

**EKPLORASI DAN KARAKTERISASI
BAMBU (POACEAE-BAMBUSOIDEAE)
DI KECAMATAN TIRTOYUDO KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI



Oleh:

ROMI ABRORI

11620019

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2016

**EKPLORASI DAN KARAKTERISASI
BAMBU (POACEAE-BAMBUSOIDEAE)
DI KECAMATAN TIRTOYUDO KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Sains (S.Si)

Oleh:

Romi Abrori

11620019

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

2016

**EKSPLORASI DAN KARAKTERISASI BAMBU
(POACEAE BAMBUSOIDEAE) DI KECAMATAN TIRTOYUDO
KABUPATEN MALANG**



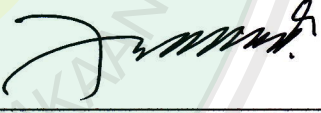

SKRIPSI

Oleh:

Romi Abrori

NIM. 11620019/ S-1

Telah di pertahankan ddi depan penguji Skripsi tanggal 30 Juni 2016 dan dinyatakan diterima sebagai persyaratan memperoleh gelar strata satu Sarjana Sains (S.Si)

Penguji Skripsi	Tanda Tangan
1. Penguji Utama Prof. Dr. Hj. Elizabeth Anita Widjaja NIP.19510330 197601 2 001	
2. Ketua Penguji Drs. Sulisetijono, M.Si NIP. 196701251991031003	
3. Sekretaris penguji Dr. Evika Sandi Safitri, MP NIP.19741018 200312 2 002	
4. Anggota Ach. Nasichuddin, MA NIP. 19741018 200312 2 002	

Mengetahui,

Ketua Jurusan Biologi,



Dr. Evika Sandi Safitri, MP
NIP.197410182003122002

HALAMAN PENGESAHAN

**EKPLORASI DAN KARAKTERISASI
BAMBU (POACEAE-BAMBUSOIDEAE)
DI KECAMATAN TIRTOYUDO KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh
Romi Abrori (11620019)

Telah dipertahankan di depan penguji Skripsi pada tanggal 30 Juni 2016 dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Sains (S.Si)

Penguji Skripsi

Tanda Tangan

Penguji Utama
Prof. Dr. Elizabeth A. Widjaja
NIP. 195103301976012001

: _____

Ketua Penguji
Drs. Sulisetijono, M. Si
NIP 196701251991031003

: _____

Sekretaris Penguji
Ach. Nasichuddin, M.A
NIP. 197307052000031002

: _____

Pembimbing
Dr. Evika Sandi Savitri, M.P
NIP. 19741018 200312 2 002

: _____

Mengetahui,

Ketua Jurusan Biologi



Dr. Evika Sandi Savitri, M.P
NIP. 19741018 200312 2 002

MOTTO

Janganlah masuk dari satu pintu,
masuklah dari berbagai pintu



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala hidayahNya dan syafa'at Rasul-Nya, Karya ini tiada lain untuk orang yang sangat saya cintai dan ta'ati yaitu Bapak Ibu tercinta.

Ayahanda dan Ibunda

yang senantiasa mendukung baik material maupun mental bagi penulis dan senantiasa mengiringi tiap langkah penulis dengan do'a tiada henti dengan penuh kelembutan dan kesabaran.

Guruku

yang selalu mencurahkan ilmu, atas semua jasmu...

Kakak dan Adikku

yang selalu memotivasiku, terimakasih atas dukungannya.

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi manapun, dan sepanjang sepengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 30 Juni 2016

Hormat Saya,



Romi Abrori
11620019

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah puji syukur penulis haturkan kehadiran Ilahi Rabbi yang telah memberikan Rahmat, Taufiq, dan juga Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“EKPLORASI DAN KARAKTERISASI BAMBU (POACEAE-BAMBUSOIDEAE) DI KECAMATAN TIRTOYUDO KABUPATEN MALANG”**.

Sholawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada Rasulullah SAW yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk sehingga kita tetap dalam iman islam.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program studi jurusan Biologi di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan ketulusan hati, penulis mengucapkan terima kasih secara khusus kepada:

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. drh. Hj. Bayyinatul M., M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Evika Sandi Savitri, M.P selaku Ketua Jurusan Biologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Juga sekaligus Dosen pembimbing skripsi yang telah mengarahkan, menasehati, memberikan saran, masukan ilmu, terimakasih ibu.

4. Prof. Dr. Elizabeth A. Widjaja selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, tanpa beliau skripsi ini seperti hampa. Terima kasih ibu sudah mau menjadi pembimbing kami.
5. Ach. Nasichuddin, M.A sekali Dosen Pembimbing Agama, terima kasih telah menjadi pembimbing agama kami, tanpa arahan, nasehat, ilmu bapak, skripsi ini tidak akan selesai.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis sejak berada di bangku kuliah.
7. Sholeh, mas Ismail, mas Basyar, mbak lil, mbak Azizah dan seluruh staf, terima kasih atas bantuannya selama ini.
8. Bapak Kepala Badan Kesbang dan Politik Kabupaten Malang, terima kasih telah memberikan izin dan kesempatan penelitian.
9. Perum Perhutani Devisi Regional Jawa Timur, terima kasih telah memberikan izin dan kesempatan penelitian di hutan blantara.
10. Kepala Bidang Teknis Konservasi, Balai Besar Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, terima kasih telah memberikan izin dan kesempatan penelitian.
11. Kepala Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi LIPI, terima kasih atas izin dan kesempatan sehingga kami bisa penelitian di Herbarium Bogoriense.
12. Bapak Camat Tirtoyudo, terima kasih atas informasi yang telah diberikan sehingga skripsi ini seakan mudah saja.

13. Bapak Kepala Desa di seluruh desa di kecamatan Tirtoyudo, tanpa mengurasi rasa hormat, terima kasih atas bantuannya, sehingga kami tidak sekusitan bermalal saat penelitian.
14. Rekan rekan peneliti di Herbarium Bogoriense, terima kasih atas bantuannya, tanpa kalian kecanggihan lab. tidak ada gunanya karena tidak tahu cara mengoperasikan.
15. Ayah dan ibuku yang selalu mengajarku untuk bisa bekerja keras dan ikhlas dalam menjalani segala aktivitas.
16. Saudara-saudaraku terutama kakak Taufiq, kakak Faiz, adek Sefi juga seluruh paman bibi dan keluarga ku.
17. Teman-teman yang selalu menemani dalam penyelesaian Skripsi ini.
18. Rekan-rekan Asatidz di Nurul Huda dan juga di Al Hasani.
19. Seluruh teman-teman Biologi khususnya angkatan 2011.

Akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat, dan menjadi khazanah pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang taksonomi bambu.

Malang, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7

2.1 Bambu	7
2.2.2 Klasifikasi Bambu	7
2.2.3 Tumbuhan Bambu	7
2.2.4 Struktur dan Perawakan Bambu	8
1) Akar Rimpang	8
2) Rebung	10
3) Buluh	11
4) Pelepah Buluh	13
5) Cabang	15
6) Helai Daun dan Pelepah Daun	16
7) Bunga dan buah	17
2.2 Kecamatan Tirtoyudo	19
2.2.1 Administratif Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang	27
2.2.2 Letak	21
2.3 Kajian Keislaman	23
2.3.1 Perintah untuk memperhatikan tumbuhan	23
2.3.2 Perintah untuk memperhatikan bumi	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Rancangan Penelitian	26
3.2 Waktu dan Tempat	26
3.3 Alat dan Bahan	27
3.3.1 Alat	27

3.3.2 Bahan	27
3.4 Prosedur Penelitian	27
3.4.1 Observasi Pendahuluan	27
3.4.2 Eksplorasi	27
3.4.3 Pembuatan Herbarium	29
3.4.4 Identifikasi dan Karakterisasi Morfologi	30
3.4.5 Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Bambu di Kecamatan Tirtoyudo	31
4.2 Karakter kunci	35
4.3 Pertelaan Jenis Yang Terdapat Di Kecamatan Tirtoyudo	39
4.4 Deskripsi	41
4.5 Kajian Keislaman.....	91
BAB V PENUTUP	96
A. Kesimpulan	96
B. Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Table. 4.1 Jenis-jenis bambu di Kecamatan Tirtoyudo	31
Table. 4.2 Data bambu yang dijumpai di masing-masing desa kecamatan Tirtoyudo	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk-bentuk akar rimpang pada tanaman bambu	9
Gambar 2.2 Bagian-bagian akar rimpang	10
Gambar 2.3. Tipe-tipe buluh bambu	12
Gambar2.4. Morfologi pelepah buluh dan bagian-bagiannya	14
Gambar 2.5. Pola percabangan bambu	15
Gambar2.6. Morfologi pelepah daun dan bagian-bagiannya	17
Gambar 2.7 Stuktur bunga dan pola perbungaan bambu	18
Gambar 2.8. Buah bambu	18
Gambar 2.9: Peta Malang Raya	20
Gambar 2.10. Peta Kecamatan Tirtoyudo	22
Gambar 4.1 Beberapa tipe buluh bambu	36
Gambar 4.2 Tipe-tipe percabangan	37
Gambar 4.3 Tipe buku-buku pada marga <i>Dinochloa</i> dan marga <i>Fimbribambusa</i>	37
Gambar 4.4 Beberapa bentuk aurikel daun (kuping pelepah daun)	38
Gambar 4.5 Beberapa bentuk aurikel buluh (kuping pelepah)	38
Gambar 4.6: Ilustrasi <i>Bambusa blumeana</i>	42

Gambar 4.7: Foto bambu duri (<i>Bambusa blumena</i>)	43
Gambar 4.8: Distribusi bambu duri (<i>Bambusa blumeana</i>)	44
Gambar 4.9: Foto bambu hias putih (<i>Bambusa glaucophylla</i>)	46
Gambar 4.10: Distribusi bambu hias (<i>Bambusa glaucophylla</i>)	47
Gambar 4.11: Ilustrasi <i>Bambusa multiplex</i>	48
Gambar 4.12: Foto <i>Bambusa multiplex</i>	49
Gambar 4.13: Distribusi bambu hias (<i>Bambusa multiplex</i>)	50
Gambar 4.14: Ilustrasi <i>Bambusa vulgaris</i>	51
Gambar 4.15: Foto <i>Bambusa vulgaris</i>	51
Gambar 4.16: Distribusi bambu Ampel (<i>Bambusa vulgaris</i>)	53
Gambar 4.17: Foto bambu kuning (<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i>)	54
Gambar 4.18: Distribusi bambu kuning (<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i>) ...	55
Gambar 4.19:Foto buluh bambu telur (<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>wamin</i>)	56
Gambar 4.20: Distribusi bambu telur (<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>wamin</i>)	57
Gambar 4.21: Ilustrasi <i>Dendrocalamus asper</i>	59
Gambar 4.22: Foto Buluh bambu petung (<i>Dendrocalamus asper</i>)	60
Gambar 4.23: Distribusi bambu Petung (<i>Dendrocalamus asper</i>)	61

Gambar 4.24: Ilustrasi <i>Dinochloa matmat</i>	62
Gambar 4.25: Foto <i>Dinochloa matmat</i>	63
Gambar 4.26. Distribusi bambu embong (<i>Dinochloa matmat</i>)	64
Gambar4.27: Ilustrasi <i>Fimbribambusa horsfieldii</i>	65
Gambar 4.28: Foto bambu embong (<i>Fimbribambusa horsfieldii</i>)	66
Gambar 4.29. Distribusi bambu embong (<i>Fimbribambusa horsfieldii</i>)	67
Gambar 4.30: Ilustrasi <i>Gigantochloa apus</i>	68
Gambar 4.31: foto bambu apus (<i>Gigantochloa apus</i>)	69
Gambar 4.32. Distribusi bambu tali (<i>Gigantochloa apus</i>)	70
Gambar 4.33: Ilustrasi <i>Gigantochloa atroviolacea</i>	71
Gambar 4.34. Foto bambu hitam (<i>Gigantochloa atroviolacea</i>)	72
Gambar 4.35: Distribusi bambu hitam (<i>Gigantochloa atroviolacea</i>)	73
Gambar 4.36: Ilustrasi <i>Gigantochloa atter</i>	74
Gambar 4.37: Foto bambu jawa (<i>Gigantochloa atter</i>)	75
Gambar 4.38: Distribusi bambu hitam (<i>Gigantochloa atter</i>)	76
Gambar4.39: Ilustrasi <i>Schizostachyum brahycladum</i>	77
Gambar 4.40 Foto bambu jabal (<i>Schizostachyum brahycladum</i>)	78

Gambar 4.49: Distribusi bambu jabal (<i>Schizostachyum brahycladum</i>)	79
Gambar4.42: Foto bambu buluh (<i>Schizostachyum silicatum</i>)	81
Gambar 4.43: Distribusi bambu buluh (<i>Schizostachyum silicatum</i>)	82
Gambar 4.44: Foto bambu buluh (<i>Schizostachyum iraten</i>)	84
Gambar 4.45: Distribusi bambu buluh (<i>Schizostachyum iraten</i>)	84
Gambar 4.46: Ilustrasi <i>Schizostachyum zollingeri</i>	85
Gambar 4.47: Foto bambu buluh (<i>Schizostachyum zollengeri</i>)	87
Gambar 4.48: Distribusi bambu buluh (<i>Schizostachyum zollengeri</i>)	79
Gambar 4.49: Ilustrasi <i>Thyrsostachys siamensis</i>	88
Gambar 4.51: Distribusi bambu hias (<i>Thyrsostachys siamensis</i>)	81

ABSTRAK

Abrori, Romi. 2015. Ekplorasi dan Karakterisasi Bambu (*Poaceae-Bambusoideae*) Di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Biologi: Prof. Dr. Elizabeth A. Widjaja., Dr Evika Sandi Savitri MP. Pembimbing Agama: Ach. Nasichuddin, M.A.

Kata Kunci : bambu, kecamatan tirtoyudo.

Bambu (*Bambusoideae*) merupakan jenis rumput raksasa. Di Indonesia terdapat 161 jenis bambu, 50% diantaranya telah banyak dimanfaatkan baik sebagai perabot, kerajinan, bahan obat, industri kertas, pakaian juga bioetanol, bioenergi dan berpotensi untuk dikembangkan. Daerah Malang Selatan diketahui memiliki tiga marga bambu liar. Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis bambu di kecamatan Tirtoyudo beserta karakter morfologi masing-masing jenis.

Sampel diambil dengan menjelajahi masing-masing desa. Setiap sampel dibuat spesimen herbarium dan dilakukan pendataan morfologi. Spesimen herbarium diidentifikasi di Herbarium Bogoriense. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

Berdasarkan hasil penelitian, bambu di kecamatan Tirtoyudo terdiri atas 15 jenis bambu dari 7 marga. Yaitu marga *Bambusa* dengan buluh tegak bengkok-bengkok, *Dendrocalamus* memiliki buluh tegak lurus dan terdapat akar nafas pada setiap buku, *Dinochloa* jenis bambu menjalar, *Fimbribambusa* jenis bambu serabutan, *Gigantochloa* memiliki buluh tegak lurus dan tanpa akar nafas, *Schizostachyum* memiliki buluh tegak lurus dan tanpa akar nafas, antar ruas panjang dengan dinding tipis dan *Tirsostachys* memiliki buluh tegak lurus dan tanpa akar nafas, antar ruas pendek dan berdinding tebal.

ABSTRACT

Abrori, Romi. 2016. Exploration and Characterization of Bamboo (Poaceae-Bambusoideae) In District Tirtoyudo Malang. Essay. Department of Biology, Faculty of Science and Technology of the State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Biology Supervisor: Prof. Dr. Elizabeth A. Widjaja., Dr. Savitri MP Evika password. Supervisor Religion: Ach. Nasichuddin, M.A.

Keyword: bamboo, tirtoyudo subdistric.

Bamboo (Bambusoideae) is a type of giant grass. In Indonesia there are 161 species of bamboo, 50% of which has been used both as furniture, handicrafts, medicinal materials, paper industry, clothing also bioethanol, bio-energy and has the potential to be developed. South of Malang is known to have three wild bamboo genera. Therefore, this study aimed to determine the types of bamboo in the district Tirtoyudo along with morphological characters of each type.

Samples were taken by exploring each village. Each sample is made of herbarium specimens and morphological data collection. Herbarium specimens in the Herbarium Bogoriense identified. Data were analyzed descriptively.

Based on the research results, the bamboo in the district Tirtoyudo consists of 15 bamboo species from 7 genera. That genera *Bambusa* erect, slightly zigzag, *Dendrocalamus* have culms erect with brown hairs, *Dinochloa* is a climbing bamboo, *Fimbribambusa* scrambling bamboo, *Gigantochloa* densely tufted bamboos, moderately thick, erect. *Schizostachyum* densely tufted bamboos, culm thin walled *Tirsostachys* culm erect, green to pale light green, with culm sheath appressed.

الملخص

إبرار، رومي. 2015. الاستكشاف وتوصيف الخيزران النجيلية (*Poaceae-Bambusoideae*) في منطقة ترطويوشي مالانج. أطروحة. قسم البيولوجيا، كلية العلوم والتكنولوجيا في الجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف ١: الدكتور أفيكا سندي سافيتري الماجستير، المشرف ٢: أحمد نسير الدين الماجستير

كلمة أساسية: خيزران، منطقة ترطويوشي

الخيزران (*Bambusoideae*) هو نوع من العشب العملاقة. في اندونيسيا هناك 161 نوعا من الخيزران، وقد استخدم 50٪ منها على حد سواء كما والأثاث، والحرف اليدوية، والمواد الطبية، وصناعة الورق والملابس أيضا الإيثانول الحيوي، الطاقة الحيوية، ولديه القدرة على أن تكون المتقدمة. ومن المعروف جنوب مالانج لديك ثلاثة أجناس الخيزران البرية. وبالتالي، فإن هذه الدراسة تهدف إلى تحديد أنواع الخيزران في حي ترطويوشي جنبا إلى جنب مع الصفات المورفولوجية من كل نوع.

وتم أخذ عينات من خلال استكشاف كل قرية. ويتكون كل عينة من عينات معشبة وجمع البيانات الصري. وحددت العينات معشبة في معشبة *Bogoriense* وقد تم تحليل البيانات وصفا.

