Journal Matematika dan Pengetahuan Alam
Vol. 4, No. 1, Th. 1995 ISSN: 0853-0033

KARAKTER STRUKTUR ANATOMI BATANG YANG DAPAT DIPAKAI UNTUK IDENTIFIKASI BAMBU

TESRI. M
Staf Pengajar Jurusan Biologi FMIPA UNAND

ABSTRACT

Bamboo are common useful plants in the Asian tropics mostly used by the rural people for food, housing and other utility purposes. Like other natural resources their production is decreasing and there is a renewed interest to promote their cultivation for economic benefits. Classification, nomenclature and identification of bamboos constitute a major problem in most countries of Asia. The arrangement of vascular bundles and subepidermal cell layers are used as the important criteria in the present study of bamboo culm.

PENDAHULUAN

Bambu merupakan tanaman yang sangat akrab dengan kehidupan manusia, karena dengan mudah dapat diolah untuk berbagai macam keperluan sehari-hari. Diperkirakan terdapat 1250 spesies dalam 75 genus bambu di dunia (Kurosawa, 1960; Sharma, 1980).

Indonesia merupakan salah satu negara tropik yang banyak mempunyai spesies bambu. Sampai sekarang ini masih belum diketahui secara pasti jumlah spesies bambu yang ada di Indonesia, karena beberapa jenis bambu yang ditemukan belum diketahui nama ilmiahnya. Menurut Widjaja (1980) diperkirakan terdapat 65 spesies bambu di Indonesia. Empat jenis diantaranya banyak digunakan oleh masyarakat Jawa Barat adalah *Gigantochloa apus, G. pseudoarundinacea, G. atroviolacea,* dan *Schizostachyum blumei*. Para peneliti terdahulu seperti Holttum, Backer dan McClure menggunakan organ bunga untuk pertelaan memberi nama ilmiah pada bambu. Namun hal seperti ini sulit dilakukan untuk bambu yang ada di Indonesia, karena kebanyakan bambu yang ada jarang sekali berbunga bahkan ada yang tidak pernah berbunga sepanjang hidupnya. Lessard dan Chouinard (1980) mengatakan bahwa diantara spesies bambu ada yang hanya berbunga sekali setelah berumur 20-60 tahun.

Karena jarangnya didapatkan bunga pada bambu maka perlu dicari alternatif lain sebagai bahan pertelaan dalam mengidentifikasi bambu. Pertelaan

dengan memakai organ vegetatif seperti batang, seludang batang, dan daun telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Untuk lebih mendukung pernelaan dengan memakai organ vegetatif, struktur anatomi dapat pula dipakai untuk identifikasi bambu. Tesri (1994) mengatakan beberapa susunan struktur anatomi batang bambu memperlihatkan bentuk yang dapat dipakai sebagai ciri untuk tingkat genus dan species. Raechal dan Curtis (1980) juga menggunakan variasi struktur anatomi yang ada pada akar untuk mengidentifikasi bambu.

Berdasarkan hal tersebut di atas penulis ingin mengetahui karakter struktur anatomi batang yang dapat dipakai untuk membantu dalam identifikasi bambu. Kemudian juga dicoba menyusun kunci determinasi dari beberapa bambu yang diamati.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan terdiri dari 4 species bambu yaitu *Gigantochloa apus,G. pseudoarundinacea,G. atroviolacea* dan *Schyzostachyum blumei*. Batang pada ruas ke 5 dipotong dengan ukuran 15 x 10 mm. Bahan direbus sampai terbenam, dan direndam dalam campuran air dengan polietilen-glikol 2000 (1 : 4) selama 10x 10 jam. Selanjutnya bahan disa-yat dengan mikrotom sorong setebal 20-40 µm. Sayatan kemudian diwarnai dengan Akridin krisoidin-red 5% dan astrablue 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktor batang bambu pada penampang melintang, berurutan dari luar ke dalam terdiri dari, epidermis, subepidermis, berkas pembuluh tersebar yang dipisahkan oleh parenkim dasar, dan lapisan terdalam yang terdiri dari sel-sel yang bersifat seperti sklerenkim (Gambar 1) Satu berkas pembuluh pada penampang melintang adalah bersifat kolateral yaitu dengan floem di luar dan xilem di bagian dalam. Setiap berkas pembuluh mempunyai seludang yang terdiri dari serat sklerenkim. Posisi serat seludang berkas pembuluh ini bervariasi antara bagian tepi luar, tengah dan bagian dalam batang. Menurut Rao (1985) variasi struktur anatomi ini juga memperlihatkan perbedaan pada species yang berbeda.

