

Karakteristik Morfologi dan Pemanfaatan Bambu Duri (*Bambusa blumea*) di Wilayah Pesisir Desa Jambo Timu, Kecamatan Blang Mangat, Kota Lhokseumawe

Morphological Characteristics and Utilization of Thorny Bamboo (*Bambusa blumea*) in the Coastal Area of Jambo Timu Village, Blang Mangat Subdistrict, Lhokseumawe

Nir Fathiya^{1*}, Maulin Hayatun Qariza², Sri Azizah Nazhifah³, Husna Diah⁴

¹Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Syiah Kuala, Jl. Teuku Nyak Arief, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, 23111, Indonesia

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Politeknik Negeri Lhokseumawe, Jl. Banda Aceh-Medan Km. 280, Lhokseumawe, 24355, Indonesia

³Program Studi Informatika, FMIPA, Universitas Syiah Kuala, Jl. Teuku Nyak Arief, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, 23111, Indonesia

⁴Program Studi Pendidikan Geografi, FKIP, Universitas Syiah Kuala, Jl. Teuku Nyak Arief, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, 23111, Indonesia

* corresponding author: nirfathiya@usk.ac.id

ABSTRAK

Bambu merupakan salah satu jenis tumbuhan yang telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat secara turun-temurun karena memiliki beragam khasiat dan harganya relatif murah. Salah satu jenis bambu yang ditemukan melimpah di wilayah Indonesia adalah bambu duri (*Bambusa blumea*). Tujuan penelitian adalah untuk menyediakan informasi tentang karakteristik morfologi dan pemanfaatan bambu duri di wilayah pesisir Desa Jambo Timu, Kota Lhokseumawe. Metode penelitian berupa *Participatory Rural Appraisal* (PRA) dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bambu duri di Desa Jambo Timu memiliki karakteristik morfologi di antaranya: daun (bangun daun berbentuk lanset, pangkal daun tumpul, ujung daun meruncing, tepi daun merata, pertulangan daun sejajar, dan permukaan daun berbulu), buluh dan ranting (berwarna hijau, namun ada perbedaan dalam tingkatan warna dan memiliki duri), dan tunas (berwarna jingga dan tertutup dengan bulu-bulu halus cokelat). Bambu duri digunakan sebagai obat tradisional, pupuk, perkakas rumah tangga, kerajinan, dan bahan konstruksi. Bagian-bagian bambu duri yang dimanfaatkan oleh warga Desa Jambo Timu adalah buluh bambu, daun bambu, dan tunas bambu. Persentase bagian bambu duri terbanyak digunakan adalah buluh bambu yaitu sebesar 72%. Sedangkan daun bambu dan tunas bambu dimanfaatkan warga sebesar 14%.
Kata Kunci: Bambu duri; morfologi; pemanfaatan.

ABSTRACT

Bamboo is one of the plants that has been widely used by the community for thousand of years because it has various properties and the price is relatively cheap. One type of bamboo found in abundance in Indonesia is thorny bamboo (*Bambusa blumea*). The study aimed to provide information about the morphological characteristics and utilization of thorny bamboo in the coastal area of Jambo Timu Village, Lhokseumawe. The method was Participatory Rural Appraisal (PRA) and analyzed descriptively. The results show that thorny bamboo in Jambo Timu have morphological characteristics namely: leaves (lanceolate leaf shape, obtuse leaf base, acuminate leaf tip, entire leaf margin, parallel venation, and hairy leaf surface), reeds and twigs (green, but there are color variations with spines), and shoots (orange and covered with brown hair). Thorny Bamboo is used as traditional medicine, fertilizer, household utensils, crafts, and construction materials. The parts of thorny bamboo that are used by local people i.e. bamboo reeds, bamboo leaves, and bamboo shoots. The percentage of the most used part of thorny bamboo is bamboo reed (72%). Meanwhile, the utilization of bamboo leaves and shoots is 14%.
Keywords: Morphology; thorny bamboo; utilization.