وبناء على نتائج البحوث، والخيزران في منطقة ترطويوشي يتكون من 15 نوعا من الخيزران من 7 أجناس. أن جنسا بامبوسا مع القصب تستقيم الملتوية، *Dendrocalamus* يكون القصب عمودي وهي جذر النفس في كل كتاب، وأنواع *Dinochloa* من انتشار الخيزران، وأنواع *Fimbribambusa* من الخيزران ونيف، *Gigantochloa* يكون القصب وتستقيم من دون جذور التنفس، *Schizostachyum* يكون القصب وتستقيم بدون جذور التنفس، وطول بين القطاعات مع جدران رقيقة و *Tirsostachys* لها جذور القصب وتستقيم دون التنفس، وبين أقسام قصيرة وسميكة الجدران.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Al Qur'an menjelaskan bahwa manusia sebagai khalifah di muka bumi (QS Al Baqarah: 30) telah diajarNya memberi nama pada benda-benda (QS Al Baqarah: 31). Ini berarti manusia telah diberi kemampuan melakukan klasifikasi agar dapat memanfaatkan benda-benda untuk kepentingan umat dan kemakmuran bumi secara bertanggung jawab (Widjaja, 2006). Dengan kemampuan ini, peneliti di Indonesia telah mencatat 1.500 jenis alga, 80.000 jenis tumbuhan berspora (jamur, lumut, paku-pakuan) serta 30.000-40.000 jenis tumbuhan berbiji (Widjaja *et al.*, 2014), termasuk di dalamnya bambu.

Bambu diklasifikasikan ke dalam famili rumput-rumputan (Poaceae) Subfamili Bambusoideae. Subfamili Bambusoideae terdiri dari seluruh jenis-jenis bambu di dunia, yang kemudian dibagi menjadi enam Tribe: Bambuseae, Olyreae, Pariansae, Buergersiochloae, Puelieae dan Guaduelleae (Ohrnberger, 2002). Klasifikasi selanjutnya, setiap tribe terdiri dari beberapa kelompok marga, kecuali pada tribe Bambuseae, karena keanekaragamannya tinggi dibagi lagi menjadi sepuluh subtribe (Ohrnberger, 2002). Setiap subtribe terdiri atas beberapa marga, dan setiap marga terdiri dari satu atau beberapa jenis bambu.


Keanekaragaman bambu di dunia setidaknya terdiri atas 116 marga dan 1439 jenis (Bamboo Phylogeny Group, 2012). Kekayaan spesies terutama ditemukan di Asia Pasifik (China 626 jenis, India 102 jenis), Amerika Selatan

(Brasil 134 jenis, Venezuela 68 jenis, Kolombia 56 jenis) dan di Afrika setidaknya 5 jenis (Bystriakova *et al.*, 2003; Das, Bhattacharya, Singh, & Street, 2008).

Sekitar 263 jenis bambu terdapat di kawasan Asia Tenggara mulai dari Myanmar, Indo-China sampai ke Papua Nugini (S. Dransfield dan Widjaja, 1995; Wong, 2004). Di Indonesia diperkirakan terdapat 161 jenis bambu, jumlah ini kurang lebih 11.5% jenis bambu dunia (Widjaja *et al.*, 2014; Widjaja, 2015) 50% bambu Indonesia merupakan jenis endemik dan lebih dari 50% merupakan jenis bambu yang telah banyak dimanfaatkan oleh penduduk dan sangat berpotensi untuk dikembangkan (Widjaja, 2006).

Bambu merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki interaksi tinggi dengan masyarakat Indonesia, karena bambu memiliki banyak manfaat. Secara ekonomis bambu dapat dimanfaatkan dalam pembuatan rumah, dapat dijadikan perabotan rumah tangga, kerajinan, *furniture* (Mayasari & Suryawan, 2012), konstruksi (Ediningtyas & Winarto, 2012), sebagai bahan makanan (Kosamah, 2013) dan sebagai bahan baku obat-obatan (Sujarwo, Arinasa, & Peneng, 2010). Secara ekologi bambu mempunyai kemampuan meningkatkan debit air tanah (Raka, Wiswasta, & Budiasa, 2011) dan menjadi penahan erosi (Wong, 2004). Secara sosial-budaya bambu merupakan pelengkap upacara (Arinasa, 2003) juga sebagai alat musik tradisional. Selain itu, bambu juga berpotensi untuk dikembangkan karena dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri kertas, pakaian (Hermiati, Heri, & Yanto, 2009), bioetanol (Widjaja 2009) juga dalam (Li, Jiang, Fei, Liu, & Yu, 2012) dan bioenergi (Widjaja, 2015). Oleh karena itu, penamaan jenis, sebaran dan keragaman menjadi kebutuhan yang mendesak

karena menjadi dasar pemanfaatan. Apalagi Al Qur'an memotivasi untuk memperhatikan jenis-jenis tumbuhan yang baik sebagaimana dalam Surat Asy Syu'ara' ayat 07:


 أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik (QS Asy Syu'ara': 07)

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan antara lain; penelitian di Pulau Sumba menemukan sepuluh jenis bambu dari tujuh marga (Widjaja & Karsono 2005), Di Desa Talang Pauh Bengkulu Tengah ditemukan sepuluh jenis bambu dari empat marga (Yani 2012), di Desa Hulu Banyu Kecamatan Loksado, Kabupaten Hulu Sungai Selatan ditemukan lima jenis bambu dari tiga marga (Peran 2008). Penelitian di Kabupaten Sumedang Jawa Barat oleh Irawan, Rahayuningsih, & Kusmoro (2006) menemukan empat belas jenis dari enam marga. Jenis-jenis bambu di Taman Nasional Alas Purwo tahun 1998 tercatat ada tiga belas jenis (*Rencana Pengelolaan Taman Nasional Alas Purwo 1999-2024*, 1998). Akan tetapi terjadi penurunan jumlah jenis karena data jenis-jenis bambu di Taman Nasional Alas Purwo tahun 2008 hanya lima jenis (Supriyadi dan Suryatmojo 2008; Mayasari & Suryawan, 2012).

Salah satu daerah di Jawa yang diduga mempunyai keragaman bambu yang tinggi adalah Kabupaten Malang. Hasil survei pendahuluan pada bulan April 2015, di daerah Malang Selatan setidaknya ditemukan sembilan jenis bambu, dari tujuh marga. Tiga marga di antaranya merupakan jenis liar yaitu marga *Fimbribambusa*, *Dinochloa* dan *Schizostachyum*.

Kecamatan Tirtoyudo merupakan salah satu daerah di Kabupaten Malang yang sebagian daerahnya terletak di Malang Selatan, seperti Desa Pujiharjo. Kecamatan Tirtoyudo memanjang dari daerah Malang Selatan sampai daerah pegunungan dan menjadi bagian Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS, 2013). Secara topografi, Kecamatan Tirtoyudo memiliki berbagai jenis ekosistem. Mulai dari daerah dengan ekosistem hutan pantai (0-100 mdpl). Hutan hujan tropis sampai hutan dataran tinggi (± 2000 mdpl) di Desa Tamansatriyan. Oleh sebab itu dimungkinkan Kecamatan Tirtoyudo memiliki jenis-jenis bambu yang lebih banyak dari daerah lain.

Penelitian jenis-jenis bambu di Kabupaten Malang secara lengkap belum dilakukan. Oleh karena itu eksplorasi dan karakterisasi jenis-jenis bambu di Kabupaten Malang khususnya di Kecamatan Tirtoyudo penting untuk dilakukan.

Mengingat bambu merupakan jenis tumbuhan yang mempunyai arti penting dan bermanfaat luas bagi masyarakat Indonesia (Arinasa, 2003), maka penelitian ini dilakukan sebagai langkah positif untuk mempelajari jenis-jenis yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis bambu yang terdapat di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang?
2. Bagaimana karakter morfologi jenis-jenis bambu di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang?

3. Bagaimana kunci identifikasi jenis-jenis bambu di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui jenis-jenis bambu di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang.
2. Untuk mengetahui karakter morfologi setiap jenis bambu di Kecamatan Tirtoyudo sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi bambu dan juga dapat digunakan untuk merencanakan pemanfaatan bambu yang berkelanjutan.
3. Untuk menyiapkan kunci identifikasi bagi masyarakat umum sehingga memudahkan dalam melakukan identifikasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian antara lain:

1. Sebagai data awal jenis-jenis bambu di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang.
2. Memberikan informasi ciri morfologi dan variasi morfologi setiap jenis bambu di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang.
3. Data karakter morfologi jenis-jenis bambu di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.
4. Kunci identifikasi digunakan untuk mengidentifikasi jenis-jenis bambu yang terdapat di kecamatan ini sehingga tidak salah dalam memilih jenisnya untuk dikembangkan lebih lanjut.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian meliputi:

1. Penelitian dilakukan di seluruh desa di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang.
2. Data yang diambil berupa jenis-jenis bambu.
3. Identifikasi dilakukan sampai tingkat jenis, bila memungkinkan akan sampai tingkat varietas.
4. Karakterisasi bambu menggunakan pendekatan morfologi.
5. Morfologi bambu yang diamati meliputi tipe rimpang, tipe rumpun, rebung, buluh, pelepah buluh, daun dan bunga.
6. Data morfologi berupa tipe, bentuk, warna, posisi, permukaan, kedudukan, sifat, jumlah dan ukuran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bambu

2.1.1. Klasifikasi Bambu

Klasifikasi bambu menurut Ohrnberger (2002) dalam bukunya yang berjudul *The Bamboos of The World: Annotated Nomenclature and Literature of the Species and the Higher and Lower Taxa* menyebutkan sebagai berikut:

Famili : Poaceae (Graminae)

Subfamili : Bambusoideae

Tribe : Bambuseae, Olyreae, Parianeae, Buergersiochloae, Puelieae dan
Guaduelleae

Menurut Cronquist A. (1981) Famili Poaceae diklasifikasikan sebagai:

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Liliopsida

Sub Kelas: Commelinidae

Ordo: Poales

Famili: Poaceae

2.1.2. Tumbuhan Bambu

Bambu tersebar di seluruh kawasan nusantara, dan dapat tumbuh di daerah iklim basah sampai kering, dari dataran rendah hingga ke dataran tinggi dan biasanya di tempat-tempat terbuka. Tumbuhan ini biasanya hidup merumpun, mempunyai ruas dan buku, pada setiap ruas tumbuh cabang-cabang yang biasanya berukuran jauh lebih kecil dibandingkan dengan buluhnya sendiri. Pada buku-

buku buluh tumbuh akar-akar sehingga memungkinkan untuk memperbanyak tanaman dari potongan-potongan ruasnya, selain tunas-tunas rumpunnya (Widjaja, Utami, & Saefudin, 2004).

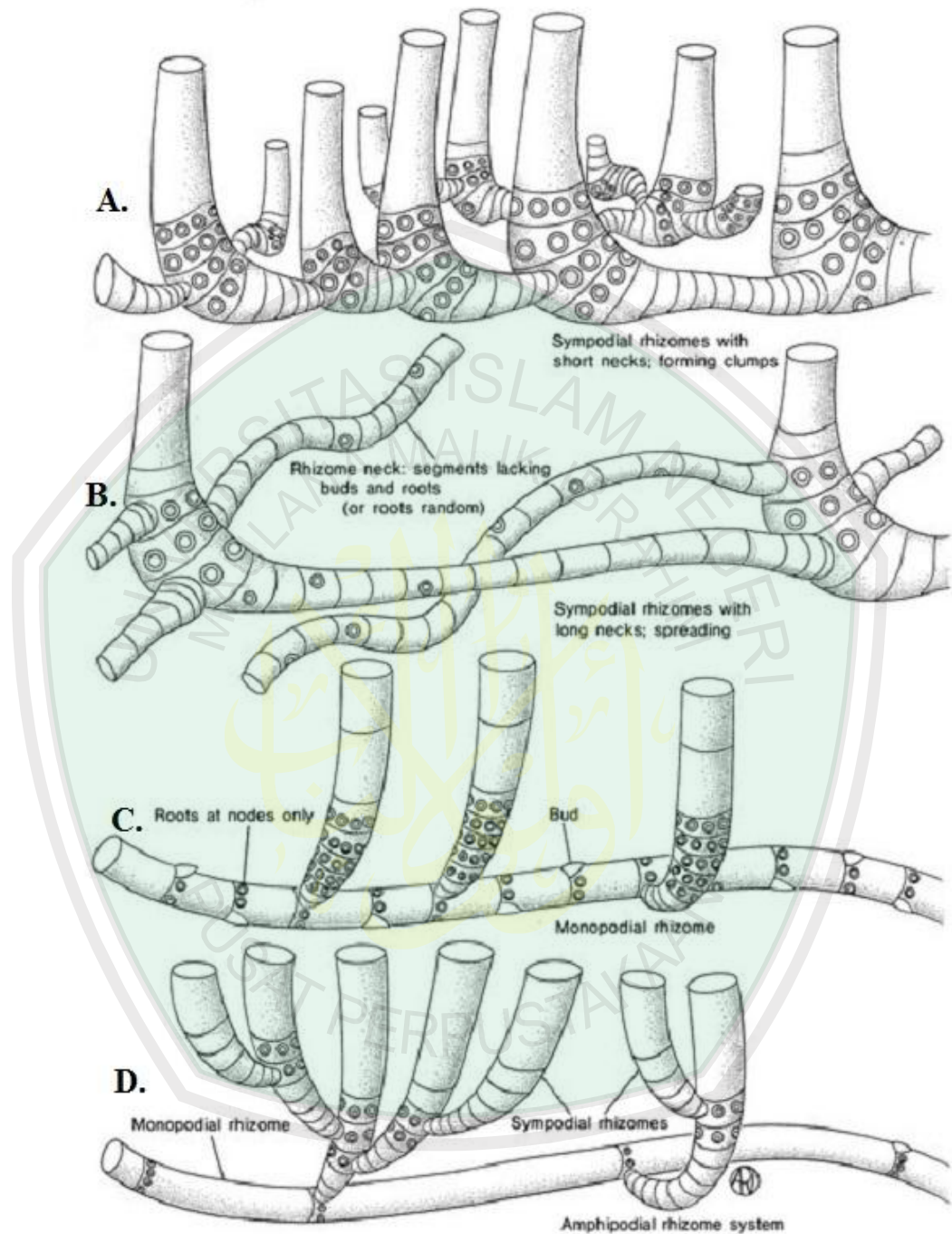
Bambu mudah sekali dibedakan dengan tumbuhan lainnya. Cirinya adalah: buluh bulat, berlubang di tengah dan berbuku-buku, percabangan kompleks, setiap daun bertangkai, dan bunganya terdiri atas spikelet, floret, lemma, palea serta 3–6 benang sari (Wong, 1995).

2.1.3 Struktur dan Perawakan Bambu

1) Akar rimpang

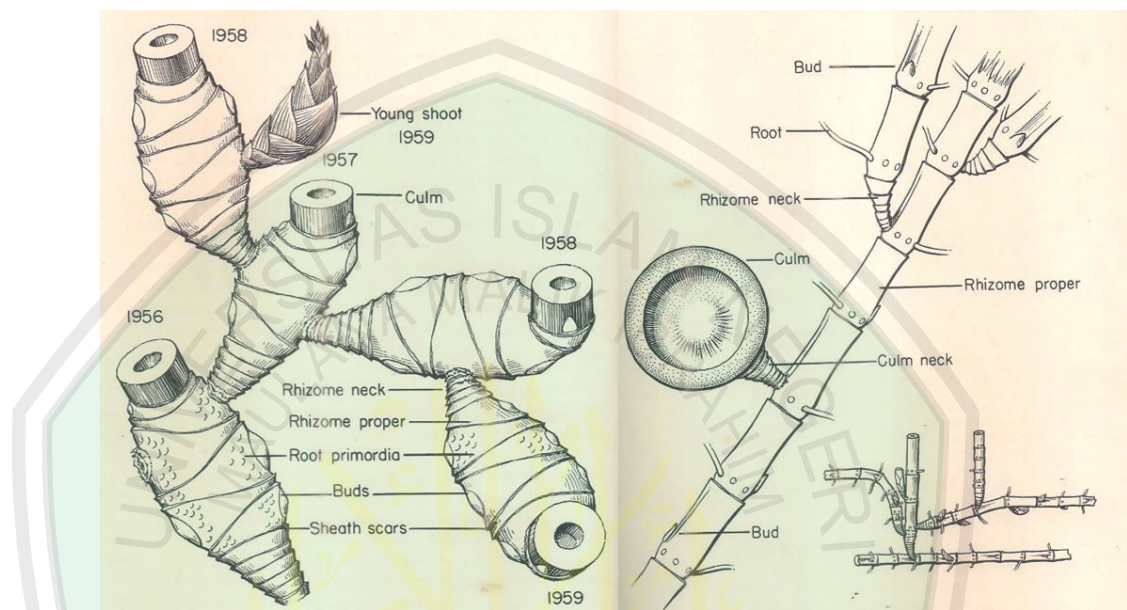
Bambu memiliki organ bawah tanah yang disebut rimpang. Rimpang adalah batang di dalam tanah. Sebagian kuncup pada rimpang muncul ke permukaan tanah menjadi buluh (Wong, 2004). Rimpang dapat digunakan untuk membedakan kelompok-kelompok bambu (Widjaja, 2001).

Terdapat dua bentuk tipe akar rimpang, yaitu *simpodial* dan *monopodial*. Rimpang *simpodial* memiliki buluh yang berdekatan dengan leher rimpang yang pendek. Sedangkan rimpang *monopodial* buluh lebih terpisah dengan leher rimpang yang panjang (Widjaja, 2001). Selain itu terdapat pula sistem rimpang gabungan antara *simpodial* dan *monopodial* yang dikenal dengan *amphipodial* (Wong, 2004). Bentuk rimpang *simpodial*, *monopodial* dan *amphipodial* seperti pada gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1. Bentuk-bentuk Akar rimpang pada tanaman Bambu: A, *sympodial* dengan leher rimpang pendek; B, *sympodial* dengan leher rimpang yang panjang; C, *monopodial* dan D, *amphipodial* (Soderstrom and Young, 1983; Das, Bhattacharya, Singh, & Street, 2008).

Bagian-bagian akar rimpang meliputi leher akar rimpang (*rhizome neck*), rhizome proper, akar primordial (*root primordia*), akar, kuncup tunas, dan cincin bekas pelepah (*sheath scars*) (McClure, 1966). Perhatikan gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2. Bagian-bagian akar rimpang. Kanan tipe *monopodial* dan kiri *simpodial* (McClure, 1966).