Pada genus *Gigantochloa* tidak dapat ditentukan batas yang jelas antara lapisan subepidermis dan parenkim dasar (bersambungan langsung). Pada bagian tepi luar, berkas serat berukuran relatif kecil. Sedangkan pada genus *Schyzostachium* lapisan subepidermis berbentuk seperti cincin sehingga dengan mudah dapat dibedakan dari parenkim dasar (tidak bersambungan langsung). Pada bagian tepi luar berkas serat berukuran relatif besar.

Pada penampang melintang, seludang serat seludang serat, berkas pembuluh yang ada di bagian tengah *Gigantochloa* berbentuk tapal kuda. Sedangkan pada *Schyzostachium* berbentuk mata panah dengan ujungnya di bawah

lakuna protoxilem. Antara sesama spesies anggota genus *Gigantochloa* terdapat perbedaan jumlah barisan berkas pembuluh pada satu jari-jari atau dari tepi luar ke arah dalam. Pada *G. apus* berkas pembuluh yang mempunyai seludang serat luar dan serat dalam yang terpisah dari xilem dan floem (terpisah ganda) berjumlah 3-5 baris. Sedangkan pada *G. pseudoarundinacea* berjumlah 8-10 baris. Pada epidermis dan sub epidermis *G.atroviolacea* terdapat zat metabolit sekunder berwarna ungu kehitaman yang dapat dipakai sebagai ciri tambahan untuk membedakannya dari dua spesies *Gigantochloa* yang lain. Berdasarkan penjelasan karakter struktur anatomi di atas dapat disusun kunci determinasi sebagai berikut.

KUNCI DETERMINASI SAMPAI TINGKAT GENUS

1. a. Berkas pembuluh di bagian tengah mempunyai berkas serat yang terisolasi ganda pada sisi yang berhadapan (luar dan dalam) ..... *Gigantochloa*

   b. Berkas pembuluh di bagian tengan mempunyai berkas serat yang terisolasi pada sisi dalam saja ..... *Schyzostachium*

KUNCI DETERMINASI SAMPAI TINGKAT SPESIES

1. a. Lapisan sel subepidermis tidak berhubungan langsung dengan parenkim dasar. Berkas serat pada daerah tepi berukuran besar..... ..... *Schyzostachium blumei* Nees

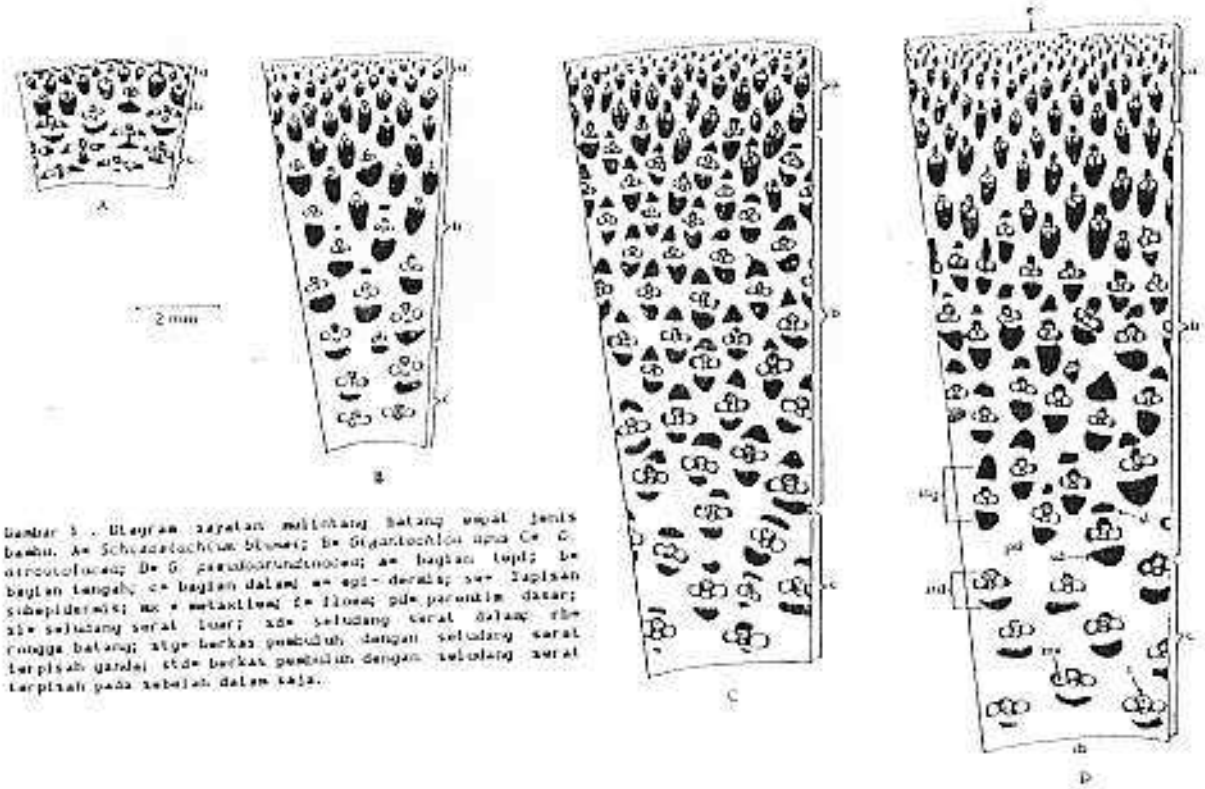
   b. Lapisan sel subepidermis bersambungan langsung dengan parenkim dasar. Berkas serat pada bagian tepi luar berukuran relatif kecil..... 2