*Manuskrip disubmisipada 1-10-2022;
disetujui pada 14-11-2022.*

PENDAHULUAN

Bambu merupakan tumbuhan serbaguna bagi masyarakat Indonesia. Bambu telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat karena memiliki karakter-karakter yang menguntungkan secara ekonomis seperti buluh yang kuat, lurus, rata, keras, mudah dibelah, mudah dibentuk, dan mudah diangkut. Selain itu, harganya juga relatif murah dibandingkan dengan bahan alam lainnya. Hal ini dikarenakan bambu mudah ditemukan di sekitar pemukiman terutama di wilayah pedesaan (Sinyo et al., 2017).

Dalam kehidupan sehari-hari, bambu digunakan oleh masyarakat sebagai bahan bangunan, alat pertanian, jembatan, sayur-sayuran, dan kerajinan (Murtodo & Setyati, 2015). Secara fisiologi, bambu merupakan tumbuhan yang tumbuh lebih cepat dari tumbuhan yang lain di muka bumi ini. Bambu bisa tumbuh mencapai 47.6 inci dalam periode 24 jam, tetapi hal tersebut hanya bisa terjadi di musim hujan, di mana produksi tunasnya menjadi sangat melimpah (Sujarwo, 2018).

Bambu dapat beradaptasi dengan berbagai ekosistem dan kondisi iklim. Bambu dapat ditemukan di lingkungan yang beragam, termasuk daerah gugur, hutan semi-hijau, tropis, subtropis, dan beriklim sedang, meskipun daerah tropis dan subtropis biasanya mendukung tingkat keanekaragaman bambu yang tinggi. Secara global, terdapat sekitar 1500 spesies bambu dalam 87 genera. Bambu dapat ditemukan di semua benua kecuali Antartika dan Eropa. Sumber daya bambu sangat kaya di Asia, sekitar 900 spesies bambu dalam 65 genus (Canavan et al., 2016).

Salah satu jenis bambu yang ditemukan melimpah di wilayah Indonesia adalah bambu duri (*Bambusa blumea*). Umumnya, bambu duri ditemukan tumbuh di daerah tropis yaitu di sepanjang tepi sungai. Buluhnya berwarna hijau dan sering digunakan sebagai bahan konstruksi, perkakas dapur, dan kerajinan. Bambu duri memiliki duri pada buluh dan rantingnya. Sebuah cabang muncul dari tengah buluh ke atas dan memiliki 1-3 cabang yang bersatu. Bentuk daun berupa runcing kecil dan bersilia (Muhtar et al., 2017).

Karakteristik habitat bambu duri yaitu tumbuh baik di daerah lembab dan kering, terutama di kawasan tropis dan jenis tanah yang berkadar asam. Daerah kering merupakan habitat yang sangat cocok bagi bambu duri. Bambu ini memiliki ciri khusus berupa buluh yang berbiku-biku dan berduri rapat pada percabangannya. Pertumbuhannya membentuk rumpun padat dengan rimpang simpodial yang tegak dan padat. Buluh tingginya mencapai 25 meter dan berduri (Nurkholis et al., 2017; Widjaja & Astuti, 2005).

Di Desa Jambo Timu ditemukan beberapa bambu duri dan sebagian besar telah dimanfaatkan oleh masyarakat setempat. Namun, informasi mengenai karakteristik morfologi dan pemanfaatan bambu duri tersebut belum pernah dikaji hingga saat ini. Di sisi lain, Desa Jambo Timu merupakan daerah pesisir di Kawasan Kota Lhokseumawe. Dulunya, kawasan tersebut pernah dihantam oleh gelombang tsunami pada tahun 2004. Bambu-bambu tersebut juga berperan sebagai tumbuhan penyelamat warga saat bencana itu. Dengan demikian, penelitian ini perlu dilakukan agar tersedianya informasi tentang karakteristik morfologi dan pemanfaatan bambu duri oleh masyarakat pesisir di Desa Jambo Timu, Kota Lhokseumawe.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Jambo Timu, Kecamatan Blang Mangat, Kota Lhokseumawe selama satu bulan, dimulai dari Juni sampai Juli 2022. Penelitian ini menggunakan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA) dan metode observasi langsung. Data dikumpulkan dengan melakukan wawancara langsung terhadap narasumber yang dipilih secara khusus (*purposive*) yaitu penduduk lokal yang sering memanfaatkan bambu duri. Analisis data dilakukan secara deskriptif menggunakan gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Karakteristik Morfologi Bambu Duri