2) Rebung

Rebung tumbuh dari kuncup yang terdapat pada akar rimpang di dalam tanah atau dari pangkal buluh yang tua. Rebung dapat digunakan untuk membedakan jenis bambu karena menunjukkan warna ciri yang khas pada ujungnya dan bulu-bulu yang terdapat pada pelepahnya. Bulu pada pelepah rebung berwarna hitam, cokelat, kuning atau putih. Beberapa dapat menyebabkan gatal dan yang lain tidak. Pada beberapa jenis rebung bambu tertutupi oleh lilin putih misalnya pada *Dinochloa matmat*. Rebung selalu ditutupi oleh pelepah buluh yang juga tumbuh memanjang mengikuti perpanjangan ruas (Widjaja, 2001).

3) Buluh atau batang

Buluh berkembang dari rebung, tumbuh sangat cepat dan mencapai tinggi maksimum dalam beberapa minggu. Buluh terdiri atas beberapa ruas dan buku-buku. Beberapa jenis memiliki ruas yang panjang seperti *Schizostachyum iraten* dan yang lain mempunyai ruas pendek, misalnya pada *Bambusa vulgaris* (Widjaja, 2001).

Selain berbeda dalam panjang ruasnya, beberapa jenis tertentu mempunyai diameter buluh yang berbeda. Jenis *Dendrocalamus asper* mempunyai diameter buluh terbesar yang diikuti oleh jenis-jenis dari marga *Gigantochloa* dan *Bambusa*. Sementara pada marga *Schizostachyum*, beberapa jenis di antaranya mempunyai diameter sedang, seperti pada *Schizostachyum brachycladum*. Sedangkan pada *Schizostachyum iraten* buluhnya kecil. Beberapa jenis mempunyai buluh muda yang tertutup lilin putih seperti pada *Fimbribambusa horsifeldii* (Widjaja, 2001).

Buluh bambu umumnya tegak, tetapi ada beberapa marga yang tumbuhnya merambat seperti marga *Dinochloa*, dan ada juga yang tumbuhnya serabutan misalnya pada marga *Fimbribambusa* (Widjaja, 2001). Secara umum buluh (rumpun) bambu terdapat tipe tegak, merebah, serabutan, dan merambat (McClure, 1966). Berikut ilustrasinya, gambar 2.3.



Gambar 2.3. tipe tipe buluh bambu. (A) tipe miring pada *Sasa palmata*; (B) serabutan (*scrambling*) pada *Sinocalamus beecheyanus*; (C) miring dan monopodial pada *Phyllostachys nigra*; (D) merebah pada *Schizostachyum hainanensis*; (E) merambat/menjalar pada *Dinochloa scanden*; (F) tegak dengan ujung melengkung kebawah pada *Sinocalamus affinis* (G) tegak dengan ujung bengkok pada *Bambusa textilis* dan (H) tegak pada *Arundinaria amabilis* (McClure, 1966).

Selain itu beberapa marga memiliki akar udara pada buku-buku buluhnya, akar udara yang tumbuh dari pangkal sampai tengah buluh marga *Dendrocalamus*, bila akar udara hanya tumbuh pada ruas bawah maka marga *Bambusa* atau *Gigantochloa* (Widjaja *et al* 2005). Pada jenis *Schizostachyum iraten* dan *Gigantochloa apus*, bagian luar bukunya menebal sehingga tampak gelang-gelang buku yang membengkok (Widjaja, 2001).

Buku-buku bambu juga dapat mencirikan marga misal pada pada marga *Fimbribambusa* buku-bukunya terdapat lutut yang disebut fimbril. Sedangkan pada marga *Dinochloa*, buku-bukunya sering ditutupi oleh lampang pelepah buluh yaitu bagian pangkal pelepah buluh yang tertinggal (Widjaja, 2001).

Permukaan ruas pada setiap jenis bambu berbeda, mungkin gundul atau berbulu lebat. Pada jenis *Dinochloa matmat* permukaannya gundul tetapi kasar. Jenis *Dendrocalamus asper* mempunyai bulu cokelat yang tersebar pada ruasnya. Pada *Schizostachyum brachycladum* dan *Thyrsostachys siaminensis* terdapat bulu putih yang melekat pada permukaan ruasnya (Widjaja, 2001).

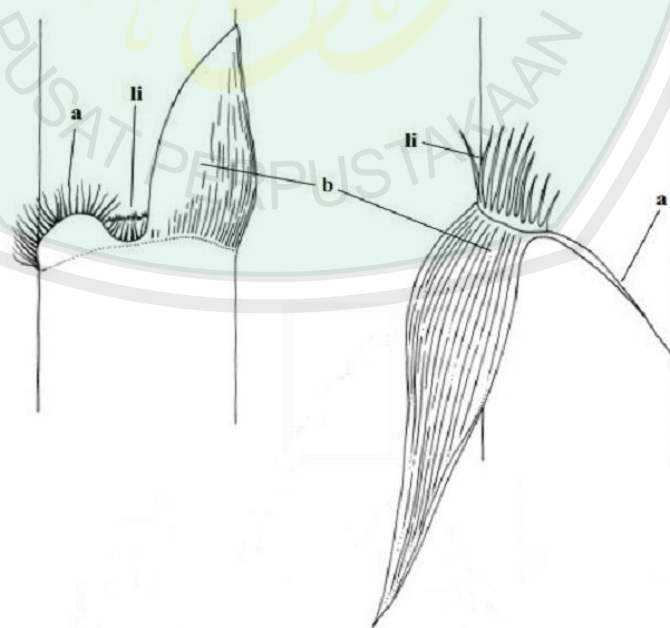
4) Pelepah buluh

Pelepah buluh merupakan hasil modifikasi daun yang menempel pada setiap ruas (Widjaja, 2001). Pelepah buluh merupakan organ penting dalam proses identifikasi (Wong, 1995) terdiri atas daun pelepah buluh, aurikel pelepah buluh dan ligula. Daun pelepah buluh terdapat pada bagian atas pelepah, demikian juga aurikel pelepah buluh sedangkan ligula pelepah buluh terdapat pada sambungan antara pelepah dan daun pelepah buluh (Widjaja, 2001).

Pelepah buluh sangat penting fungsinya yaitu menutupi buluh ketika muda. Ketika buluh tumbuh dewasa dan tinggi pelepah buluh mudah luruh, terlambat luruh atau selalu menempel. Pada beberapa jenis bambu, pelepahnya luruh, yang tertinggal adalah lampangnya yang kasar. Ciri ini dapat digunakan untuk membedakan marga *Dinochloa* (Widjaja, 2001).

Daun pelepah buluh pada beberapa jenis bambu tampak tegak seperti pada jenis *Schizostachyum brachycladum* tetapi umumnya tumbuh menyebar seperti

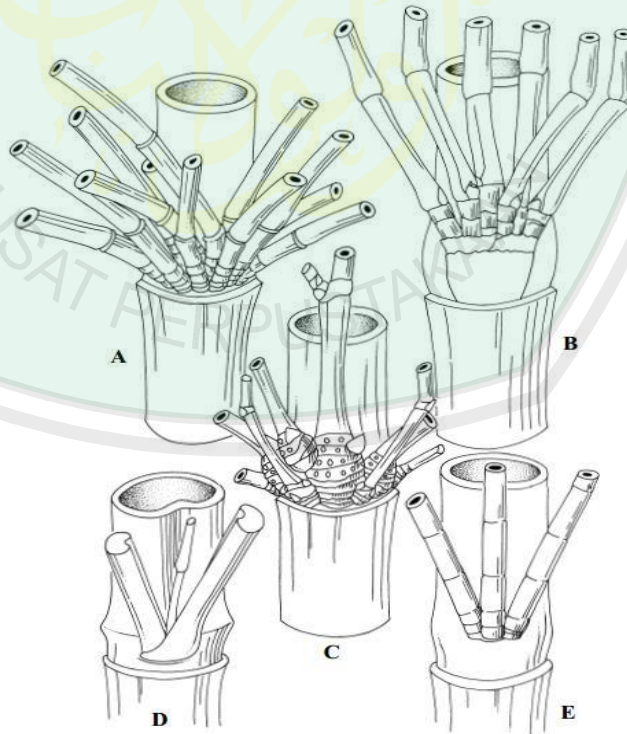
pada *Bambusa blumena*. *Fimbribambusa horsfieldi* mempunyai daun pelepah buluh yang menyebar sampai terkeluk balik. Beberapa jenis bambu mempunyai aurikel pelepah buluh dan ligula yang berkembang baik. Jenis lainnya aurikel dan ligula kecil atau hampir tidak tampak. Aurikel pelepah buluh dan ligula merupakan ciri penting yang dapat digunakan untuk membedakan jenis bahkan marga. Keduanya dapat mempunyai bulu kejur atau tanpa bulu kejur. Aurikel pelepah buluh yang besar, umum ditemukan pada jenis-jenis bambu dari marga *Bambusa*, sedangkan marga *Gigantochloa* dan *Dendrocalamus* umumnya mempunyai aurikel pelepah buluh lebih kecil dibandingkan marga *Bambusa*. Aurikel pelepah buluh yang sulit dilihat atau seperti bingkai misalnya pada *Gigantochloa apus*. Bentuk ligula bervariasi yaitu menggerigi, menggergaji atau bahkan rata (Widjaja, 2001). Morfologi dasar pelepah buluh bambu seperti pada gambar 2.4.



Gambar 2.4. Morfologi pelepah buluh dan bagian-bagiannya: a, auricle (kuning); b, daun pelepah buluh; li, ligula (Wong, 2004).

5) Cabang

Pola percabangan umumnya terdapat di atas buku. Cabang dapat digunakan sebagai ciri penting untuk membedakan marga bambu. Pada marga *Bambusa*, *Dendrocalamus* dan *Gigantochloa*. Sistem percabangan mempunyai satu cabang yang lebih besar dari pada lainnya. Pada marga *Phyllostachys* cabang hanya terdiri atas dua atau tiga cabang dengan lekukan memanjang di belakang cabang buluh utama. Biasanya buluh *Dinochloa* sering mempunyai cabang yang dorman dan akan tumbuh sebesar buluh utama terutama ketika buluh utama terganggu. Pada jenis-jenis *Schizostachyum* mempunyai cabang yang sama besar (Widjaja, 2001). Beberapa macam tipe cabang bambu sebagaimana gambar 2.5 berikut.



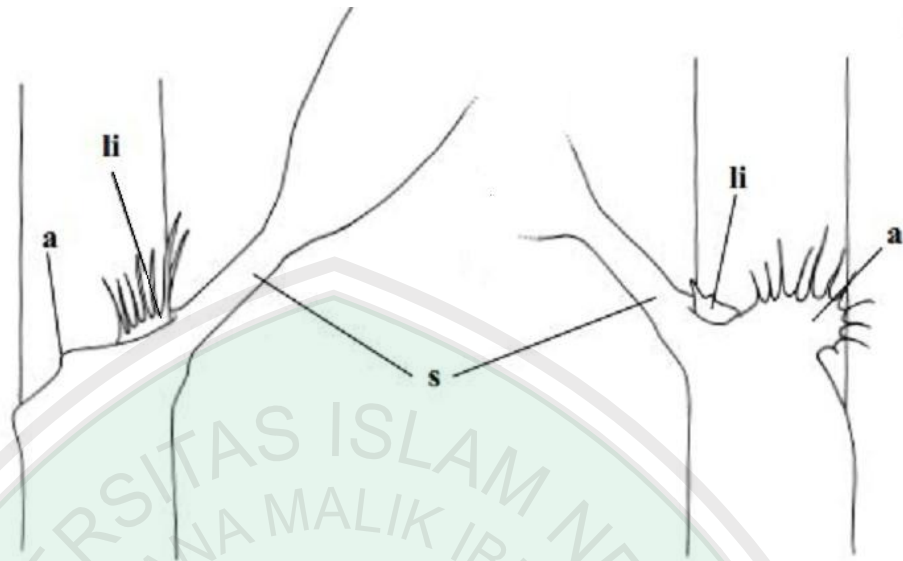
Gambar 2.5. Pola percabangan menuncukkan ciri marga: A, *Holttumochloa*; B, *Schizostachyum*; C, *Bambusa*; D, *Phyllostachys*, dan E, *Chimonobambusa* (Wong, 2004).

6) Helai daun dan pelepah daun

Helai daun bambu mempunyai urat daun sejajar seperti pada rumput, setiap daun mempunyai tulang daun utama yang menonjol. Bentuk helai daun umumnya melanset (*lanceolate*) atau memita-melanset (*linear-lanceolate*). Helai daun dihubungkan dengan pelepah daun oleh tangkai daun (Widjaja, 2001), pelepah daun merupakan bentuk dimorfisme dari pelepah buluh sehingga memiliki bagian yang sama yaitu dilengkapi dengan aurikel (kuping) pelepah daun dan juga ligula (lidah) pelepah daun (McClure, 1966).

Aurikel pelepah daun mungkin besar tetapi bisa juga kecil atau bahkan tidak tampak. Pada beberapa jenis ada yang bercuping besar dan melipat keluar. Umumnya aurikel pelepah daun mempunyai bulu kejur ada juga yang gundul. Ligula mungkin panjang tetapi bisa juga kecil dengan bulu kejur panjang atau tanpa bulu kejur. Ligula kadang mempunyai pinggir yang menggerigi tidak teratur, menggerigi, menggergaji atau rata (Widjaja, 2001).

Permukaan daun bagian atas (*adaksial*) atau bagian bawah (*abaksial*) bisanya dilapisi bulu lebat pada *Schizostachyum silicatum* (Widjaja, 1997) ataupun jarang pada *Schizostachyum iraten* (Wong, 1995) bahkan beberapa jenis tidak berbulu misal pada *Dinochloa matmat* (S. Dransfield & Widjaja, 2000).



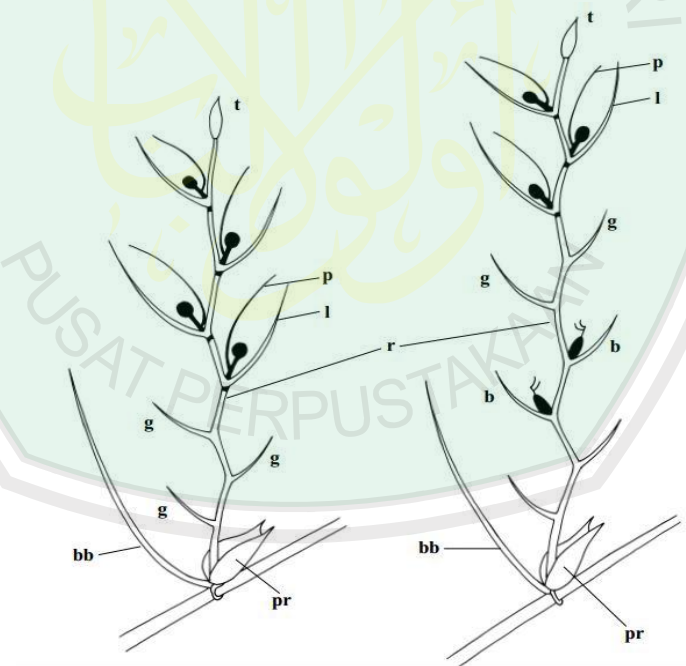
Gambar 2.6. Morfologi pelepah daun dan bagian-bagiannya: a, auricle (kuping); b, daun pelepah buluh; li, ligula; s, tangkai daun (Wong, 2004).

7) Bunga dan buah

Bunga bambu terdiri atas struktur yang kompleks dan rumit. Terdapat sistem perbungaan pada tiap jenis, berbeda dengan jenis lainnya. Seperti halnya rumput biasa disebut spikelet (seperti buliran *spikelet-like*). Pada beberapa jenis bambu disebut pseudospikelet, karena mempunyai kuncup bunga (*buds*) sebelum bunga aslinya. Kuncup bunga (*buds*) jika tumbuh bisa menjadi pseudospikelet-pseudospikelet yang lain (McClure, 1996). Pseudospikelet umumnya terdapat pada bambu-bambu di Asia Tenggara, contohnya pada marga *Bambusa*, *Gigantochloa*, *Dendrocalamus*, *Dinochloa*, *Fimbribambusa*, *Neololeba*, *Schizostachyum Sphaerobambos* dan *Thyrsostachys*. Pseudospikelet terdiri atas struktur dasar seperti braktea, glume, rachila, lemma, palea, anther dan stigma (Wong, 2004).

Susunan pseudospikelet, dimana terdapat propil pada bagian dasarnya yang berfungsi sebagai penyokong dan melindungi tunas dibagian dasar

pseudospikelet. Kemudian terdapat 1 atau 2 braktea (sekam yang melindungi kuncup [*buds*] bunga) dan 2-3 gluma (sekam kosong) (McClure, 1996). Selanjutnya struktur lemma (sekam kelopak) melindungi palea (sekam mahkota). Kumpulan lemma-palea disebut 1 bunga (1 floret). Didalam floret selain lemma dan palea terdapat 6 benang sari (anter), tangkai benang sari (filament), 1 tangkai putik dengan 1 hingga 3 stigma (putik). Pada beberapa jenis terdapat lodikula (Wong, 2004). Floret yang memiliki anter (benang sari) dan stigma (putik) disebut floret fertile (bunga yang subur), sedangkan yang kosong disebut floret steril (mandul) dan kadang hanya terdiri atas lemma dan palea, atau lemma saja (McClure, 1996). Morfologi dasar bunga bambu seperti pada gambar 2.7 berikut.



Gambar 2.7. Struktur bunga dan pola perbungaan bambu: b, bracts; g, glume; l, lemma; p, palea; r, rachilla; t, bunga terminal; bb, braktea dan pr, prophyll (Wong, 2004).

Buah bambu sangat bervariasi bentuknya, ada yang berbentuk *caryopsis* (buah kering) seperti pada padi dan kadang berendosperm yang tebal sehingga

berbentuk seperti *berry* (Wong, 2004) pada marga *Dinochloa*, *Melocalamus*, *Melocanna* and *Ochlandra* (Brandis, 1907; McClure, 1966). Berikut foto (gambar 2.8) buah bambu dari jenis *Dinochloa matmat* yang unik.



