

HUBUNGAN KEKERBATAN FENETIK VARIETAS SIRIH (*Piperaceae*) DI DATARAN TINGGI BONE BOLANGO, GORONTALO

Jusna Ahmad¹, Novri Youla Kandowanko¹, Febriyanti¹, Putri Tarisha Nandita¹, Regita Cahyani Daud¹, Fahria Ningsi Adam¹, Diva M.A. Saghita Putri¹

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo,
Jl. Prof. Dr. Ing. Bj. Habibie, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, 96119

Corresponding author: jusna_ahmad@ung.ac.id

ABSTRAK

Piperaceae (sirih-sirihan) merupakan salah satu famili dalam ordo Piperales yang memiliki ciri-ciri semak atau perdu, juga ditemukan dalam bentuk memanjat dengan akar lekat dan jarang berbentuk pohon. Fakta menunjukkan bahwa bau remasan daun dan batang dari berbagai spesies Piper memiliki ciri khas masing-masing. Ciri khas masing-masing Piper ini mengindikasikan adanya perbedaan pula dalam struktur anatomi jaringan pembuluhnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil identifikasi beberapa spesies dan karakteristik dari famili piper serta hubungan kekerabatan antar spesies dari famili piper. Metode yang digunakan adalah metode survei dimana data yang didapatkan diperoleh langsung dari lapangan langsung dan jenis penelitian kualitatif yaitu mencari studi literatur mengenai mekanisme melakukan identifikasi. Pengambilan data dilakukan dengan turun langsung untuk melihat langsung tanaman yang akan diamati. Hasil penelitian didapatkan identifikasi botani bahwa, sirih hijau memiliki nama botani *Piper betle*, sirih gading memiliki nama botani *Epipremnum aureum*, sirih cina *Peperomia pellucida*, sedangkan sirih merah memiliki nama botani *Piper crocatum*, keempat spesimen tersebut memiliki karakter morfologi yang berbeda antara satu dengan yang lain. Karakterisasi morfologi dilakukan dengan mengamati secara langsung terhadap habitus, bentuk, serta warna batang dan daun.

Kata-kata kunci: *Piper* sp., Indonesia, keanekaragaman, karakteristik, kekerabatan

1. PENDAHULUAN

Kekerabatan fenetik digunakan untuk menunjukkan hubungan kekerabatan dengan menggunakan semua ciri yang sama. Semakin besar persamaan, semakin dekat hubungan yang ada. Hubungan kekerabatan yang dikaji melalui pendekatan fenetik berdasarkan jumlah derajat keasaman yang ada. Digunakan sejumlah ciri yang sama, ciri tersebut dibandingkan dengan metode pengelompokan. Langkah-langkah metode pengelompokan yaitu memilih unit taksonomi operasional (STO), kemudian diseleksi ciri yang jumlahnya disesuaikan dengan jumlah bukti yang akan diteliti, deskripsi dan pengukuran ciri yang ada dan membandingkan setiap ciri untuk menentukan kekerabatan antara setiap pasangan STO (analisis kelompok), selanjutnya meranking setiap STO pada kategori yang sesuai. Hasil akhir dapat dibuat suatu fenogram (Rahmawati, et al., 2016).

Piperaceae (sirih-sirihan) merupakan salah satu famili dalam ordo Piperales yang

memiliki ciri-ciri semak atau perdu, juga ditemukan dalam bentuk memanjat dengan akar lekat dan jarang berbentuk pohon. Daerah tropis dan subtropis terdapat hampir 3000 spesies anggota genus Piper (*Piperaceae*), yang tersebar mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Berdasarkan jumlah tersebut, 108 spesies diantaranya diketahui berasal dari anak benua India. Spesies Piper sp dimanfaatkan oleh manusia untuk bahan ramuan obat tradisional dan rempah-rempah dengan nama perdagangan yang beraneka ragam. Karakter kimia spesies Piper yang cukup menonjol adalah adanya senyawa minyak atsiri (terpenoid) di dalam daun dan buahnya, sehingga banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat, rempah-rempah, dan bumbu dapur (Kurniawati dkk, 2015).

Fakta menunjukkan bahwa bau remasan daun dan batang dari berbagai spesies Piper memiliki ciri khas masing-masing. Ciri khas masing-masing Piper ini mengindikasikan adanya perbedaan pula dalam struktur anatomi jaringan

pembuluhnya. Jaringan pembuluh tumbuhan terdiri dari xilem dan floem. Xilem dan floem memiliki fungsi yang berbeda dan spesifik. Xilem berfungsi mengangkut air dan mineral dari dalam tanah melalui akar, sedangkan floem berfungsi mengangkut hasil fotosintesis ke seluruh organ tumbuhan. Xilem mempunyai struktur yang lebih kuat sehingga dapat utuh sewaktu berubah menjadi fosil dan dapat dipakai sebagai bahan identifikasi. Oleh karena itu dipilihlah xilem untuk dapat mengetahui perbedaan struktur anatomi jaringan pembuluh tersebut. struktur anatomi batang setiap jenis tumbuhan sangat bervariasi sehingga dapat digunakan untuk kunci identifikasi (Heriyanto, 2012).