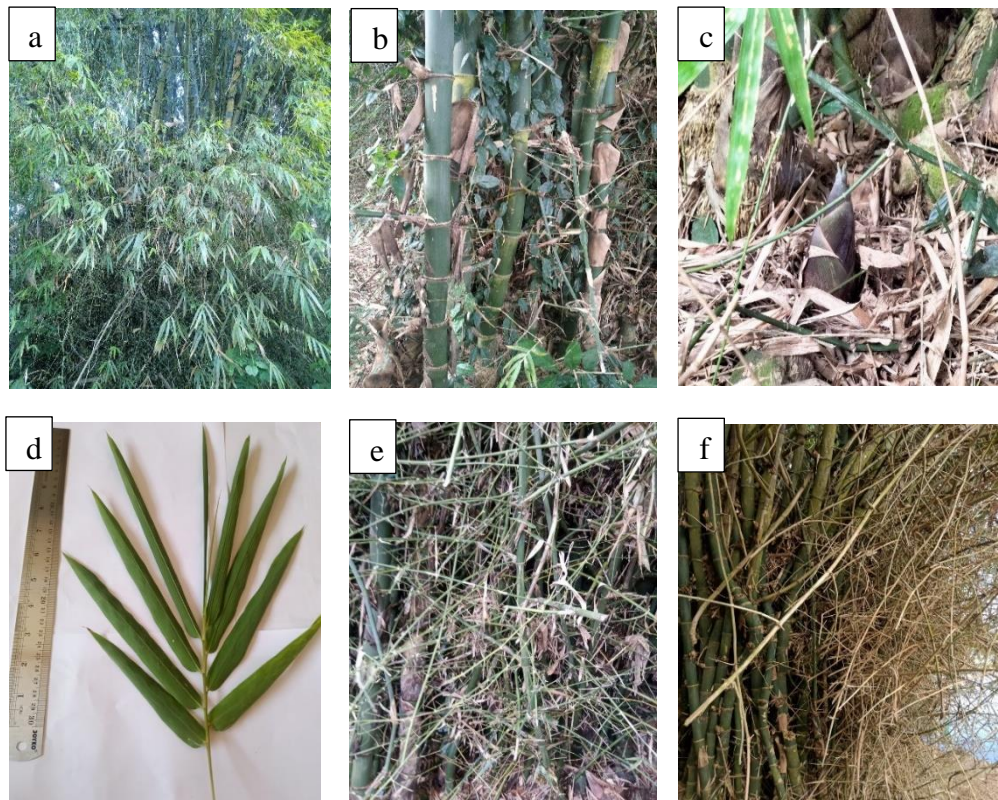
Secara morfologi, bambu duri memiliki ciri khas yaitu terdapat duri yang terdapat pada buluh dan rantingnya. Tumbuhan ini digolongkan ke dalam suku Poaceae karena memiliki batang/buluh yang berbuku-buku terdiri atas nodus dan internodus. Bambu duri tumbuh membentuk rumpun yang padat, memiliki rimpang simpodial yang tegak dan padat, serta memiliki percabangan dengan duri yang rapat. Cabang tunggal muncul pada bagian tengah batang ke atas dan memiliki beberapa cabang yang berkumpul. Taksonomi dari Bambu duri disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Taksonomi bambu duri

<i>Bambusa blumeana</i>	
Kingdom	Plantae
Divisi	Magnoliophyta
Kelas	Liliopsida
Ordo	Poales
Famili	Poaceae
Genus	Bambusa
Spesies	<i>Bambusa blumeana</i>

Buluh bambu duri umumnya berwarna hijau, namun terdapat tingkatan warna yang berbeda, sebagai contoh beberapa buluh bambu duri ada yang berwarna kekuningan. Karakter warna buluh bambu duri akan mengalami perubahan seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan buluh bambu tersebut.