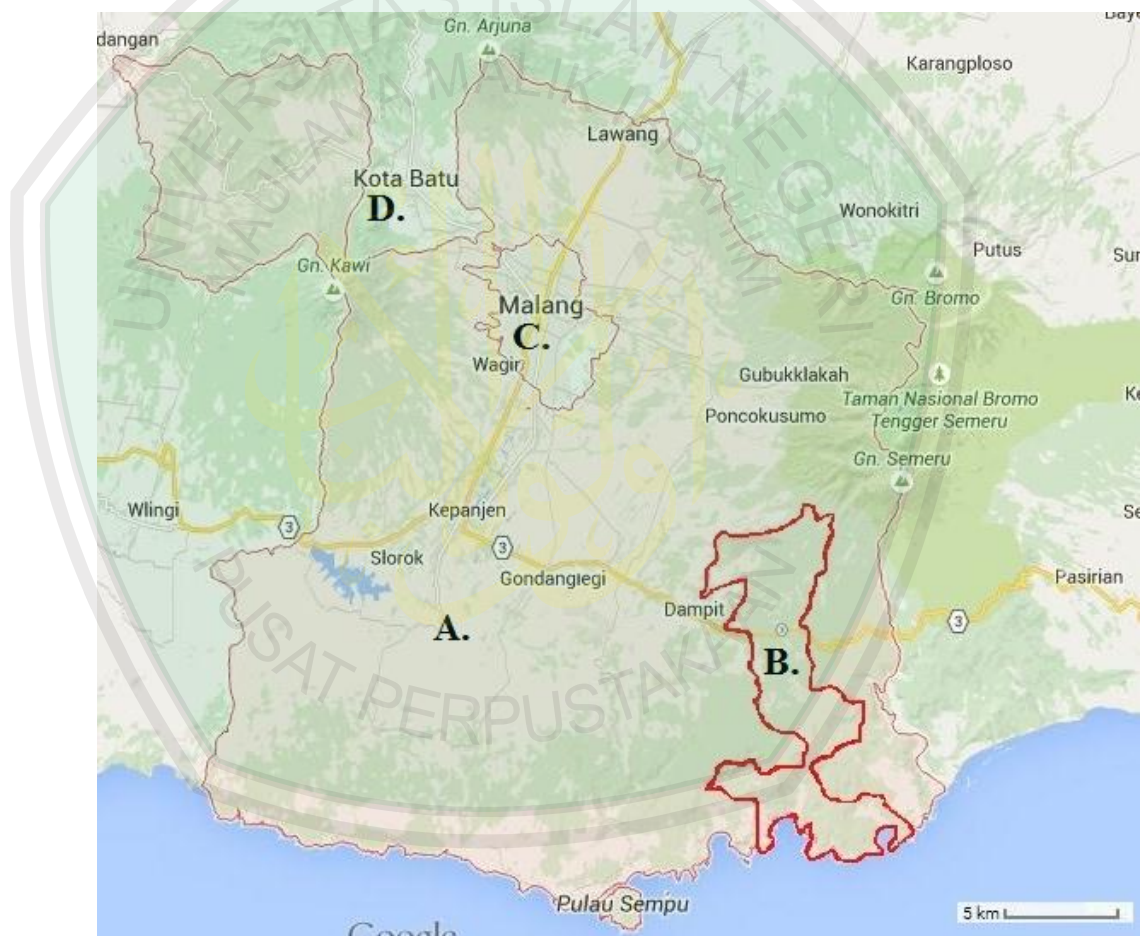
Gambar 2.8. Buah bambu *Dinochloa matmat* Doc Furqon, 2015.

2.2 Kecamatan Tirtoyudo

2.2.1 Administratif Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang

Kecamatan Tirtoyudo adalah salah satu dari 33 Kecamatan di Kabupaten Malang. Memiliki karakteristik tersendiri yang jarang dimiliki oleh Kecamatan lain. Wilayah dataran tinggi yang lembab sampai dataran rendah kering, 8 titik sumber mata air, potensi flora dan fauna di Hutan Lindung Desa Pujiharjo dan Desa Purwodadi, potensi flora dan fauna di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru Desa Tamansatriyan, potensi pertanian perkebunan Kopi Amterdam (Ampelgading-Tirtoyudo-Dampit), Perkebunan Pisang Mas, Perkebunan unggulan Salak Monik, sentra tanaman buah Kesemek. Sektor perikanan laut dan tangkapan hasil laut, dan sektor pariwisata.

Kecamatan Tirtoyudo terdiri atas 13 desa yaitu Desa Gadungsari, Desa Tamankuncaran, Desa Wonoagung, Desa Tamansatriyan, Desa Ampelgading, Desa Sukorejo, Desa Tlogosari, Desa Jogomulyan, Desa Tirtoyudo, Desa Kepatihan, Desa Sumbertangkil, Desa Pujiharjo, dan Desa Purwodadi (Kecamatan Tirtoyudo, situs pemerintah Kabupaten Malang, 2014). Gambar 2.9 peta Malang Raya, Kecamatan Tirtoyudo bergaris merah terang (B.).



Gambar 2.9: Peta Malang Raya, A. Kabupaten Malang, B. Kecamatan Tirtoyudo bergaris merah terang, C. Kota Malang dan D. Kota Batu (Google Maps, 2015).

2.2.2 Letak

Kecamatan Tirtoyudo memanjang dari selatan daerah pantai dan kering yaitu desa Purwodadi dan desa Pujiharjo ke utara hingga mencapai daerah lembab dataran tinggi di kaki Gunung Semeru yaitu desa Tamansatriyan (LAKIP, 2014) dan menjadi bagian Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS, 2013).

Terletak di sebelah tenggara Kota Malang dengan jarak kurang lebih 48 km. Batas-batas wilayah Kecamatan Tirtoyudo sebagai berikut (Kecamatan Tirtoyudo, Situs pemerintah Kabupaten Malang, 2014):

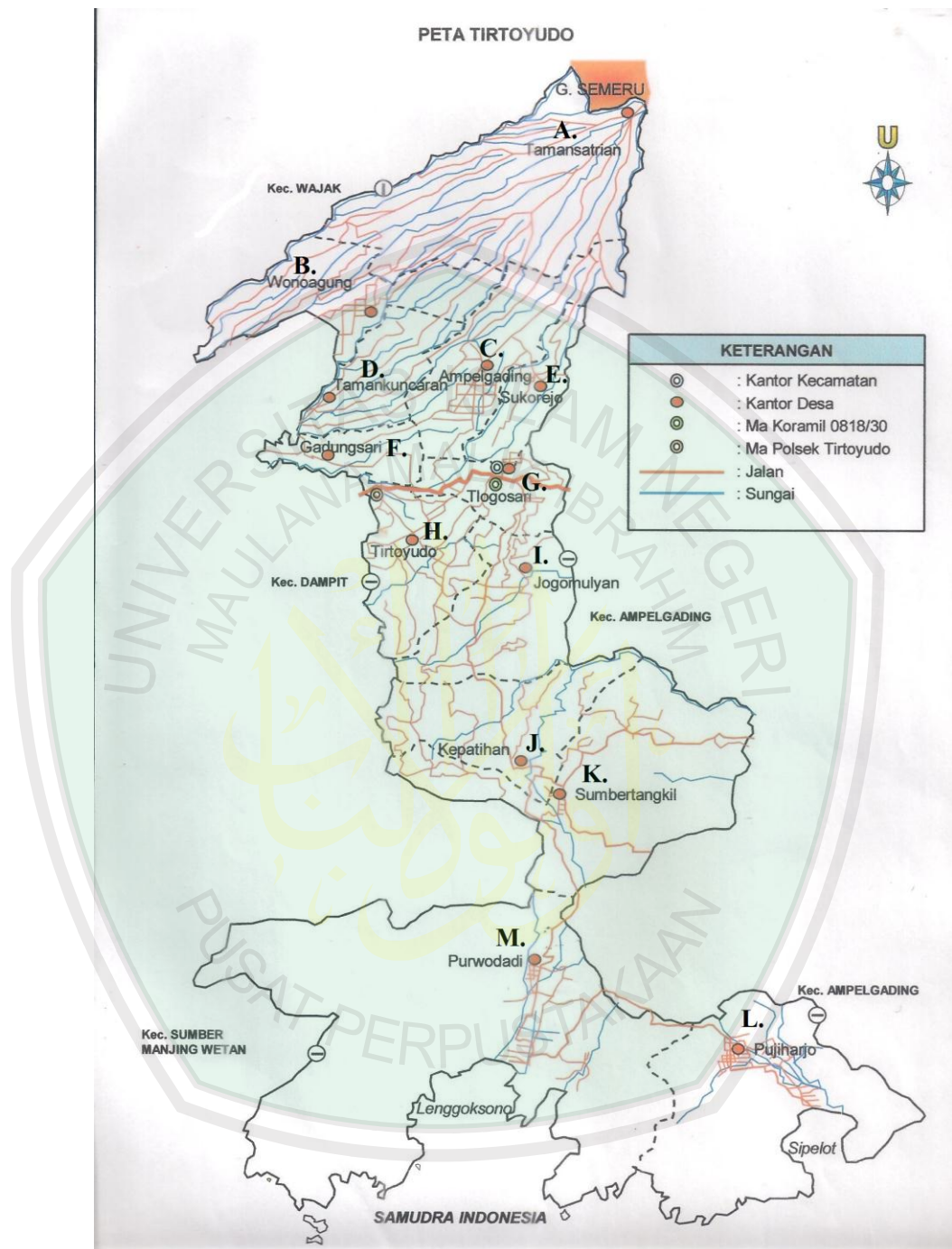
Sebelah Utara : Kecamatan Wajak.

Sebelah Timur : Kecamatan Ampelgading.

Sebelah Selatan : Samudra Indonesia.

Sebelah Barat : Kecamatan Dampit dan Sumbermanjing Wetan.

Mempunyai luas wilayah 19.361.000 ha, dengan ketinggian antara 0-1600 m dari permukaan air laut, curah hujan rata-rata 2.100 – 2.200 mm/tahun (LAKIP, 2014). Luas hutan di Kecamatan Tirtoyudo 10.551,533 ha (Situs Pemerintah Kabupaten Malang, 2014). Gambar 2.10 peta Kecamatan Tirtoyudo yang terdiri dari 13 desa.



Gambar 2.10. Peta Kecamatan Tirtoyudo: A. Desa Tamansatriyan; B. Desa Wonoagung; C. Desa Ampelgading; D. Desa Tamankuncaran; E. Desa Sukorejo; F. Desa Gadungsari; G. Desa Tlogosari; H. Desa Tirtoyudo; I. Desa Jogomulyan; J. Desa Kepatihan; K. Desa Sumbertangkil; L. Desa Pujiharjo; M. Desa Purwodadi (LAKIP, 2014).

2.3 Kajian keislaman

2.3.1 Perintah untuk memperhatikan tumbuhan

Al Qur'an banyak mengisyaratkan keanekaragaman (M.Q. Shihab, 2012) seperti surat Thaahaa: 53.

الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ
السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن تَبَاتٍ شَتَّىٰ

Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan, maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam. Thaahaa: 53

Lafaz *syatta* ini menjadi kata sifat dari lafaz *azwajan*, maksudnya yang berbeda-beda warna, rasa serta lainnya (Al-Mahalli, Imam Jalaluddin & As-Suyuti, Imam Jalaluddin-Tafsir Jalalain).

Pada sisi yang lain diperintahkan untuk memperhatikan keanekaragaman seperti QS *Asy Syu'araa'*: 07. Perhatian ilmuwan terhadap ilmu klasifikasi bambu telah berhasil mendeskripsi 1439 jenis (Bamboo Phylogeny Group, 2012). Isyarat keanekaragaman ini juga terdapat pada surat *Al An'am*: 99 yang artinya.

Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah, dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.

2.3.2 Perintah untuk memperhatikan bumi

Al Qur'an memotivasi untuk memperhatikan bumi,

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمَا أَنْبَأْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿٧﴾

Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik (QS Asy Syu'araa': 07)

Oleh sebab itu perlu memperhatikan bumi termasuk jenis-jenis tumbuhan yang ada di bumi dan melestarikannya sehingga bermanfaat bagi manusia dan tidak merusaknya yang akan merugikan manusia.

Sesungguhnya adanya beraneka ragam tumbuh-tumbuhan di bumi merupakan bukti yang jelas akan adanya Sang Pencipta Yang Mahakuasa. Tetapi kebanyakan kaum, ternyata, tidak mau beriman (Tafsir quraish-shihab).

Allah mengingatkan kebesaran kekuasaan-Nya, keagungan dan kemampuan-Nya. Dia lah yang Mahaperkasa, Mahaagung lagi Mahakuasa yang telah menciptakan bumi dan menumbuhkan di dalamnya tumbuh-tumbuhan yang baik berupa tanam-tanaman, buah-buahan dan hewan (Tafsir Ibnu Katsir).

إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً وَمَا كَانَ أَكْثَرُهُمْ مُؤْمِنِينَ ﴿٨﴾

Inna fii dzaalika la aayaatan (“*Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat suatu tanda.*”) yaitu suatu tanda atas kekuasaan Mahapencipta segala sesuatu yang telah membentangkan bumi dan meninggikan bangunan langit. Di samping itu, kebanyakan manusia tidak beriman, bahkan mereka mendustakan para Rasul dan Kitab-kitab-Nya srta melanggar perintah-Nya dan bergelimang dalam larangan-Nya. (Tafsir Ibnu Katsir)

Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat suatu tanda yang menunjukkan akan kesempurnaan kekuasaan Allah swt. (Dan kebanyakan mereka tidak beriman), menurut ilmu Allah. (Al-Mahalli, Imam Jalaluddin & As-Suyuti, Imam Jalaluddin-Tafsir Jalalain)



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksplorasi, dengan mencari bambu. Baik tumbuh liar maupun budi daya di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang serta mendeskripsikannya. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan eksplorasi, observasi lapangan serta dokumentasi. Eksplorasi diawali dengan pengumpulan data yang diperoleh dari penduduk setempat pada masing-masing desa di seluruh desa Kecamatan Tirtoyudo, menggunakan metode jelajah dengan menentukan jalur dan daerah jelajah (Rugayah, Widjaja, & Praptiwi, 2004) yang diduga terdapat bambu. Daerah jelajah meliputi seluruh Kecamatan Tirtoyudo yang terdiri atas 13 desa. Hasil eksplorasi dibawa ke Herbarium Bogoriense, LIPI Cibinong, Bogor untuk dilakukan identifikasi dan karakterisasi morfologi dan menggunakan acuan spesimen herbarium.

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian lapang dan eksplorasi dilaksanakan di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang yang terdiri dari 13 desa, yaitu Desa Gadungsari, Desa Tamankuncaran, Desa Wonoagung, Desa Tamansatriyan, Desa Ampelgading, Desa Sukorejo, Desa Tlogosari, Desa Jogomulyan, Desa Tirtoyudo, Desa Kepatihan, Desa Sumbertangkil, Desa Pujiharjo, dan Desa Purwodadi pada bulan September 2015 sampai Januari 2016. Analisis data, identifikasi dan karakterisasi morfologi dilaksanakan di Herbarium Bogoriense LIPI Cibinong pada pertengahan bulan Februari-Maret 2016.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain:

1. Kamera.
2. Alat tulis.
3. Seperangkat alat pembuatan herbarium yang terdiri dari tali, kertas/koran, kardus, plastik, tripleks atau kayu untuk pengepresan dan alkohol 70%.
4. Seperangkat alat pengamatan dan karakterisasi morfologi yang terdiri dari mikroskop cahaya binokuler, lampu pengamatan, penjepit.
5. Kew mixture untuk merendam bunga sebelum dapat dibuka.

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian berupa jenis-jenis bambu yang berasal dari Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Observasi pendahuluan

Observasi merupakan kegiatan meninjau, mengawasi dan mengamati dengan teliti (KBBI) lokasi penelitian sebelum melakukan penelitian. Observasi dilakukan untuk menentukan lokasi penelitian, waktu penelitian, kemungkinan daerah penelitian dan hal-hal terkait seperti penginapan.

3.4.2 Eksplorasi

Kegiatan eksplorasi dilakukan dengan tujuan mencari, mengumpulkan, meneliti dan melakukan karakterisasi morfologi tanaman bambu. Penentuan jalur-jalur jelajah dan titik penelitian dilakukan secara *purposive* sampling (Rugayah,

Widjaja & Praptiwi, 2004) diawali dengan pengumpulan data yang diperoleh dari penduduk setempat pada masing-masing desa. Penentuan narasumber berdasarkan *snowball* sampling yaitu anjuran bapak kepala desa. Di antaranya orang-orang yang mengenal bambu, baik dari pemasok bambu maupun pengrajin bambu. Bila tidak ada pemasok bambu, pengrajin bambu maka narasumber ditentukan secara acak terpilih, yaitu orang-orang yang sekiranya mengetahui daerah tersebut dan kenal dengan bambu di daerah tersebut.

Data bambu yang diperoleh berupa daftar jenis yang ada, nama jenis, letak tumbuh bambu dan pemilik bambu. Letak tumbuh bambu diketahui dari yang mengantar langsung ke lokasi atau menunjukkan tempat tumbuh bambu. Ada kemungkinan satu jenis bambu memiliki beberapa penyebutan nama lokal. Ada juga kemungkinan satu nama lokal diberikan pada beberapa jenis bambu. Untuk mengatasi hal itu, data mengenai tempat-tempat adanya bambu juga ditanyakan kepada narasumber kemudian dilihat secara langsung.

Karakterisasi morfologi secara umum dilakukan di tempat, meliputi tipe akar rimpang, tipe rumpun, warna rebung, permukaan rebung, jumlah buluh/rumpun, permukaan buluh muda, permukaan buluh tua, ada tidaknya akar udara, posisi akar udara, warna buluh, ketinggian buluh, panjang ruas, ketebalan dinding buluh, diameter buluh, bentuk dan model percabangan, posisi cabang, tipe pelepah buluh, warna pelepah buluh, posisi daun pelepah, warna daun pelepah, panjang dan lebar daun. Selain itu juga dilakukan dokumentasi seluruh kegiatan lapangan yaitu foto setiap organ penting bambu. Setelah itu dibuat spesimen herbarium.

3.4.3 Pembuatan Herbarium

Tahapan Pembuatan Herbarium mengikuti acuan Bean (2013); Wondafrash (2008) :

1. Pengambilan sampel

Sampel diambil, dibersihkan dari kotoran, disimpan dalam kertas koran dan masukkan dalam kantong plastik, setelah itu spesimen disiram alkohol 70% hingga kertas koran basah. Bagian penting yang diambil untuk herbarium berupa rebung yang masih mempunyai pelepah, percabangan yang melekat pada buku-bukunya, pelepah buluh lengkap dengan daun pelepah buluh, ligula, aurikel pelepah buluh, daun satu tangkai dari daun muda dan daun tua, perbungaan dengan bunga lengkap (McClure, 1965; Rugayah, Widjaja & Praptiwi, 2004)

2. Pengepresan dan pengeringan

Sampel ditata rapi pada kertas koran kemudian lapis dengan kertas karton dan dipres menggunakan kayu atau tripleks. Setelah itu dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 50⁰ C minimal selama 3 hari hingga specimen kering.

