 (1): 13-28
- Sangat, HM, Zuhud, EAM, & Damayanti, EK, 2000, *Penyakit dan Tumbuhan Obat Indonesia (Etnofitomedika)*, Yayasan Obor Indonesia. Jakarta
- Santosa O.S., 1989. *Penggunaan Obat Tradisional Secara Rasional*, *Cermin Dunia Kedokteran* No.59 (hlm. 7-10).
- Sari, L.O.R.K. 2006. *Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat Dan Keamanan*. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 3 (1): 1-7.
- Sosrokusumo, P. 1989. *Pelayanan pengobatan tradisional dibidang kesehatan jiwa*. Dalam: Salan, R., Boedihartono, P. Pakan, Z.S. Kuntjoro, dan I.B.I Gotama (ed.). *Lokakarya tentang Penelitian Praktek Pengobatan Tradisional*. Badan Penelitian dan Pengembangan kesehatan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Ciawi, 14-17 Desember 1988.
- Warsito, H., 2011. *Obat Tradisional Kekayaan Indonesia*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Windadri, F. I., Rahayu, M., Uji, T., dan Rustiami, H. 2006. *Pemanfaatan*

Tumbuhan Sebagai Bahan Obat Oleh Masyarakat Lokal Suku Muna Di Kecamatan Warakumba, Kabupaten Muna, Sulawesi Utara. Biodiversitas.7(4): 333-339 di akses pada tanggal 22 Agustus 2015.

Zuhud, EAM & Haryanto, 1994, *Pelestarian Pemanfaatan Keanekaragaman Tumbuhan Obat Hutan Tropika Indonesia*, Kerjasama Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan, Fakultas Kehutanan IPB dengan Lembaga Alam Tropika, Bogor.