Daun bambu duri termasuk daun lengkap. Bangun daun berbentuk lanset, ujung daun meruncing, pangkal daun tumpul, dan tepi daun merata. Permukaan daun bambu duri berbulu. Bagian atas permukaan daunnya berwarna hijau cerah sedangkan bagian bawah permukaan daunnya berwarna hijau gelap. Pertulangan daun bambu duri sejajar, yaitu dengan sebuah tulang daun besar di tengah daun, sedangkan beberapa tulang daunnya yang lain lebih kecil dan sejajar dengan ibu tulang daun.

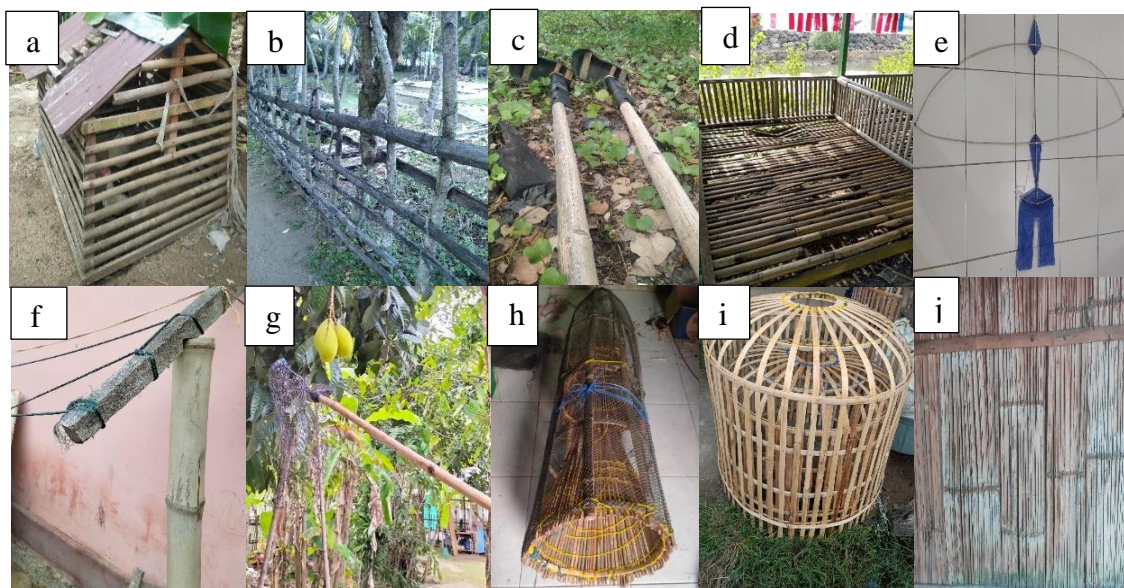


Gambar 1. Bagian bambu duri: a) rumpun bambu; b) buluh bambu; c) tunas bambu; d) daun bambu; e) dan f) duri bambu

Bambu duri berkembang biak secara vegetatif alami yaitu dengan membentuk tunas. Tunas bambu dikenal sebagai rebung. Rebung merupakan cikal bakal tumbuhan bambu. Rebung tumbuh dari batang/rhizome yang terdapat di dalam tanah. Warna rebung tersebut adalah jingga dan ditutupi oleh bulu-bulu halus yang berwarna coklat.

Pemanfaatan Bambu Duri oleh Masyarakat Desa Jambo Timu

Pemanfaatan bambu duri oleh masyarakat di wilayah pesisir tersebut telah dilakukan sejak dahulu kala secara turun-temurun berdasarkan kearifan lokal. Dalam penelitian ini, informasi dan persepsi masyarakat mengenai pemanfaatan bambu duri diperoleh melalui wawancara dengan masyarakat setempat. Masyarakat di kawasan tersebut memanfaatkan bambu untuk kebutuhan sehari-hari. Bagian bambu duri yang dimanfaatkan oleh warga Desa Jambo Timu meliputi tunas bambu, buluh bambu, dan daun bambu (Gambar 2).