3. Pendinginan

Setelah specimen kering, specimen dikeluarkan dan disimpan, sebelum label siap spesimen dapat digunakan untuk identifikasi.

4. Kelengkapan Data Herbarium

Sampel dipindah ke kertas bebas asam dan diplak dengan jahit atau dengan selotip. Bagian bunga atau buah/biji yang mudah rontok dimasukkan ke

dalam amplop. Kelengkapan data herbarium antara lain, nama spesimen, tanggal, tempat ditemukan, tempat tumbuh, nama penemu, catatan khusus, nama familia, nama jenis dan titik koordinat tempat ditemukan.

3.4.4 Identifikasi dan Karakterisasi Morfologi

Hasil eksplorasi dibawa ke Herbarium Bogoriense, LIPI Cibinong, Bogor untuk karakterisasi morfologi dan identifikasi lebih lanjut didasarkan pada perbandingan dengan spesimen bambu di Herbarium Bogoriense dan menggunakan pustaka yang ada Holttum (1958), Ohrnberger (2002), Widjaja (2001) dan Wong (2004). Identifikasi dilakukan sampai tingkat spesies dan sampai tingkat varietas.

Sebelum spesimen dapat diidentifikasi, spesimen disimpan dalam freezer - 20⁰ C selama 5 hari untuk mencegah serangga yang mungkin dibawa ketika spesimen dikirim. Karakter yang diamati terdiri karakter buluh (permukaan buluh, warna buluh, bentuk buku), pelepah buluh (bentuk daun pelepah buluh, aurikel pelepah buluh, ligula buluh), helai dan pelepah daun (bentuk daun, permukaan daun, warna daun, ukuran daun, bentuk ujung daun, tepi daun, pangkal daun, aurikel, ligula, tangkai daun) dan bunga bambu (bentuk dan model bunga bambu, braktea, gluma, lemma, palea, rachila, tangkai terminal, pseudospikelet dan propil).

3.5 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis dibandingkan dengan literatur yang ada dari Holttum (1958), Widjaja (1987), Widjaja (1997), Widjaja (2001) dan Wong (2004).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Bambu di Kecamatan Tirtoyudo.

Berdasarkan hasil penelitian di Kecamatan Tirtoyudo terdapat 7 marga, 15 jenis dan 3 varietas. Empat marga yang dijumpai hanya diwakili oleh satu jenis bambu di antaranya *Dendrocalamus*, *Dinochloa*, *Fimbribambusa* dan *Thyrsostachys*, tiga marga lainnya diikuti lebih dari dua jenis. Yaitu marga *Bambusa*, *Gigantochloa* dan *Schizostachyum*. Adapun jenis-jenis tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Jenis-jenis bambu di Kecamatan Tirtoyudo

No	Marga	Nama	Nama Lokal
1	Bambusa	<i>Bambusa blumeana</i> J.A. & J.H. Schult.	Bambu duri
2		<i>Bambusa glaucophylla</i> Widjaja	Bambu hias/Bambu pagar/Bambu putih
3		<i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Raeusch. ex J.A. & J.H. Schult.	Bambu hias
4		<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex Wendl.	Bambu ampel
5		<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i> McClure	Bambu kuning
6		<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>wamin</i> McClure	Bambu telur
7	Dendrocalamus	<i>Dendrocalamus asper</i> (Schult.) Backer ex Heyne	Bambu betung
8	Dinochloa	<i>Dinochloa matmat</i> S. Dransf. & Widjaja	Bambu embong
9	Fimbribambusa	<i>Fimbribambusa horsfieldii</i> (Munro) Widjaja	Bambu embong
10	Gigantochloa	<i>Gigantochloa apus</i> (J.A & J.H Schult.) Kurz	Bambu apus/bambu tali
11		<i>Gigantochloa atroviolacea</i> Widjaja	Bambu ireng

12		<i>Gigantochloa atter</i> (Hassk.) Kurz	Bambu jawa/bambu hijau
13	Schizostachyum	<i>Schizostachyum brahycladum</i> Kurz	Bambu jabal
14		<i>Schizostachyum iraten</i> Steud.	Buluh
15		<i>Schizostachyum silicatum</i> Widjaja	Buluh
16		<i>Schizostachyum zollingeri</i> Steud.	Buluh
17	Thyrsostachys	<i>Thyrsostachys siamensis</i> Gamble	Bambu pagar

Nama-nama lokal bambu menunjukkan masyarakat Kecamatan Tirtoyudo, mampu membedakan jenis-jenis bambu. Beberapa bambu memiliki lebih dari satu nama lokal, misalnya *Bambusa glaucophylla* Widjaja disebut bambu hias, bambu pagar atau bambu putih. *Gigantochloa apus* (J.A & J.H Schult.) Kurz dikenal dengan bambu apus atau juga bambu tali. *Gigantochloa atter* (Hassk.) Kurz disebut bambu jawa atau bambu hijau sebagaimana tabel 4.1.

Beberapa jenis bambu ada yang memiliki nama lokal sama. Misalnya *Dinochloa matmat* S. Dransf. & Widjaja dan *Fimbribambusa horsfieldii* (Munro) Widjaja sama-sama dikenal dengan bambu embong. Hal itu terjadi mungkin karena serupa sehingga masyarakat sulit membedakan. *Dinochloa matmat* S. Dransf. & Widjaja tumbuh menjalar pada pohon yang lebih besar (Dransfield, S. & Widjaja, E. A., 2000). Pada *Fimbribambusa horsfieldii* (Munro) Widjaja tumbuh serabutan (Widjaja, 1997). Yaitu tumbuh tegak kemudian merebah pada pohon yang lebih besar.

Nama buluh disematkan pada tiga jenis bambu yang serupa yaitu *Schizostachyum iraten* Steud. *Schizostachyum silicatum* Widjaja dan *Schizostachyum zollingeri* Steud. Masyarakat kesulitan membedakan ketiganya, karena memang mirip, kecuali jika memperhatikan rebung, akan berbeda.

Tabel 4.2 Bambu yang dijumpai di masing-masing desa Kecamatan Tirtoyudo

No	Bambu	Desa di kecamatan Tirtoyudo												
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	<i>Bambusa blumeana</i> J.A. & J.H. Schult.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	√	√
2	<i>Bambusa glaucophylla</i> Widjaja	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	√	x	x
3	<i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Raeusch. ex J.A. & J.H. Schult.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	√	x	x
4	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex Wendl.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
5	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i> McClure	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
6	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>wamin</i> McClure	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	√
7	<i>Dendrocalamus asper</i> (Schult.) Backer ex Heyne	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
8	<i>Dinochloa matmat</i> S. Dransf. & Widjaja	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	√	√	x
9	<i>Fimbribambusa horsfieldii</i> (Munro) Widjaja	x	x	x	x	x	x	x	√	√	x	√	x	x
10	<i>Gigantochloa apus</i> (J.A & J.H Schult.) Kurz	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11	<i>Gigantochloa atroviolacea</i> Widjaja	√	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	<i>Gigantochloa atter</i> (Hassk.) Kurz	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
13	<i>Schizostachyum brahycladum</i> Kurz	x	x	x	√	x	x	x	x	x	x	√	x	x
14	<i>Schizostachyum iraten</i> Steud.	x	x	x	x	x	√	x	x	x	x	x	x	x
15	<i>Schizostachyum silicatum</i> Widjaja	x	√	√	x	√	x	x	x	x	x	√	√	x
16	<i>Schizostachyum zollingeri</i> Steud.	x	√	x	x	x	√	x	√	x	x	√	x	x
17	<i>Thyrsostachys siamensis</i> Gamble	x	x	x	x	x	x	√	√	x	x	x	x	x
Total jenis bambu		6	7	6	6	6	7	6	8	6	5	12	8	7

Keterangan: A. Desa Tamansatriyan; B. Desa Wonoagung; C. Desa Ampelgading; D. Desa Tamankuncaran; E. Desa Sukorejo; F. Desa Gadungsari; G. Desa Tlogosari; H. Desa Tirtoyudo; I. Desa Jogomulyan; J. Desa Kepatihan; K. Desa Sumbertangkil; L. Desa Pujiharjo; M. Desa Purwodadi; x tidak dijumpai bambu dan √ adalah dijumpai bambu.

Desa Taman satriyan merupakan desa yang kedudukan tempatnya tertinggi di kecamatan Tirtoyudo, dan sebagian daerahnya menjadi bagian Taman Nasional Bromo Tengger Semeru dengan ketinggian 600-1600 mdpl, beriklim lembab (LAKIP, 2014) dan banyak terdapat perkebunan kopi, hutan sekunder, hutan jati dan hutan produksi (sengon, jabon), beberapa bambu yang dijumpai antara lain *Bambusa vulgaris* Schrad. ex Wendl. *Bambusa vulgaris* var. *striata* Schrad. ex Wendl., *Dendrocalamus asper* (Schult.) Backer ex Heyne, *Gigantochloa apus* (J.A & J.H Schult) Kurz, *Gigantochloa atroviolacea* Widjaja, *Gigantochloa atter* (Hassk.) Kurz. Jenis bambu yang hanya dijumpai di desa Tamansatriayan adalah bambu hitam *Gigantochloa atroviolacea* Widjaja, ditanam (*cultivated*) di lahan masyarakat daerah lembab ketinggian 700 mdpl.

Desa dengan ketinggian terendah adalah Desa Pujiharjo dan desa Purwodadi, dengan ketinggian antara 0-300 meter di atas permukaan laut (LAKIP, 2014), beriklim kering. Banyak terdapat perkebunan pisang, perkebunan multikultur juga terdapat Hutan Lindung di masing-masing desa. Di dua desa ini dijumpai bambu duri (*Bambusa blumena*) yang tidak dijumpai di desa lain. Selain itu Di desa Pujiharjo dijumpai *Schizostachyum iraten* Steud. yang tumbuh di bukit-bukit, tepi jalan, daerah terbuka, di perbatasan sawah, ditepi sungai. Juga dijumpai *Dinochloa matmat* S. Dransf. & Widjaja yang tumbuh liar di hutan sekunder. Secara umum sama dengan sebelumnya desa Purwodadi, tetapi di desa Purwodadi tidak dijumpai *Schizostachyum iraten* Steud. dan tidak dijumpai pula *Dinochloa matmat* S. Dransf. & Widjaja. Jenis bambu yang hanya dijumpai di

desa Purwodadi adalah *Bambusa vulgaris* var. *wamin* Schrad. ex Wendl. masyarakat menyebutnya bambu telur.

Desa Sumbertangkil, dijumpai 12 jenis bambu, jumlah tertinggi dibandingkan desa yang lain. Di antaranya *Bambusa glaucophylla* Widjaja dan *Bambusa multiplex* (Lour) Raeusch, keduanya ditanam sebagai tanaman hias dan hanya dijumpai 1 rumpun; *Schizostachyum brahycladum* Kurz, dijumpai di tepi jalan dekat sekolah, bersebelahan dengan perkebunan kopi; *Schizostachyum iraten* Steud. dan *Schizostachyum zollingeri* Steud. dijumpai tumbuh di perbukitan, di jalan dan banyak tumbuh di tepi sungai. Sedangkan *Dinochloa matmat* S. Dransf. & Widjaja, *Fimbribambusa horsfieldii* (Munro) Widjaja, keduanya tumbuh berdekatan di tebing yang tidak terjamah. Menurut informasi masyarakat. Bambu embong (*Dinochloa matmat* S. Dransf. & Widjaja dan *Fimbribambusa horsfieldii* (Munro) Widjaja, -keduanya disebut bambu embong) dulunya sangat banyak, tetapi ikut menghilang bersamaan alih fungsi lahan, dari hutan menjadi perkebunan atau areal persawahan.

Desa Kepatihan “hanya” dijumpai lima jenis bambu yang kelima jenis tersebut juga dijumpai di seluruh desa di Kecamatan Tirtoyudo. Kelima jenis tersebut *Bambusa vulgaris* Schrad. ex Wendl., *Bambusa vulgaris* var. *striata* Schrad. ex Wendl., *Dendrocalamus asper* (Schult.) Backer ex Heyne, *Gigantochloa apus* (J.A & J.H Schult) Kurz dan *Gigantochloa atter* (Hassk.) Kurz.

Di desa Gadungsari dijumpai jenis *Schizostachyum silicatum* Widjaja, jenis ini tidak dijumpai di desa lainnya. Tumbuh di bukit kecil yang merupakan

daerah resapan air, dibawah bukit terdapat beberapa sumber air. Masyarakat sekitar melarang menebang habis bambu-bambu yang tumbuh di bukit tersebut demi menjaga sumber air, sehingga banyak sekali bambu tumbuh. Selain *Schizostachyum silicatum* Widjaja, dibukit yang sama juga tumbuh bambu apus *Gigantochloa apus* (J.A & J.H Schult) Kurz dan bambu jawa *Gigantochloa atter* (Hassk.) Kurz.

4.2 Karakter kunci

Karakter kunci merupakan karakter yang spesifik yang mewakili ciri khas suatu jenis tumbuhan atau kelompok tumbuhan (*taxa*). Pada bambu, organ penting yang berperan vital dalam penentuan marga bahkan spesies adalah tipe akar rimpang, tipe tegakan buluh, bentuk percabangan, pola percabangan, pelepah buluh, dan juga bunga bambu.

Penentuan marga bambu di kecamatan Tirtoyudo tergolong mudah dengan karakter kunci marga. Karakter kunci dari marga *Bambusa* adalah percabangan dengan cabang utama lebih besar dari cabang lainnya yang muncul pada buluh bagian bawah dekat atau diatas permukaan tanah. Pada marga *Gigantochloa* dengan satu cabang utama lebih besar dari cabang lainnya yang muncul pada buluh bagian tengah hingga atas, buluh tidak berakar udara walaupun ada hanya pada pangkal buluh 1-3 buku dari bawah, tidak mempunyai rachila (tangkai bunga) dan mempunyai filament yang bersatu membentuk tabung (*filament united*). *Dendrocalamus* karakter kuncinya adalah percabangan dengan satu cabang utama lebih besar dari cabang lainnya yang muncul pada buluh bagian tengah hingga atas buluh, buluh berakar udara dari pangkal hingga tengah buluh,

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Mahalli, Imam Jalaluddin & As-Suyuti, Imam Jalaluddin. *Tafsir Jalalain*. Sinar Baru Algensindo.
- Arinasa, I. B. K. 2003. Keanekaragaman dan Penggunaan Jenis-jenis Bambu di Desa Tigawasa, Bali. *Biodiversitas*, 6(1), 17–21.
- Al-Qurthubi, Syaikh Imam, 2007. *Tafsir al-Qurthubi* terj. Al Jami' li ahkam Al-Qur'an, Jakarta: Pustaka Azzam.
- Bean, T. 2013. *Collecting and Preserving Plant Specimens , A Manual*. Queensland: State of Queensland, Department of Science.
- Cronquist A. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. New York: Columbia University Press.
- Das, M., Bhattacharya, S., Singh, P., & Street, S. W. 2008. Bamboo Taxonomy and Diversity in the Era of Molecular Markers. *Advances in Botanical Research*, 47(08). doi:10.1016/S0065-2296(08)00005-0
- Dransfield, S. & Widjaja, E. A., 2000. *Dinochloa matmat*, a new bamboo species (Poaceae-Bambusoideae) from Java, Indonesia. *Kew Bulletin*. 55: 495-497
- Ediningtyas, D., & Winarto, V. 2012. *Mau Tahu Tentang Bambu?* Jakarta: Kementrian Kehutanan.
- Google Maps. 2015. Google Maps. Retrieved from Diambil kembali dari <https://www.google.com/maps/place/Tirto+Yudo,+Malang,+East+Java,+Republic+of+Indonesia> (diakses pada tanggal 29 Juni 2015).
- Bamboo Phylogeny Group. 2012. An Updated Tribal and Subtribal Classification of the Bamboos (Poaceae: Bambusoideae). *American Bamboo Society*, 24(1), 1–10.
- Hermiati, E., Heri, D., & Yanto, Y. 2009. Proses Pembuatan Serat Selulosa Berukuran Nano Dari Sisal (*Agave sisalana*) dan Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*). *Berita Selulosa*, 44(2), 57–65.
- Holttum, R. E. 1958. The Bamboos of the Malay Peninsula. *Gardens' Bulletin*, XVI.
- Ibnu Katsir, Al Imam Abul Fida Ismail. 2000. *Tafsir Ibnu Katsir* terj. Tafsir Al Quran Al 'Adzim. Bandung: Sinarbaru Algensindo.

- Irawan, B., Rahayuningsih, S. R., & Kusmoro, J. 2006. *Keanekaragaman Jenis Bambu Di Kabupaten Sumedang Jawa Barat*. Bandung.
- Jauhari, Tantowi. 1984. *AlQur'an dan Ilmu Pengetahuan Modern*. Surabaya: Al-Ikhlash.
- Kosamah, Y. 2013. *Teknik Pemanfaatan Bambu Muda Dinocloa sp. Sebagai Bahan Makanan Oleh Masyarakat Kampung Ayawasi Distrik Aifat Utara Kabupaten Maybrat*. Universitas Negeri Papua.
- LAKIP. 2014. *Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintahan Kecamatan Tirtoyudo* (pp. 1–41). Kab. Malang.
- Li, Z., Jiang, Z., Fei, B., Liu, X., & Yu, Y. 2012. Bioconversion Of Bamboo To Bioethanol Using The Two-Stage Organosolv And Alkali Pretreatment. *Bio Resources*, 7(4), 5691–5699.
- M.Q. Shihab. 2012. *Tafsir Al Misbah: Pesan, Kesan Keserasian Al Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati.
- Mayasari, A., & Suryawan, A. 2012. Keragaman Jenis Bambu dan Pemanfaatannya Di Taman Nasional Alas Purwo. *Info BPK Manado*, 2(2), 139–154.
- McClure, F.A. 1966. *The Bamboos A Fresh Perspective*. Cambridge. Harvad University Press.
- Ohrnberger, D. 2002. *The Bamboos of The World: Annotated Nomenclature and Literature of the Species and the Higher and Lower Taxa*. Amsterdam: Elsevier Science.
- Peran, S. B. 2008. Jenis-Jenis Bambu Di Sekitar Sungai dan Pegunungan Desa Hulu Banyu. *Jurnal Hutan Tropis Borneo*, (23), 83–86.
- Raka, I. D. N., Wiswasta, I. G. N. A., & Budiasa, I. M. 2011. Pelestarian Tanaman Bambu Sebagai Upaya Rehabilitasi Lahan Dan Konservasi Tanah Di Daerah Sekitar Mata Air Pada Lahan Marginal Di Bali Timur. *Agrimeta*, 1 (1), 11–21.
- Rencana Pengelolaan Taman Nasional Alas Purwo 1999-2024*. 1998. Banyuwangi.
- Roxas, C. A. 1998. Bamboo Research In The Philippines. In A. N. Rao & V. R. Rao (Eds.), *Proceedings of Training Course Cum Workshop Bamboo - Conservation, Diversity, Ecogeography, Germplasm, Resource Utilization and Taxonomy*. Yunnan: International Agricultural Research (CGIAR).