2. a. Pada sel epidermis atau subepidermis terdapat zat metabolit sekunder berwarnahitam..... G. atroviolacea Widjaja

   b. Pada epidermis atau sel subepidermis tidak terdapat zat metabolit sekunder yang berwarna hitam 3

3. a. Berkas pembuluh dengan seludang serat terpisah dari jaringan pembuluh terdapat 3-5 baris pada satu jari-jari ..... *G.apus* (Schult.& Schult.) Kurz.

   b. Berkas pembuluh dengan seludang serat terpisah dari jaringan pembuluh terdapat 8-10 baris pada satu jari-jari .. *G. pseudoarundinacea* (Steud.) Widjaja.



Gambar 5 . Diagram sayatan melintang batang empat jenis bambu. A= Schizostachium blumei; B= Gigantochloa apus C= G. atroviolacea; D= G. pseudoarundinacea; a= bagian tepi; b= bagian tengah; c= bagian dalam; e= epi- dermis; se= lapisan subepidermis; mx = metaxilem; f= floem; pd= parentim dasar; sl= seludang serat luar; sd= seludang serat dalam; rb= rongga batang; stg= berkas pembuluh dengan seludang serat terpisah ganda; std= berkas pembuluh dengan seludang serat terpisah pada sebelah dalam saja.

KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan terhadap struktur anatomi batang bambu dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Karakter struktur anatomi batang yang dapat dipakai untuk bahan pertelaan dalam mengidentifikasi bambu adalah: lapisan sel subepidermis dan hubungannya dengan parenkim dasar, jumlah baris berkas pembuluh pada satu jari-jari, ukuran berkas serat pada tepi luar.

DAFTAR PUSTAKA

Kurosawa, S. 1960. *Studies on the physiology of bamboo* Res. Bureau.Sci and Tech. Office.Tokyo.Japan. 167pp.

Lessard, G and A.Chouinard 1980. *In: bamboo research in Asia.* G. Lessard and Chouinard, eds. Proc.of a work shop. Singapore.p:63-67.

Raechal,L.J and J.D. Curtis.1990. Root anatomy of the Bambusoideae (Poaceae).*Amer, J. Bot.* 77(4).

Sharma, Y.M.L. 1980. Bamboo in Asia Pacific Region. *In: bamboo research in Asia.* G.Lessard and A. Chouinard, eds. Proc of workshop, Singapore.

Tesri. M. 1994. *Anatomi batang enipat jenis bambu sehubungan dengan kegunaannya.* Tesis Pasca Sarjana (tidak dipublikasikan). ITB. Bandung.

Widjaja, E. 1980. Status of bamboo research activities in Indonesia. *In: Bamboo research in Asia.* G. Lessard and A. Chouinard, eds. Proc. of a workshop. Singapore.