Gambar 2. Pemanfaatan bambu duri: a) kandang unggas; b) pagar; c) alat tangkap udang; d) kursi; e) rangka layang-layang; f) tiang jemuran; g) alat pemetik buah; h) alat tangkap ikan; i) kurungan unggas; dan j) dinding rumah

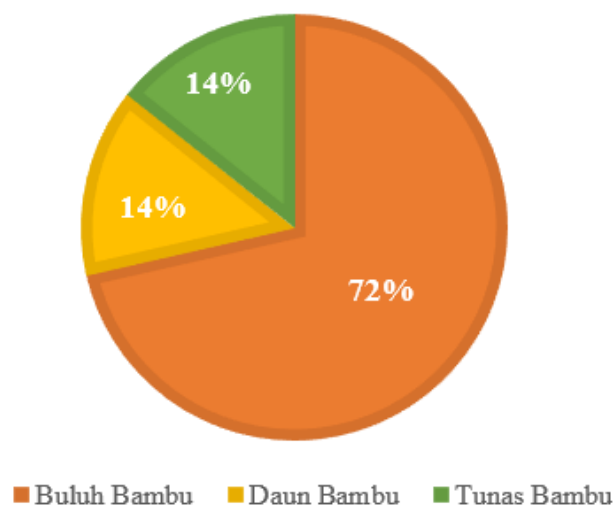
Tunas bambu merupakan anakan bambu yang tumbuh dari dalam tanah. Tunas bambu lebih dikenal sebagai rebung. Masyarakat Desa Jambo Timu memanfaatkan rebung sebagai bahan makanan dan obat tradisional seperti obat diabetes. Rebung merupakan salah satu sayuran favorit penduduk setempat.

Buluh bambu berkembang dari tunas. Masyarakat setempat memanfaatkan buluh bambu sebagai perkakas, kerajinan, dan bahan konstruksi seperti kandang unggas, pagar, dinding rumah, alat tangkap udang, alat tangkap dan keramba ikan, tiang jemur pakaian, alat pemetik buah, kurungan unggas, kursi, dan rangka layang-layang. Buluh bambu merupakan bagian bambu yang paling banyak dimanfaatkan oleh warga setempat karena buluh bambu memiliki struktur yang kuat dan juga mudah ditemukan.

Masyarakat memanfaatkan daun bambu sebagai pupuk alami. Daun yang sudah tua ditimbun ke dalam tanah atau dibusukkan di dalam karung untuk diolah menjadi pupuk

tanaman. Selain itu, penduduk lokal menggunakan daun bambu sebagai obat tradisional seperti obat mata dan ramuan pelancar darah. Pada pengobatan penyakit mata (bintitan dan radang kelopak mata) digunakan beberapa helai daun bambu yang digunting dan ditempelkan di atas dahi. Sedangkan untuk ramuan pelancar darah, daun bambu diremas dan dicampurkan dengan beberapa tumbuhan herbal lainnya, kemudian air remasan tersebut diminum.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan, diperoleh informasi bahwa persentase terbesar dari bagian bambu duri yang digunakan di desa tersebut adalah buluh bambu yaitu sebesar 72%. Sedangkan pemanfaatan daun bambu dan tunas bambu memiliki persentase yang sama yaitu sebesar 14% (Gambar 3).



Gambar 3. Persentase pemanfaatan bagian bambu duri di Desa Jambo Timu

Pembahasan

Karakter morfologi bambu duri pada penelitian ini dilihat berdasarkan buluh bambu, daun bambu, dan tunas bambu. Salah satu karakter uniknya adalah adanya perbedaan warna pada buluh bambu. Hal ini sejalan dengan pernyataan Banik (1992), bahwa terdapat perbedaan yang cukup nyata terkait hal warna dan tekstur permukaan buluh pada karakter morfologi buluh bambu muda dan buluh bambu tua. Secara ekologi, bambu mempunyai kemampuan sebagai penjaga keseimbangan lingkungan karena sistem perakarannya dapat mencegah terjadinya erosi (Wong, 2004). Berdasarkan informasi dari masyarakat, tumbuhan ini dianggap sebagai tumbuhan penyelamat warga saat bencana tsunami, 2004 lalu. Tumbuhan bambu di desa tersebut tetap kokoh meskipun dihantam gelombang air besar.