- Rugayah, Widjaja, E. A., & Praptiwi. 2004. *Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora (I)*. Bogor: Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Situs Pemerintah Kabupaten Malang. 2014. Kecamatan Tirtoyudo, Situs pemerintah Kabupaten Malang. Retrieved from <http://tirtoyudo.malangkab.go.id/> (diakses pada tanggal 25 Juni 2015).
- Sujarwo, W., Arinasa, I. B. K., & Peneng, I. N. 2010. Inventarisasi Jenis-Jenis Bambu yang Berpotensi Sebagai Obat di Kabupaten Karangasem Bali. *Buletin Kebun Raya*, 13(1).
- Thomas R. Soderstrom and Roger P. Ellis. 1988. *The Woody Bamboos (Poaceae: Bambuseae) of Sri Lanka: A Morphological-Anatomical Study*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
- TNBTS. 2013. Tanaman Nasional Bromo Tengger Semeru. Retrieved from <http://bromotenggersemeru.org/kawasan/letak> (diakses pada tanggal 27 Juni 2015).
- Widjaja, E. A. 1987. A revision of Malesian *Gigantochloa*. *Reinwardtia*, 10 (3), 291–380.
- Widjaja, E. A. 1997. New Taxa in Indonesian Bamboos. *Reinwardtia*, 11 (2), 1997.
- Widjaja, E. A. 2001. *Identikit Jenis-jenis Bambu Di Jawa*. Bogor: Puslitbang Biologi-LIPI.
- Widjaja, E. A. 2006. Pelajaran Terpetik dari Mendalami Bambu Indonesia Untuk Pengembangannya di Masa Depan. *Berita Biologi*, 8(3).
- Widjaja, E.A., 2009. *The neglected renewable energy source from bamboo in Indonesia*. Research workshop on Sustainable biofuel development in Indonesia, progress so far an future applied research opportunities, Jakarta, 4-5 February 2009.
- Widjaja, E. A., 2015. *Pemanfaatan Bambu Bagi Ahli Teknologi*. Dipresentasikan di Workshop dan Talkshow Arsitektur (Orientasi Pemanfaatan Teknologi Bambu) Tumpang, Malang tgl. 3-5 Arpil 2015.
- Widjaja, E. A., & Karsono. 2005. Keanekaragaman Bambu di Pulau Sumba. *Biodiversitas*, 6 (April), 95–99. doi:10.13057/biodiv/d060205

- Widjaja, E. A., Rahayuningsih, Y., Rahajoe, J. S., Ubaidillah, R., Maryanto, I., Walujo, E. B., & Semiadi, G. 2014. *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia 2014* (pp. 88–91). Jakarta: LIPI Press.
- Widjaja, E. A., Utami, N. W., & Saefudin. 2004. *Panduan Membudidayakan Bambu*. Bogor: Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Wondafrash, M. 2008. *A Preliminary Guide to Plant Collection , Identification and Herbarium Techniques*. Addis Ababa: The National Herbarium AAU.
- Wong, K.M., 1993. Four New Genera of Bamboos (Gramineae: Bambusoideae) from Malesia. *Kew Bulletin*. Vol. 48, No 3. 517–532.
- Wong, K.M. 1995. *The Morphology, Anatomy, Biology and Clasification of Peninsular Malaysian Bamboos*. Kuala Lumpur: University of Malaya.
- Wong, K.M. 2004. *Bamboo The Amazing Grass A Guide to The Diversity and Study Of Bamboos In Southeast Asia*. Kuala Lumpur: International Plant Genetic Resources Insti tute (IPGRI) and University of Malaya, Malaysia.
- Wong, K.M. 2005. Mullerochloa, A New Genus Of Bamboo (Poaceae: Bambusoideae) From North-East Australia And Notes On The Circumscription Of Bambusa. *Blumea*. 50: 425 – 441.
- Yani, A. P. 2012. Keanekaragaman dan Populasi Bambu Di Desa Talang Pauh Bengkulu Tengah. *Jurnal Exacta*, X (1), 61–70.

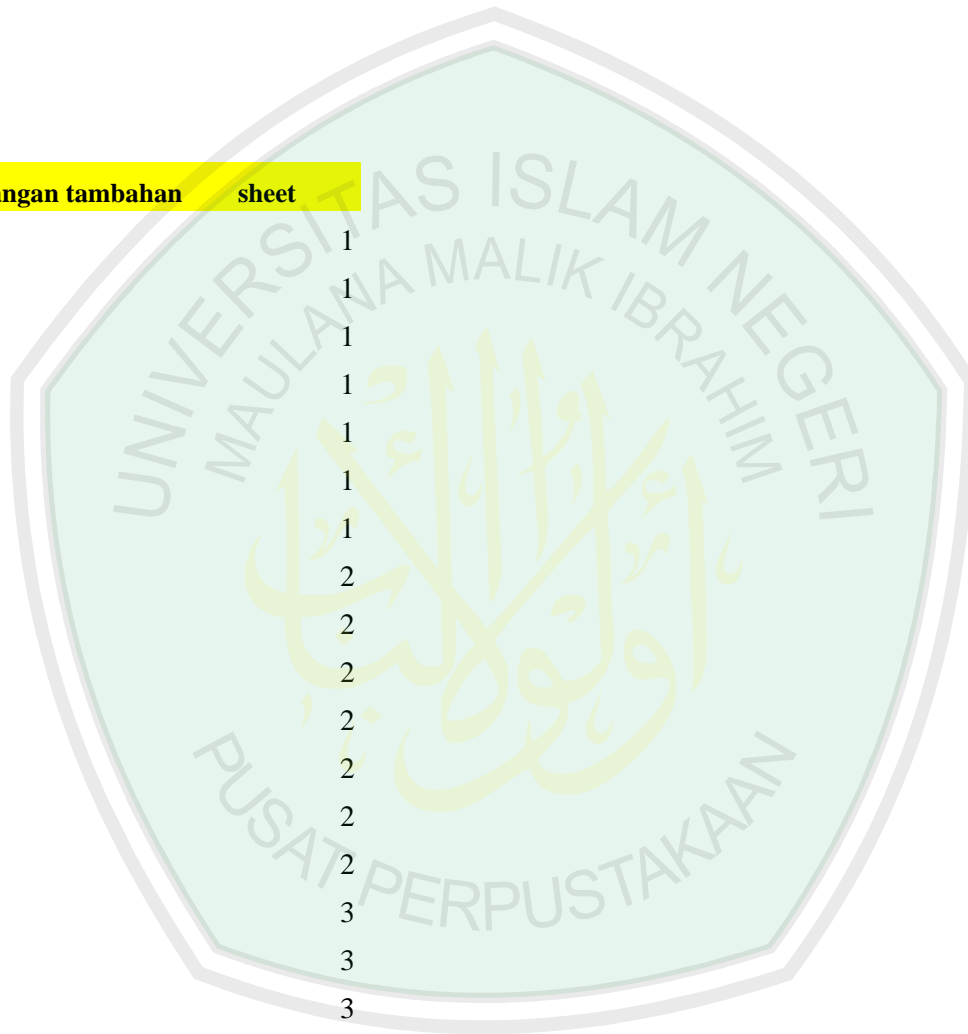
Collector	Collection num	FAMILY	GENUS	Species	Variety	Species Author	Determinator
Romi Abrori	Abr 2	POACEAE	<i>Bambusa</i>	<i>glaucophylla</i>		Widjaja	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 4	POACEAE	<i>Bambusa</i>	<i>vulgaris</i>	var. <i>striata</i> McClure	Schrad. ex Wendl.	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 6	POACEAE	<i>Gigantochloa</i>	<i>apus</i>		(J.A & J.H Schult.) Kurz	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 8	POACEAE	<i>Thyrsostachys</i>	<i>siamensis</i>		Gamble	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 9	POACEAE	<i>Bambusa</i>	<i>multiplex</i>		(Lour.) Raeusch	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 10	POACEAE	<i>Bambusa</i>	<i>vulgaris</i>	var. <i>wamin</i> McClure	Schrad. ex Wendl.	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 11	POACEAE	<i>Dendrocalamus</i>	<i>asper</i>		(Schult.) Backer ex Heyne	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 1	POACEAE	<i>Bambusa</i>	<i>blumeana</i>		J.A & J.H Schult.	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 3	POACEAE	<i>Bambusa</i>	<i>vulgaris</i>		Schrad. ex Wendl.	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 5	POACEAE	<i>Fimbribambusa</i>	<i>horsfieldii</i>		(Munro) Widjaja	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 7	POACEAE	<i>Gigantochloa</i>	<i>atroviolacea</i>		Widjaja	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 12	POACEAE	<i>Dinochloa</i>	<i>matmat</i>		S. Dransf.&Widjaja	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 14	POACEAE	<i>Schizostachyum</i>	<i>brachycladum</i>		Kurz	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 17	POACEAE	<i>Schizostachyum</i>	<i>zollingeri</i>		Steud.	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 13	POACEAE	<i>Gigantochloa</i>	<i>atter</i>		(Hassk.) Kurz	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 15	POACEAE	<i>Schizostachyum</i>	<i>silicatum</i>		Widjaja	Romi Abrori
Romi Abrori	Abr 16	POACEAE	<i>Schizostachyum</i>	<i>iraten</i>		Steud.	Romi Abrori

Sent Spec to	Species lama	Collection date	Longitude	Latitude	Altitude	Locali	Locality	Provi	Locality District
BO		30/11/2015	8" 31'22. 05 S	112" 86'16. 05 E	801	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		25/11/2015	8" 18'55. 87 S	112" 51'10 14 E	623	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		19/12/2015	8" 32'44. 75 S	112" 85'10. 47 E	731	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		1/12/2015	8" 14'44. 54 S	112 48'.38 33 E	355	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		30/11/2015	8" 31'22. 05 S	112" 86'16. 05 E	801	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		23/11/2015	8" 15'54. 84 S	112" 46'54. 45 E	518	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		26/11/2015	8" 18'06. 00 S	112" 52'29.89 E	721	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		10/10/2015	8" 37'59. 91 S	112" 90'27.05 E	27	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		10/10/2015	8" 35'83. 88 S	112" 89'05. 17 E	102	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO	<i>Bambusa horsfieldii</i>	19/12/2015	8" 30'88. 48 S	112" 85'65. 40 E	718	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		28/11/2015	8" 08'28. 26 S	112" 52'25. 57 E	1481	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		19/12/2015	8" 30'88. 48 S	112" 85'65. 40 E	718	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		19/12/2015	8" 32'31. 16 S	112" 85'82 56 E	751	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		25/11/2015	8" 19'08. 69 S	112" 50'08. 57 E	658	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		28/11/2015	8" 21. 627' S	12" 52.773' E	285	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		20/12/2015	8" 22'25. 50 S	112" 80'12. 65 E	509	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	
BO		28/11/2015	8" 14'43. 42 S	112" 51'17. 25 E	487	Java	Jawa Timur	Kab. Malang	

Locality subdistrict	Locality village	Localit	Habitat	Habit
Kec. Tirtoyudo	Desa Sumbertangkil		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Tirtoyudo		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Sumbertangkil		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Sumbertangkil		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Sumbertangkil		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Kepatihan		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Ampelgading		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Pujiharjo		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Pujiharjo		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Sumbertangkil		-	Scrambling
Kec. Tirtoyudo	Desa Tamansatrian		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Sumbertangkil		-	Climbing
Kec. Tirtoyudo	Desa Sumbertangkil		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Sumbertangkil		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Ampelgading		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Gadungsari		Open area	Erect
Kec. Tirtoyudo	Desa Sumbertangkil		Open area	Erect

Notes	Date of identif Subspecies/varietas
leaf with whitish strip	24/02/2016
leaf blade yellow, margin with silia	15/02/2016
Young shoots with black hairs, green to dark green	15/02/2016
young culm, dark brown, with white hair	22/02/2016
young culm, with white hair	24/02/2016
Culm curve	2/3/2016
Young culm brown, with brown hairs and sometime with wax	26/02/2016
Young shoots brown with dark hair	22/02/2016
leaf blade yellow, margin with silia	15/02/2016
Young shoots with wax, glabrous, green to green violet	15/02/2016
young culm, with white hair and wax	22/02/2016
Young shoots with wax, glabrous, green	23/02/2016
Young culm with white hair, ring in adaksial internode	29/02/2016
Young culm with white hair, ring in adaksial internode, blades erect, aurikel up to 7 mm.	29/02/2016
Young culm brown, with brown hairs, aurikel with silia	26/02/2016
young shoots with white to brown silia, blade deflex,	29/02/2016
young shoots with white silia, blade erect to deflex,	29/02/2016

Vernacular name	Keterangan tambahan	sheet
Bambu hias		1
Bambu kuning		1
Bambu apus/Bambu tali		1
Bambu Pagar/Bambu Siam		1
Bambu hias		1
Bambu telur		1
Bambu petung		1
Bambu duri		2
Bambu ampel		2
Bambu embong		2
Bambu hitam/Bambu wulung		2
Bambu embong		2
Buluh		2
Buluh		2
Bambu jawa/Bambu hijau		3
Buluh		3
Buluh		3



No.	Nama jenis	Tipe akar rimpang	rumpun			Rebung			
			bentuk tumbuh	jumlah buluh	diameter rumpun	warna	bulu/lilin rebung		
							ada/tidak	warna	sebaran bulu
1	<i>Bambusa blumeana</i>	simpodial	tegak	55 buluh	1.8 meter	hijau abu-abu	berbulu	cokelat gelap	pada tengah pelepah
2	<i>Bambusa glaucophylla</i>	simpodial	tegak	11 buluh	40 cm	kuning kecokelatan	berbulu	cokelat gelap	menyebar
3	<i>Bambusa vulgaris</i>	simpodial	tegak	15-60 buluh	1.5-2.2 meter	kuning	berbulu	cokelat gelap	tersebar rata
4	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i>	simpodial	tegak	13-20	1.5-1.7 meter	kuning	berbulu	cokelat gelap	tersebar rata
5	<i>Fimbribambusa horsfieldii</i>	simpodial	serabutan	1-11 buluh	serabutan	kuning-hijau	berlilin	-	-
6	<i>Gigantochloa apus</i>	simpodial	tegak	29-93 buluh	110-195 cm	hijau kehitaman	berbulu	hitam	tersebar rata
7	<i>Gigantochloa atroviolacea</i>	simpodial	tegak	9 buluh	63 cm	cokelat cerah	berbulu	cokelat gelap	tersebar rata pada se
8	<i>Thyrsostachys siamensis</i>	simpodial	tegak	7-65 buluh	25-70 cm	abu-abu gelap	berbulu	putih	tersebar pada bagian
9	<i>Bambusa multiplex</i>	simpodial	tegak	7 buluh	22 cm	hijau	-	-	-
10	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>wamin</i>	simpodial	tegak	6 buluh	26 cm	kuning	berbulu	cokelat gelap	tersebar rata
11	<i>Dendrocalamus asper</i>	simpodial	tegak	30-48 buluh	2-5 meter	cokelat gelap	berbulu	cokelat	rata
12	<i>Dinochloa matmat</i>	simpodial	menjalar	1-13 buluh	serabutan	cokelat cerah keijau	berbulu	kuning cerah	a bagian dasar pelepa
13	<i>Gigantochloa atter</i>	simpodial	tegak	29-127 buluh	110-230 cm	cokelat cerah	berbulu, b	cokelat gelap	tersebar rata
14	<i>Schizostachyum brahycladum</i>	simpodial	tegak	44 buluh	2.2 meter	kuning kecokelatan	berbulu	cokelat cerah	pada dasar pelepah
15	<i>Schizostachyum silicatum</i>	simpodial	tegak	12-83 buluh	31-150 cm	cokelat kekuningan	berbulu	cokelat cerah	tersebar rata
16	<i>Schizostachyum iraten</i>	simpodial	tegak	39-88 buluh	73-178 cm	cokelat kekuningan	berbulu	kekuningan	tersebar rata
17	<i>Schizostachyum zollingeri</i>	simpodial	tegak	40-60	79-120 cm	kuning-cokelat	berbulu	cokelat	tersebar di tengah a

buluh										
lilin rebung	warna buluh	ukuran buluh			permukaan buluh					
		panjang ruas	Ketebalan	Diameter	bulu (ada/tidak)			Lilin (ada/tidak)	karakter permukaan	bentuk buku
					warna bulu	bentuk bulu	sebaran bulu			
-	hijau	13-30 cm	14-20 mm	7-10 cm	-	-	-	ada, pada bawah	licin	lurus, sedikit cembung
-	hijau, t	10-20 cm	2-5 mm	1-2 cm	cokelat	kasar	sedikit pada te	-	licin	lurus, sedikit beng
-	hijau	20-30 cm	7-20 mm	5-8.9 cm	-	-	-	-	licin	lurus
-	kuning	17-25 cm	6-20 mm	5-9.5 cm	-	-	-	-	licin	lurus
ada	hijau	20-28 cm	3-6 mm	1-4 cm	putih	halus	ruas sebelah a	-	licin	memiliki fimbriae
-	hijau	20-50 cm	10-14 mm	4-15 cm	putih	halus	tersebar	-	halus	lurus
-	hijau-u	25-30 cm	10-14 mm	keliling 11-	-	-	-	-	licin	lurus
-	hijau	18-24 cm	7-11 mm	3 cm	putih	halus	bertumpuk per	-	licin	lurus
-	hijau	30-40 cm	3-5 mm	0.8 -1.9 cm	cokelat	halus	tidak rata	ada	licin	lurus
-	hijau	6 cm	-	4 cm	-	-	-	-	licin	lurus, dengan ruas
-	cokelat	33-48 cm	16-24 mm	11-22 cm	cokelat	cerah halus	rata	ada	berbulu halus, halus	sedikit cembung
ada	hijau	18-25 cm	3-10 mm	1-3 cm	kuning	kasar dan agal	bulu kasar jar	-	sangat kasar	memiliki lampang
ada	hijau	29-32 cm	10-15 mm	6-11 cm	putih pada b	putih halus, hi	putih pada bav	ada	halus	lurus
-	hijau	35-48 cm	4-6 mm	6-9 cm	ada, mudah l	halus	tersebar	-	licin	lurus
-	hijau	40-73 cm	2-4 mm	keliling bul	ada, putih	agak kasar	tersebaar rata, ada	-	bawah ke tengah lici	lurus
-	hijau	25-66 cm	2-3.5 mm	2-3.5 cm	putih	kasar	tersebaar rata	-	agak kasar	lurus
-	hijau	25-40 cm	2-4 mm	4-8 cm	-	-	-	ada	licin	lurus