Bambu duri memiliki potensi rehabilitasi lahan marginal dan dapat digunakan sebagai pagar hidup dan penahan angin di perbatasan pertanian (Setiawati et al., 2017). Kemampuan

bambu sebagai pengikat air memberikan peran besar terhadap sistem hidrologis dan sebagai tumbuhan pengkonservasi air dan tanah (Widjaja et al., 1997). Akarnya dapat melarutkan logam berat dari tanah dan secara efisien menarik air lebih dekat ke permukaan karena kemampuan penyerapan air yang kuat (Li & He, 2019). Bambu juga dapat digunakan sebagai penjernih air di kawasan tepi sungai (Nanggamihardja, 2012). Bambu sering digunakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, termasuk bahan pangan, perkakas rumah tangga, kerajinan, konstruksi, dan adat istiadat (Sulistiono et al., 2016). Manfaat bambu sangat banyak, mulai dari akar hingga daun. Sebagai contoh, bambu banyak digunakan sebagai kerajinan tangan dan bahan bangunan seperti keranjang, anyaman, dan alat musik. Bambu juga biasa digunakan dalam pertunjukan ritual adat dan keagamaan (Ekayanti, 2016). Bambu dianggap tahan terhadap serangan jamur dan serangga. Bambu merupakan bahan alami yang fleksibel dan dapat didaur ulang, dikenal sebagai salah satu bahan untuk bangunan berkelanjutan (Harysakti & Sholehah, 2014).

Bambu memainkan peran penting dalam kehidupan masyarakat pedesaan di Indonesia, terutama dalam bidang konstruksi. Pertumbuhannya memerlukan waktu sekitar 3-5 tahun untuk digunakan dalam bidang tersebut, lebih cepat dibandingkan dengan kayu yang memerlukan waktu 10-30 tahun (Putri & Dewi, 2020). Umumnya, penduduk lokal di Desa Jambo Timu lebih banyak memanfaatkan buluh bambu yang sudah dewasa untuk berbagai keperluan. Pernyataan ini serupa dengan penelitian Jannah et al., (2019).

Buluh bambu dapat digunakan untuk berbagai jenis keperluan, baik dari buluh bambu yang masih muda ataupun yang sudah tua (Berlin & Estu, 2005). Oleh karena itu, masyarakat di Desa Jambo Timu lebih banyak memanfaatkan buluh bambu (72%) dibandingkan bagian yang lain (daun = 14% dan tunas = 14%). Pendapat ini juga didukung oleh penelitian Tika et al., (2020); Jong et al., (2018), di mana masyarakat Indonesia lainnya pada beberapa dusun di Kabupaten Landak juga lebih dominan memanfaatkan buluh bambu.

Rebung bambu mengandung protein yang tinggi, karbohidrat, lemak, serat, vitamin A, dan vitamin C (Sudjarwo et al., 2012). Rebung juga merupakan sumber vitamin E, vitamin B6, thiamin, niasin, dan riboflavin serta sumber mineral seperti potasium (K), kalsium (Ca), mangan, seng, krom, besi (Fe), dan fosfor dan selenium dalam jumlah kecil (Nirmala et al., 2014). Selain itu, rebung mengandung berbagai komponen bioaktif yang memberikan efek kesehatan pada manusia. Antioksidan jenis phthiocerol pada rebung berkhasiat untuk menurunkan kadar kolesterol darah dan melawan radikal bebas. Karena kandungan seratnya yang tinggi, rebung sering digunakan dalam pencegahan kanker, pengobatan demam, batuk

berdahak, serta pengendalian nafsu makan. Selain itu, tingginya kadar mineral kalium pada rebung berperan untuk mengurangi risiko penyakit stroke ((Nofriati, 2014). Rebung bambu juga dianggap sebagai salah satu obat tradisional untuk mengobati penyakit kuning/lever (sirosis hati), obat bengkak, batuk dan dahak, serta demam (Wong, 2004).

Flavonoid, lakton, dan asam fenolat merupakan senyawa-senyawa bioaktif yang terkandung pada daun bambu. Senyawa-senyawa tersebut memiliki potensial yang cukup tinggi untuk dijadikan sebagai sumber antioksidan (Wang et al. 2012). Bukti ilmiah berulang kali menunjukkan bahwa daun bambu memiliki nilai obat dan ekonomi yang tinggi. Flavonoid yang diekstrak dari daun bambu menunjukkan aktivitas anti-inflamasi dan antioksidan yang signifikan dan telah berhasil digunakan sebagai kesehatan produk dan bahan tambahan makanan, seperti teh daun bambu, antioksidan dan polisakarida (Wang et al. 2018). Selain berguna sebagai obat, daun bambu dapat digunakan sebagai alternatif pupuk kimia. Daun bambu kaya akan berbagai senyawa yang membantu menyuburkan tanah, ramah lingkungan, dan murah (Ryan, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa bagian-bagian bambu duri yang dimanfaatkan oleh warga Desa Jambo Timu adalah buluh bambu, daun bambu, dan tunas bambu. Persentase bagian bambu duri terbanyak digunakan adalah buluh bambu yaitu sebesar 72%. Sedangkan daun bambu dan tunas bambu dimanfaatkan oleh warga sebesar 14%.

REFERENSI

- Banik, R. L. (1992). Morphological character for culm age determination of different bamboos of bangladesh. *Bangladesh Journal of Forest Science*, 22(1/2), 18-22.
- Berlin, N. V. A. & Estu, R. (2005). *Jenis dan Prospek Bisnis Bambu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Canavan, S., Richardson, D. M., Visser, V., Johannes, J. L., Vorontsova, M. S., & Wilson, J. R. U. (2016). The global distribution of bamboos: assessing correlates of introduction and invasion. *AoB Plants Journal*, 9(1), 1-18. <https://doi.org/10.1093/aobpla/plw078>.
- Ekayanti, N. W. (2016). Keanekaragaman hayati bambu (*Bambusa* spp) di desa wisata penglipuran Kabupaten Bangli. *Jurnal Bakti Saraswati*, 5(2), 132-138. <http://dx.doi.org/10.33772/jc.v1i1.12348>.
- Harysakti, A., & Sholehah. (2014). Studi potensi material bambu dan rematerial modular untuk desain rumah murah yang berkelanjutan. *Jurnal Perspektif Arsitektur*, 9(2), 74-83.
- Jannah, M., Baharuddin., & Taskirawati, I. (2019). Potensi dan pemanfaatan tanaman bambu pada lahan masyarakat Di Desa Kading Kabupaten Barru. *Jurnal Perennial*, 15(2), 87-92. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/perennial/article/view/7455>.