			Cabang							
buku/ruas			cabang dominan	cabang ketiak	letak cabang	guri-duri cabang	sifat pelepah	warna pelepah	bul	
buku diatas percabangan	akar udara								(ada/tidak)	buluh terpotong
	ada/tidak	posisi								
cekung	ada	sangat dekat permukaan tanah,	ada	tetap	sangat dekat	ada, banyak	mudah luruh	hijau abu-abu	ada	cokelat kehitaman
cekung	-	-	ada	tetap	sangat dekat	tidak ada du	mudah luruh	kuning kehijau	ada	cokelat gelap
cekung	ada	sangat dekat permukaan tanah,	ada	tetap	ada, sedikit	tidak ada du	mudah luruh	kuning cerah-c	ada	cokelat
cekung	ada	sangat dekat permukaan tanah,	ada	tetap	ada, sedikit	tidak ada du	mudah luruh	kuning cerah-c	ada	cokelat
rata	-	-	ada	sebesar buluh	jauh dari pe	tidak ada du	mudah luruh	kuning kehijau	-	-
rata	-	-	ada	tetap	jauh dari pe	tidak ada du	menempel	cokelat	ada	cokelat kehitaman
rata	-	-	ada	tetap	jauh dari pe	tidak ada du	mudah luruh	cokelat cerah	ada	cokelat gelap
rata	-	-	ada	tetap	jauh dari pe	tidak ada du	menempel	cokelat	ada	putih
cekung	-	-	ada	tetap	dekat permu	tidak ada du	mudah luruh	kuning kehijau	ada	cokelat gelap
cekung	-	-	ada	tetap	dekat permu	tidak ada du	mudah luruh	kuning cerah	ada	cokelat
-	ada	buluh bawah-tengah	ada	tetap	2-3 meter d	tidak ada du	mudah luruh	cokelat	ada	cokelat
rata	-	-	ada, dormar	sebesar buluh	jauh dari pe	tidak ada du	mudah luruh	cokelat-kuning	ada	kuning cerah
rata	-	-	ada	tetap	jauh dari pe	tidak ada du	mudah luruh	cokelat cerah-k	ada	cokelat gelap
rata	-	-	tidak ada	tetap	jauh dari pe	tidak ada du	mudah luruh	kuning hingga c	ada	cokelat cerah
rata	-	-	tidak ada	tetap	jauh dari pe	tidak ada du	terlambat rulu	cokelat	ada	cokelat
rata	-	-	tidak ada	tetap	jauh dari pe	tidak ada du	menempel	cokelat	ada	cokelat
rata	-	-	tidak ada	tetap	jauh dari pe	tidak ada du	mudah luruh	cokelat	ada	cokelat

daun pelepah bu								
sebaran	Bentuk daun pelepah buluh	posisi daun pelepah buluh	warna daun pelepah buluh	bentuk ujung daun pelepah buluh	tepi daun pelepah buluh	tinggi daun pelepah buluh	lebar daun pelepah buluh	lebar basal daun pelepah buluh
pada bagian tengah pelepah, semakin keba	menyegitiga	menyebar	hijau	mencembung	berambut jarang pad	84 mm	36 mm	28 mm
menyebar	menyegitiga	menyandak	hijau, bergaris	rata		80-175 mm	6-14 mm	2 mm
tidak tersebar rata, bagian bawah sedikit b	menyegitiga	tegak	hijau	mencembung	bagian dasar beramb	40-95 mm	37-86 mm	35-80 mm
tidak tersebar rata, bagian bawah sedikit b	menyegitiga	tegak	hijau	mencembung	bagian dasar beramb	5-25 mm	4-6 mm	3 mm
-	membulat telut,	menyebar	hijau	rata	rata	30-82 mm	5-8 mm	2-3 mm
tersebar rata	menyegitiga	menyebar	hijau gelap	rata	berambut pada bagia	10-60 mm	3-13 mm	2-3 mm
menyebar rata pada semua pelepah	menyegitiga	tegak	cokelat	mencembung	berambut pada bagia	62-79 mm	27 mm	22 mm
menyebar, mudah luruh	menyegitiga	tegak	abu-abu gelap	mencembung	rata	8-26 mm	4-8 mm	8-10 mm
tidak tersebar rata								
tidak tersebar rata	menyegitiga m	tagak-menyeb	hijau	mencembung	bergergaji, semakin	45-72 mm	9-13 mm	2-4 mm
rata	menyegitiga	tagak	cokelat	mencembung	bergergaji sampai uj	55 mm	16 mm	14 mm
bagian dasar pelepah	melanset,	tegak-menyan	hijau	mencembung	bergergaji halus	95 mm	5-14 mm	3 mm
tersebar rata	menyegitiga	menyebar	cokelat kehijau	mencembung	bergergaji kasar, me	191 mm	42 mm	28 mm
dasar pelepah, semakin keatas semakin tip	menyegitiga	tegak	cokelat	mencembung	bergergaji, semakin	62-75 mm	46 mm	30 mm
menyebar rata	seperti pita	terkeluk balik	hijau kekuning	mencembung	bergergaji, semakin	130-250 mm	7-11 mm	4-5 mm
menyebar rata	melanset rampi	menyebar	hijau kekuning	mencembung	bergerigi keatas sem	107-200 mm	11-20 mm	12 mm
bagian tengah atas pelepah	menyegitiga	tegak	kuning	mencembung	bagian dasar beramb	28-39 mm	40-50 mm	35-40 mm

Pelepah Buluh							
buluh						Aurikel/	
permukaan daun pelepah						t x lebar	bentuk
permukaan daun pelepah bagian luar (bawah)			permukaan daun pelepah bagian dalam (atas)				
bulu/lilin	warna bulu	sebaran bulu	bulu/lilin	warna bulu	sebaran bulu	pelepah	pelepah
berbulu halus	putih	tersebar	berbulu	hitam	dasar daun pelepah	1-5 mm x 7-25 mm	membulat keluar, berambut
berbulu	putih	bagian bawah, ten	berbulu	cokelat	bagian bawah, ten	2-3 mm x 1.5-2 mm	membulat keluar
berbulu	cokelat kehitaman	bertumpuk di dasa	berbulu	cokelat gelap	bertumpuk di dasa	8-20 mm x 6-12 mm	membulat keluar, berambut
berbulu	cokelat kehitaman	bertumpuk di dasa	berbulu	cokelat gelap	bertumpuk di dasa	3 mm x 2 mm	membulat keluar, berambut
berlilin	-	-	-	-	-	2 mm x 1 mm	menjorok keluar seperti tanc
-	-	-	berbulu	cokelar	bagian tengah baw	2 mm x 4 mm	parabola
berbulu	putih pada bagian	tersebar, jarang	berbulu	cokelat	bertumpuk di dasa	6 mm x 4 mm	membulat keluar, berambut
berbulu	putih	tersebar	berbulu	putih	menyebar	0.5 mm x 2 mm	rata, berambut halus
licin, tanpa bulu ta-	-	-	x	x	x	x	x
berulu jarang	cokelat	tersebar jarang	berbulu kasar	kuning cerah	menumpuk pada b	2 mm x 11 mm	tipis, memanjang keriput
berlilin	-	-	berbulu kasar	putih	tersebar rata	1 mm x 4 mm	memanjang, tipis
berlilin	-	-	bebulu	cokelat gelap	terutama pada das	10 mm x 6 mm	membulat keluar
-	-	-	berbulu	putih	dasar pelepah	1-2 mm x 4-6 mm	membulat keluar berambut
berbulu	putih	tersebar	berbulu	putih	tersebar rata	0.5-1 mm x 20 mm	(1 tipis, memanjang
berbulu	putih	tersebar sangat jar	berbulu	putih	tersebar rata	1 mm x 3 mm	parabola
berbulu	putih	hanya pada tengah	berbulu	kuning	tersebar rata	5-7 mm x 13-15 mm	membulat keluar berambut

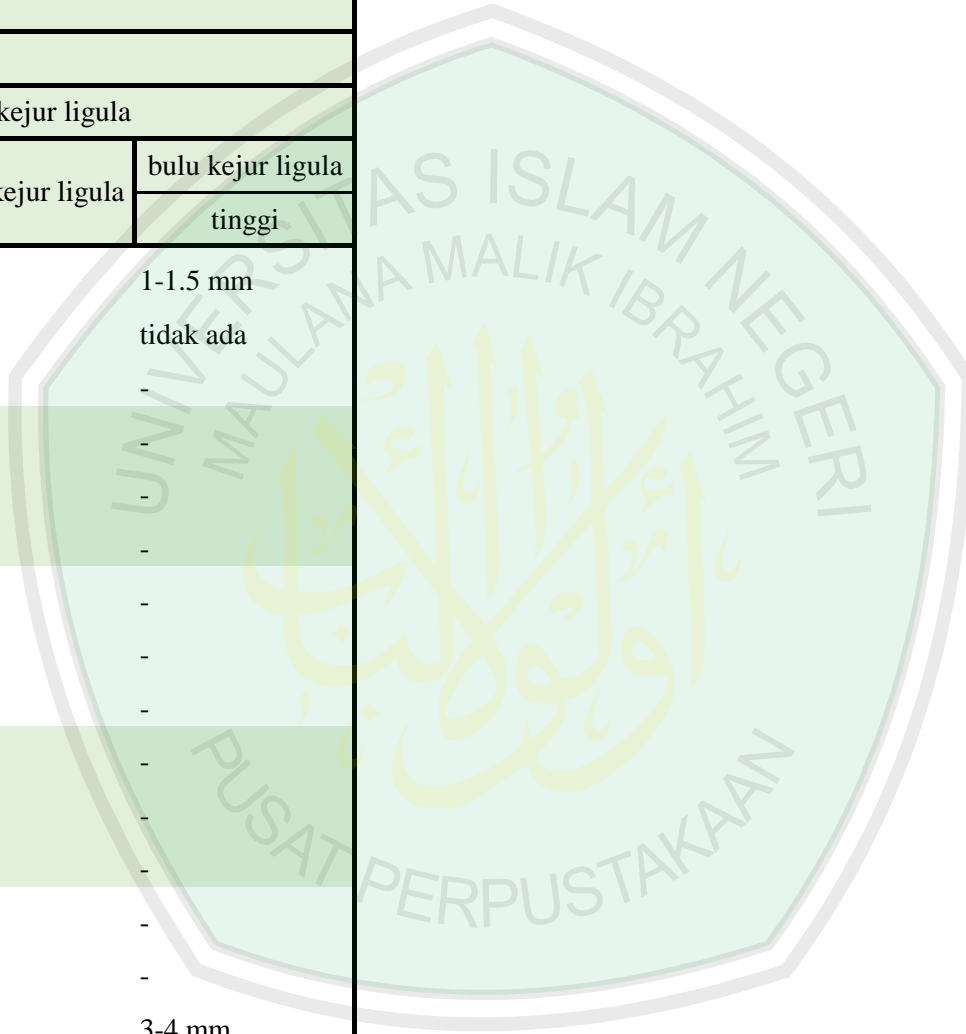
Kuping pelepah buluh				Ligula/lidah pelepah buluh				
warna aurikel pelepah	bulu kejur aurikel pelepah			tinggi x lebar ligula pelepah	bentuk ligula pelepah	warna ligula pelepah	bulu kejur ligula pelepah	
	ada/tidak	bulu kejur a	bulu kejur aurikel tinggi				ada/tidak	warna bulu kejur lig
cokelat	ada	cokelat	8 mm	6 mm x 78 mm (seleba bergerigi, berar cokelat			ada	hitam
hijau	-	-	-	2-3 mm x 4-5 mm	bergerigi	hijau kekuningan	-	-
cokelat	ada	kuning	2-4 mm	2-3 mm x selebar bagi	menggerigi, bei	cokelat	ada	hitam
cokelat	ada	kuning	1-3 mm	0.5 mm x selebar bagi	berambut halus	cokelat	ada	hitam
keunguan	ada	putih	4 mm	1-1.5 mm x 6 mm	rata	hijau	-	-
cokelat gelap	ada	kuning	1 mm	1 mm x 5 mm	bergerigi	cokelat	-	-
cokelat	ada	cokelat	bulu kejur aurikel	4-5 mm	bergerigi	cokelat gelap	-	-
putih	ada	putih	0.5 mm	0.8 mm x 10 mm	berambut halus	cokelat	ada	putih
x	x	x	x	x	x	x	x	x
cokelat	ada	cokelat	3-4 mm	8 mm x 55 mm (seleba bergerigi, berar cokelat cerah			ada	cokelat cerah
kuning kehijauan	-	-	-	1 mm x 8 mm	tipis, rata	kehijauan	-	-
cokelat kekuningan	ada	kuning	4 mm	5 mm x 80 mm (seleba bergerigi kasar			ada	putih
kuning-cokelat	ada	kuning	5-8 mm	0.5 mm x 30 mm (selekeriput, tipis be			ada	cokelat
cokelat	ada, lurus	kuning	10-15 mm	1 mm x 10 mm	tipis, kecil	bera cokelat	ada	cokelat cerah
cokelat	ada, lurus	kuning	8 mm	1.5 mm x 15 mm	tipis keriput	cokelat	ada	cokelat
kuning-cokelat	ada, bengk	kuning	10-15 mm	1 mm x 82 mm (seleba tipis, kecil bera			ada	putih

	Apendiks	Ukuran daun			warna daun	permukaan daun		tepi daun
h buluh	ahan pada l	panjang	lebar	rasio		permukaan atas	permukaan bawah	
ulu kejur ligul	aurikel/ku							
tinggi								
6 mm	ligula mele	7.5-14.6 cm	9-11 mm		hijau	halus	halus, berbulu putil rata	
-	-	6.5-12 cm	9-13 mm		hijau bergaris p	halus	halus rata	
2 mm	-	3-13.6 cm	7-12 mm		hijau	halus	halus bergergaji, semakin keatas semakin halus	
0.5 mm	-	10.2-25.5 cm	15-23 mm		hijau	halus	halus bergergaji, semakin keatas semakin halus	
-	memiliki r	5-29 cm	12-69 mm		hijau	halus	halus rata	
-	-	6-20.4 cm	10-29 mm		hijau	halus	halus, berbulu halu bergerigi dan berambut sangat halus, rambut muda	
-	-	11-22 cm	7-34 mm		hijau	halus	halus bergergaji, semakin keatas semakin halus	
0.5 mm	-	4-17.6 cm	5-8 mm		hijau	halus	halus bergergaji halus, tipis	
-	-	4.4-8.7 cm	6-11 mm		hijau	halus	halus berbulu bergergaji, semakin keatas semakin halus	
x	-	5-16.6 cm	7-16 mm		hijau	halus, dekat tepi l	halus, ibu tulang d: bergergaji halus sampai ujung	
3-7 mm	-	12.7-26 cm	22-46 mm		hijau	agak kasar	agak halus, berbult bergergaji halus, tipis sampai ujung	
-	-	5.7-16.7 cm	9-32 mm		hijau	licin, tanpa bulu	licin, tanpa bulu bergergaji halus, tipis	
1-2 mm	-	4.6-22.7 cm	10-28 mm		hijau	halus	agak halus, berbult bergergaji halus, tipis	
0.5 mm	-	14.7-40 cm	28-65 mm		hijau	halus	halus berbulu bergerigi hingga ke ujung	
4-5 mm	-	10-40.5 cm	21-93 mm		hijau	halus	halus berbulu tebal bergerigi hingga ke ujung	
1 mm	-	19-39 cm	30-65 mm		hijau	halus	halus berbulu bergerigi hingga ke ujung	
0.5 mm	-	14-27.8 cm	25-42 mm		hijau	halus berbulu	halus berbulu bergerigi hingga ke ujung	

Daun

panjang tangkai daun	Aurikel/Kuping daun						tinggi x lebar ligula daun	bentuk ligula daun
	tinggi x lebar aurikel daun	bentuk aurikel daun	warna aurikel daun	bulu kejur aurikel daun				
				ada/tidak	warna bulu kejur aurikel	bulu kejur aurikel		
						tinggi		
1-2 mm	0.5 mm x 0.5 mm	bergerigi	kuning	ada	putih	sangat halus, 0.7 mm	1 mm x 1.3 mm	bergerigi, mem
3-5 mm	1 mm x 2 mm	rata	kuning	-	-	-	0.7 mm x 1.8 mm	bergerigi halus
2-6 mm	1 mm x 1 mm	membulat keluar	cokelat	ada	putih	1 mm	0.5 mm x 1-1.5 mm	rata
3-6 mm	1-2 mm x 1-2 mm	membulat keluar	cokelat	ada	putih	3 mm	1 mm x 2 mm	rata
3-4 mm	4 mm x 1 mm	menjorok keluar	keunguan	ada	putih	4 mm	0.5 mm x 1-1.5 mm	rata
2-6 mm	0.7 mm x 1 mm	membulat keatas	cokelat	-	-	-	1.5 mm x 2 mm	bergerigi halus
2-4 mm	0.5 mm x 1 mm	menyudut	kuning	-	-	-	1 mm x 1.5 mm	rata
2.5-3 mm	0.5 mm x 0.5 mm	rata	kuning kehijauan	-	-	-	-	-
1 mm	1 mm x 1 mm	menebal keluar	kuning	ada	putih	3 mm	0.5 mm x 1 mm	rata
1-2 mm		membulat keluar	kuning-cokelat	ada	putih	6 mm	0.7 mm x 1 mm	rata
2-5 mm	1 mm x 2 mm	rata	cokelat	-	-	-	1 mm x 2.5 mm	rata
1-2 mm	0.5 mm x 2 mm	mnyegitiga	kuning kehijauan	-	-	-	0.5 mm x 1-1.5 mm	rata
2-5 mm	1 mm x 2 mm	datar	cokelat	-	-	-	1 mm x 2 mm	bergerigi halus
3-11 mm	1 mm x 3 mm	membulat keluar	kuning-cokelat	ada	kuning-cokelat	6-19 mm	1 mm x 2-2.5 mm	rata
5-18 mm	0.5 mm x 3 mm	datar, berambut	kuning-cokelat	ada	kuning-cokelat	4-13 mm	1 mm x 2 mm	rata berambut
3-10 mm	1 mm x 3 mm	membulat keluar	kuning-hijau	ada	putih	10-20 mm	1 mm x 2-3 mm	rata berambut
4-9 mm	1 mm x 5 mm	membulat keluar	hijau	ada	kuning	12-14 mm	1 mm	rata

Ligula/lidah daun			
warna ligula daun	bulu kejur ligula		
	ada/tidak	warna bulu kejur ligula	bulu kejur ligula tinggi
hijau kuning	ada	putih	1-1.5 mm
kuning	tidak ada	tidak ada	tidak ada
cokelat gelap	-	-	-
cokelat gelap	-	-	-
hijau	-	-	-
cokelat gelap	-	-	-
kuning	-	-	-
-	-	-	-
cokelat	-	-	-
kuning cerah	-	-	-
cokelat	-	-	-
kuning cerah	-	-	-
cokelat	-	-	-
cokelat	-	-	-
cokelat	ada	cokelat cerah	3-4 mm
cokelat cerah	ada	putih	10 mm
cokelat	-	-	-



Bamboo Glosarium

Aa

abaksial bagian bawah

absent tdk ada

adaksial bagian atas

apressed merapat

aurikel kuping

Bb

beneath dibawah

blade helai

broad meluas

Cc

climbing merambaat

closely melekat

curved melengkung

Dd

deflexed terkeluk turun/terkeluk balik

densely dengan rapat

denticulate bergerigi

developing berkembang

dilate mmbesar

dultoid mndelta

drupe buah berbiji

E



each node setiap buku

erect tegak

erect tegak

extunded memnjang

F

G

girdle gelang

glabrous gundul

H

I

inconspicuous tidak tampak

JK

L

lanceolate melanset

leafless gundul

leaning menyandakang

lobe cuping

lobes menyebar

ligula lidah

low rendah

lumen ruang

Mm

mature dewasa



Nn

naar-boven /naar bofen/ go to mountain resort areas.

narrow sempit

nearby dekat

node buku

Oo

ovalete mmbulat telur

over diatas, melebihi

Pp

pendulous menggantung

persistent berkanjang/menempel

pubescent bulu balig

powder bubuk/serbuk

present ada

Rr

reflexed berlekuk balik

rim-like seperti melingkar

rounded, membulat

rugose menggembur

Ss

scrable serabutan

smoth halus

Spreading melebar

spreading menyebar



strip garis

swollen bangkai/kembung

Tt

tooted bergerigi

trees tegakan tumbuhan

tuffed berumbai

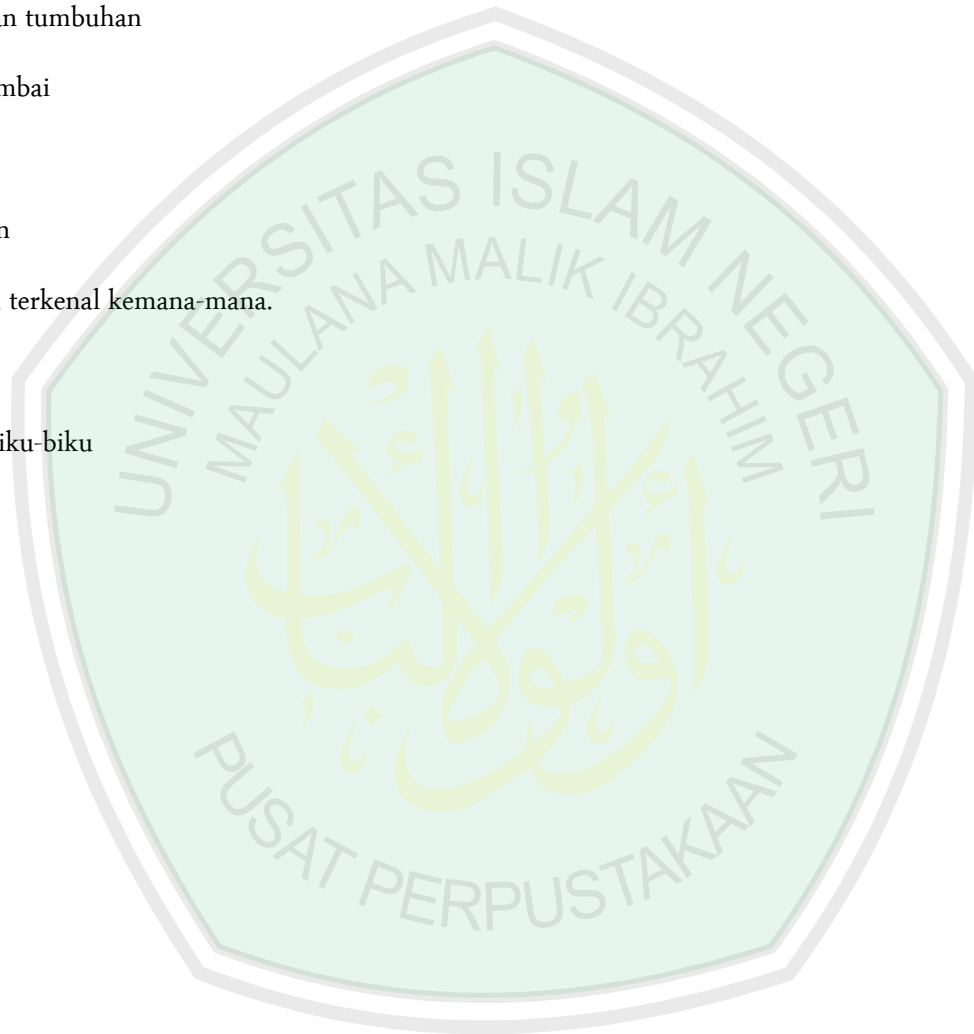
Ww

wax berlilin

widely luas, terkenal kemana-mana.

Zz

zigzag berbiku-biku





PERHUTANI

Nomor : 842/016.5/SDM/Mlg/Divre-Jatim
Lampiran : -
Perihal : Persetujuan Ijin Penelitian

Malang, 23 Oktober 2015

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Jl.Gajayamna No. 50
di-

MALANG

Menarik surat Divre Jatim No.440/016.5/Sekdivre/Jatim tanggal 05 Oktober 2015 perihal tersebut pada pokok surat, dengan ini ini diberitahukan hal – hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan dapat menyetujui kegiatan Penelitian mahasiswa atas nama :

No	Nama Mahasiswa	NIM	Jurusan
1.	Romi Abrori	11620019	Biologi

Di wilayah BKP Dam pit dengan judul “Eksplorasi dan Karakterisasi Jenis-jenis Bambu di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang” mulai bulan Oktober s/d Desember 2015 wilayah kerja Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur pada satuan kerja KPH Malang.

2. Segala biaya, akomodasi dan ijin ditanggung oleh mahasiswa yang bersangkutan dan wajib mentaati segala tata tertib dan peraturan yang berlaku di Perum Perhutani KPH Malang.
3. Kepada ybs. yang telah selesai melaksanakan kegiatan praktek diwajibkan menyerahkan 2 (dua) eksemplar laporan kegiatan dimaksud, ke Perum Perhutani KPH Malang dan Kantor Perum Perhutani Divisi Regional Jatim – Surabaya.
4. Hal – hal yang bersifat Khusus harus mendapat ijin tertulis dari Administratur/KKPH Malang.

Demikian untuk menjadi maklum.

Tembusan Kepada Yth :

1. Wakil Adm/KSKPH Malang Timur
2. Kasi PSDH
3. Kepala Tata Usaha
4. Asper/KBKPH Dampit
5. Mahasiswa yang tercantum diatas

Administratur,
Divisi Regional Jawa Timur

Ir. ARIF HERLAMBA NG, MM.
PHT. 19671029 199303 1



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM DAN EKOSISTEM
BALAI BESAR TAMAN NASIONAL BROMO TENGGER SEMERU

Jalan Raden Intan Nomor 6 Telp. 0341-491828, Fax 0341-490885 Malang
E-mail : bromotenggersemerutn@gmail.com Website : www.bromotenggersemeru.org

SURAT IZIN MASUK KAWASAN KONSERVASI (SIMAKSI)

Nomor : SI. 47/BBTNBTS/BT.1/2015

Dasar : Surat Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang No. Un.3.6/TL.00/3116/2015 hal Izin Penelitian

Dengan ini memberi izin masuk kawasan konservasi :

Kepada : Romi Abrori (No. HP. 082244333988)
Pengikut : 3 (tiga) orang
Untuk : Melakukan Penelitian dengan judul "Eksplorasi dan Karakterisasi Jenis-jenis Bambu di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang"
Lokasi : Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang-kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru
Waktu : selama 1 (satu) bulan mulai 26 Nopember s/d 26 Desember 2015

Dengan ketentuan :

1. Sebelum memasuki lokasi wajib melapor kepada Balai Besar TN. Bromo Tengger Semeru/pengelola kawasan.
2. Didampingi petugas dari Balai Besar TN. BTS yang dikunjungi dengan beban tanggung jawab dari pemegang SIMAKSI ini.
3. Dalam proses pendidikan/penelitian tidak diperkenankan merusak ekosistem / bentang alam dan tidak diperkenankan memberikan perlakuan (makan, dll) kepada satwa liar yang menjadi objek penelitian dan atau perlakuan terhadap tumbuhan liar (pemotongan/penebangan pohon untuk kepentingan pendidikan/penelitian).
4. Memaparkan/ekspose hasil penelitiannya kepada Kepala Balai Besar TN. BTS/pengelola kawasan.
5. Menyerahkan Copy Laporan tertulis hasil kegiatan pendidikan/penelitian kepada Balai Besar TN. BTS selambat-lambatnya dalam waktu jangka 1 (satu) bulan setelah selesai kegiatan.
6. Segala resiko yang terjadi dan timbul selama berada dilokasi menjadi tanggung jawab pemegang SIMAKSI ini.
7. Komersialisasi hasil kegiatan pendidikan/penelitian (penggandaan buku hasil penelitian yang dijual kepada umum) harus seizin instansi yang berwenang dan wajib menyettor hasil komersialisasi kepada Negara yang besarnya sesuai ketentuan yang berlaku melalui rekening Kas Negara pada Bank Pemerintah.
8. Pengambilan sample/specimen tumbuhan dan atau satwa liar dari kawasan harus mendapat izin dari Menteri Kehutanan sesuai SK : 447/Kpts-II/2003.
9. Mematuhi peraturan perundang-undangan yang berlaku.
10. SIMAKSI ini berlaku setelah pemohon membubuhkan Materai Rp. 6.000,- (enam ribu rupiah) dan menandatangani.
11. SIMAKSI ini dikenakan pungutan PNPB Rp. 0,- (nol rupiah).

Demikian Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Penerima/Pemegang SIMAKSI,



ROMI ABRORI

Dikeluarkan di : Malang
Pada tanggal : 25 Nopember 2015

An. Kepala Balai Besar
Kepala Bidang Teknis Konservasi,



UTOMO, SH., M.Si
NIP. 19621102 198903 1 002

Tembusan : Setelah dbubuhi Materai dan ditandatangani, dicopy oleh pemegang izin dan disampaikan Yth :

1. Sekretaris Direktorat Jenderal KSDAE



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)
PUSAT PENELITIAN BIOLOGI
(RESEARCH CENTER FOR BIOLOGY)

Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta - Bogor KM. 46 Cibinong 16911
Telp. (+62 21) 87907636 - 87907604, Fax. 87907612
Website: www.biologi.lipi.go.id



Cibinong, 16 Februari 2016

No. : 294 /IPH.1.01/KS.02/II/2016
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada Yth
Dekan Bidang Akademik Fakultas SAINS dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik IBRAHIM
Jl. Gajayana 50
MALANG 65144

Menindaklanjuti surat Saudara No.: Un.3.6/TL.00/289/2016 yang bermaksud untuk melakukan penelitian di Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI bagi Mahasiswa Saudara :

Nama	NIM
1. Hidayatullah	11620075
2. Romi Abrori	11620019

Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan dapat berkoordinasi dengan Sdr. Prof.Dr. Elizabeth A. Widjaja. Untuk kelancaran pelaksanaan penelitian apabila yang bersangkutan menggunakan fasilitas laboratorium atau spesimen koleksi Herbarium, kami mohon agar yang bersangkutan dapat mengikuti segala aturan dan prosedur yang berlaku di lingkungan kami. Dan kami informasikan peraturan PNBPN di Lembaga kami, untuk yang Magang/Praktek Lapangan dan Penelitian untuk Tugas akhir dikenakan biaya administrasi Rp. 150.000/per orang.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala Bidang Botani

Dr. Joehi Setijo Rahajoe

NIP. 196706241993032004

Tembusan : Kepada Yth.

1. Sdr. Prof. Dr. Elizabeth A. Widjaja
2. Arsip.



PERHUTANI

Nomor : 440/016.5/Sekdivre/jatim
Lampiran : -
Perihal : Persetujuan Ijin Penelitian

Surabaya, 05 Oktober 2015

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Jl. Gajayana No. 50
Di - MALANG

Menarik surat Saudara nomor Un.3.6 /TL.00 /2749 2015 tanggal 28 September 2015 perihal tersebut pada pokok surat, dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut:

1. Pada prinsipnya kami tidak berkeberatan dan dapat menyetujui mahasiswa Saudara, a.n. :

No.	Nama Mahasiswa	NIM	Jurusan
1.	Romi Abrori	11620019	Biologi

Melaksanakan penelitian dengan judul "Eksplorasi dan Karakterisasi Jenis-jenis Bambu di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang" di wilayah Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur pada satuan kerja KPH Malang.

2. Segala biaya, akomodasi dan ijin kepada instansi terkait menjadi tanggungjawab yang bersangkutan.
3. Setelah selesai melaksanakan kegiatan penelitian agar menyerahkan 1 (satu) eksemplar laporan hasil kegiatan untuk literatur perpustakaan Kantor Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur.
4. Untuk selanjutnya berkoordinasi dengan : KPH Malang Jl. dr. Cipto No. 14A Malang, Telp. (0341) 329829, Fax. (0341) 369361.

Demikian untuk menjadi maklum.



KADIVRE
Sekretaris Divisi Regional,

Ir. YAHYA AMIN, MP
PHT. 19651126199303 1

Tembusan Kepada Yth.
- Administratur/KKPH Malang



PERHUTANI

Nomor : 842/016.5/SDM/Mlg/Divre-Jatim
Lampiran : -
Perihal : Persetujuan Ijin Penelitian

Malang, 23 Oktober 2015

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Jl.Gajayamna No. 50
di-

MALANG

Menarik surat Divre Jatim No.440/016.5/Sekdivre/Jatim tanggal 05 Oktober 2015 perihal tersebut pada pokok surat, dengan ini ini diberitahukan hal – hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan dapat menyetujui kegiatan Penelitian mahasiswa atas nama :

No	Nama Mahasiswa	NIM	Jurusan
1.	Romi Abrori	11620019	Biologi

Di wilayah BKP Dampit dengan judul "Eksplorasi dan Karakterisasi Jenis-jenis Bambu di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang" mulai bulan Oktober s/d Desember 2015 wilayah kerja Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur pada satuan kerja KPH Malang.

2. Segala biaya, akomodasi dan ijin ditanggung oleh mahasiswa yang bersangkutan dan wajib mentaati segala tata tertib dan peraturan yang berlaku di Perum Perhutani KPH Malang.
3. Kepada ybs. yang telah selesai melaksanakan kegiatan praktek diwajibkan menyerahkan 2 (dua) eksemplar laporan kegiatan dimaksud, ke Perum Perhutani KPH Malang dan Kantor Perum Perhutani Divisi Regional Jatim – Surabaya.
4. Hal – hal yang bersifat Khusus harus mendapat ijin tertulis dari Administratur/KKPH Malang.

Demikian untuk menjadi maklum.

Tembusan Kepada Yth :

- 1.Wakil Adm/KSKPH Malang Timur
- 2.Kasi PSDH
- 3.Kepala Tata Usaha
- 4.Aspir/KBKPH Dampit
- 5.Mahasiswa yang tercantum diatas

Administratur,
Divisi Regional Jawa Timur

Ir. ARIF HERLABANG, MM.
PHT. 19671029 199303 1



PEMERINTAH KABUPATEN MALANG
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jalan KH. Agus Salim No. 7 Telp. (0341)366260 Fax. 366260
MALANG - 65119

SURAT KETERANGAN

Nomor : 072/ 993 /421.205/2015

Untuk melakukan Survey / Research / Penelitian / KKN / PKL / Magang

Menunjuk : Surat dari Fakultas SAINS dan TEKNOLOGI No:Un.3.6/TL.00/ /2015 Tanggal
;3 Des 2015 Perihal:Ijin

Dengan ini kami **TIDAK KEBERATAN** dilaksanakannya kegiatan **Penelitian dan Pen** oleh :

Nama / Instansi : ROMI ABRORI/Mhs.UIN Malang

Alamat : Jl.gajah yana No;50 Malang

Thema/Judul/Survey/Research : Penelitian dan Pengambilan Sampel

Daerah/tempat kegiatan : Kec.Tirtoyudo Kab,Malang

Lamanya : 1 Bulan

Pengikut : -

Dengan Ketentuan :

1. Mentaati ketentuan - ketentuan / Peraturan yang berlaku
2. Sesampainya ditempat supaya melapor kepada Pejabat setempat
3. Setelah selesai mengadakan kegiatan harap segera melapor kembali ke Bupati Malang Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Malang ;
4. Surat Keterangan ini tidak berlaku apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas

Malang, 08 Desember 2015

Kepala **BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**
KABUPATEN MALANG
TAMBAH WASSBANG



BUDIANTO HERMAWAN.SH.MSI

PEMBINA

NIP : 19671204 199303 1 007

TEMBUSAN :

Yth.

1. Sdr. Dekan Fak.SAINS DAN TEKNOLOGI
2. Sdr. Camat Tirtoyudo Kab.Malang
3. Sdr. Mhs/Ybs
4. Sdr. Arsip