- Jong, Y., Wardenaar, E., & Tavita, G. E. (2018). Studi jenis dan pemanfaatan bambu oleh masyarakat Dusun Perigi Desa Semade Kecamatan Banyuke Hulu Kabupaten Landak. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(1), 131-136. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfkh/article/view/24071>
- Li, W., & He, S. (2019). Research on the utilization and development of bamboo resources through problem analysis and assessment. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 300(2019) 052028, 1-5. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/300/5/052028>.
- Muhtar, D. F., Sinyo Y., & Ahmad, H. (2017). Pemanfaatan tumbuhan bambu oleh Masyarakat di Kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan. *J. Saintifik@ : Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(1), 37-44. <https://dx.doi.org/10.33387/sjk.v1i1.335>
- Murtodo, A & Setyati, D. (2015). Inventarisasi bambu di Kelurahan Antirogo, Kecamatan Summersari Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmu Dasar*, 15(2), 115-121. <https://jurnal.unej.ac.id>
- Nanggamihardja, J. (2012). *Serumpun Bambu Sejuta Karya*. Bogor: Yayasan Senam Hijaiyah Indonesia (YSHI).
- Nirmala, C., Bisht, M. S., & Laishram, M. (2014). Bioactive compounds in bamboo shoots: health benefits and prospects for developing functional foods. *International Journal of Food Science & Technology*, 49(6), 1425-1431. <https://doi.org/10.1111/ijfs.12470>.
- Nofriati D, S. R. (2014). *Kajian pasca panen dan manfaat rebung bagi kesehatan dalam menunjang keanekaragaman pangan yang berbasis pangan lokal*. Jambi: Litbang Pertanian.
- Nurkholis, Herlina, N., & Nurlaila, A. I. (2017). Identifikasi jenis dan pemanfaatan bambu di Hutan Gunung Tilu Blok Banjaran Kabupaten Kuningan. *Jurnal Wanaraksa*, 11(2). <https://doi.org/10.25134/wanaraksa.v11i2.4411>
- Putri, A. H., & Dewi, O. C. (2020). Overview of bamboo preservation methods for construction use in hot humid climate. *International Journal of Built Environment and Scientific Research*, 4(1), 1-10. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/IJBESR/article/view/5937>
- Ryan. (2020). *The benefits of using bamboo leaves as mulch*. (2022, N 10). Retrieved from <https://www.topbambooproducts.com/bamboo-leaves-as-mulch/>
- Sinyo Y, N., Sirajudin, & Hasan S. (2017). Pemanfaatan tumbuhan bambu: kajian empiris etnoekologi pada masyarakat Kota Tidore Kepulauan. *Sainstifik@ Jurnal Pendidikan MIPA* 1(1), 37-44. <https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/Saintifik/article/view/537>.
- Sujarwo, W. (2018). Bamboo resources, cultural values, and ex-situ conservation in Bali, Indonesia. *Reinwardtia (A journal on Taxonomy Botany Plant Sociology and Ecology)*, 17(1), 67-75. <http://dx.doi.org/10.14203/reinwardtia.v17i1.3569>.
- Sulistiyono, S., Karyaningsih, I., & Nugraha, A. (2016). Keanekaragaman jenis bambu dan pemanfaatannya di Kawasan Hutan Gunung Tilu Desa Jabranti Kecamatan Karangkencana Kabuapten Kuningan. *Jurnal Wanaraksa*, 10(2), 43. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/wanaraksa/article/view/1062>
- Setiawati, T., Mutaqin, A. Z., Irawan, B., An'Amillah, A., & Iskandar, J. (2017). Species diversity and utilization of bamboo to support life's the community of Karangwangi Village, Cidaun Sub-District of Cianjur, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 18(1), 58-64. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d180109>.
- Tika, K., Herawatiningsih, R., & Sisillia, L. (2020). Identifikasi jenis bambu yang dimanfaatkan di Hutan Tembawang Dusun Tekalong Desa Setia Jaya Kecamatan Teriak Kabupaten Bengkayang. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(4), 747-758. <http://dx.doi.org/10.26418/jhl.v8i4.44059>.
- Wang, J., Y.D. Yue, F. Tang, & J. Sun. (2012). TLC screening for antioxidant activity of extracts from fifteen bamboo species and identification of antioxidant flavone lycosides from leaves of *Bambusa*. *Journal Molecules*, 17(10), 12297-12311. <https://doi.org/10.3390/molecules171012297>.

- Wang L. L., Bai M. G., & Qin Y. C. (2018). Application of ionic liquid-based ultrasonic-assisted extraction of flavonoids from bamboo leaves. *Journal Molecules*, 23(9), 2309. <https://doi.org/10.3390/molecules23092309>.
- Widjaja E. A. (1997). New taxa in Indonesian bamboos. *Reindwartia*, 11(2), 57-152. <https://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/reinwardtia/article/view/588>
- Widjaja. E. A., & Astuti, I. P. (2005). *Identikit Bambu di Bali*. Bogor: Puslitbang Biologi LIPI.
- Wong, K. M. (2004). *Bamboos The Amazing Grass*. Kuala Lumpur: International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) and University Malaya.