Daun sirih merupakan tumbuhan obat tradisional disekitar kita yang dikenal dengan nama ilmiah *Piper betle* L. Sejak sekitar tahun 600 SM, masyarakat tradisional asia dan india menggunakan daun sirih untuk berbagai keperluan mulai dari tata cara adat hingga pengobatan. Masyarakat Indonesia sendiri telah mengenal daun sirih sebagai bahan mengingang dan keyakinan bahwa daun sirih dapat menguatkan gigi, menyembuhkan luka-luka kecil di dalam mulut, menghilangkan bau badan menghentikan pendarahan gusi dan sebagai obat kumur (Mutmainnah, 2013). Daun sirih (*Piper betle* L.), juga merupakan tumbuhan obat yang banyak manfaatnya, sirih mengandung zat antiseptik hampir seluruh bagiannya, daun sirih dikenal sebagai tanaman obat yang sudah ada sejak 600 SM ini karena daun sirih mengandung zat antiseptic yang mampu membunuh kuman, daun sirih merupakan tanaman merambat yang daunnya berwarna hijau dan bentuk daunnya mirip jantung hati, di perkampungan tanaman daun sirih tumbuh begitu saja di pekarangan rumah (Nurmalina dan Valley 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil identifikasi beberapa spesies dan karakteristik morfologi dari famili piper serta hubungan kekerabatan antar spesies dari famili piper.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 31 April 2022 pada pukul 12.00 WITA sampai dengan selesai berlokasi di Bone Bolango, Gorontalo.

Alat yang kami gunakan alat tulis, kamera, dan mistar sedangkan bahan yang digunakan yaitu tanaman *Piperaceae*, yang terdiri dari empat spesies *Piper betle*, *Piper crocatum*, *Epipremnum aureum*, dan *Peperomia pellucida*. Metode survey dimana data yang didapatkan diperoleh langsung dari lapangan langsung dan jenis penelitian kualitatif yaitu mencari studi literatur mengenai mekanisme melakukan identifikasi.

Pengambilan data dilakukan dengan turun langsung untuk melihat langsung tanaman yang akan diamati. Pengamatan dilakukan dengan mengamati setiap spesies yang kami dapat dan apa yang ditemukan dicatat dan dibuat dalam bentuk data seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 (Peta Lokasi Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

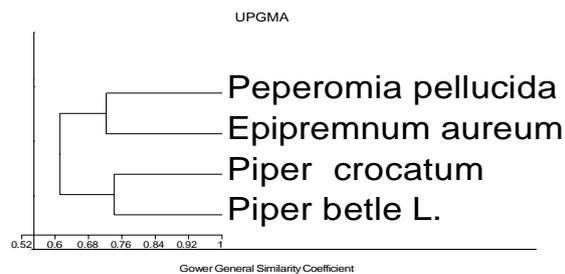
3.1 Hasil

Tabel 1. Karakter 4 Spesies dari Famili *Piperaceae*

No	Karakteristik	Spesies			
		Sirih Hijau	Sirih Merah	Sirih Gading	Sirih Cina
Karakteristik Habitat, Habitus, dan Morfologi 4 Spesies Family Piperaceae					
Penampilan Umum Tanaman					
1.	Sistem Akar	Akar Tunggang	Akar Tunggang	Akar Tunggang	Akar Tunggang
2.	Sifat Akar	Akar pembelit	Akar pembelit	Akar merambat	Akar Pembelit
Pseudostem/Batang Semu					
3.	Tinggi	7 cm	7 cm	6 cm	4 cm
	Bentuk Batang	Silindris	Silindris	Silindris	Silindris
4.	Warna Batang	Hijau	Hijau	Hijau Muda	Hijau Muda
		Kecokelatan	Kecokelatan		
5.	Penampilan	Mengkilat	Kasar	Kasar	Mengkilat
6.	Warna dasar yang dominan	Hijau muda	Kemerahan	Hijau	Hijau muda
7.	Kekentalan getah	Kental	Cair	Cair	Cair
8.	Warna getah	Bening	Bening	Bening	Bening
9.	Cara Percabangan	Monopodial	Monopodial	Monopodial	Monopodial
10.	Permukaan Batang	Berambut Sedikit	Halus	Halus	Halus
Tangkai Daun/Pelepah Daun					
11.	Jenis Daun	Tidak Lengkap	Tidak Lengkap	Tidak Lengkap	Tidak Lengkap
12.	Susunan pertulangan daun	Cross venulate	Cross venulate	Pinnate	Pinnate
13.	Panjang helai daun	10 cm	10 cm	8 cm	8 cm
14.	Lebar helai daun	5 cm	5 cm	4 cm	4 cm
15.	Warna/penampilan permukaan atas daun	Hijau muda / mengkilap	Hijau-kemerahan	Hijau-Kekuningan	Hijau muda / mengkilap
16.	Warna/penampilan permukaan bawah daun	Hijau	Kemerahan	Hijau tua	Hijau muda
17.	Bentuk ujung helaian daun	Mucronate	Mucronate	Cirrhose	Mucronate
18.	Bentuk pangkal helaian daun	Cordate	Cordate	Cordate	Cordate
19.	Bentuk tepi daun	Entire	Entire	Entire	Entire
20.	Bentuk helaian daun	Ovate	Cordate	Cordate	Cordate

Tabel 2. Karakter Morfologi Tumbuhan

No	Spesies	Akar	Batang	Daun
1	Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.)			
2	Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>)			 
3	Sirih Gading (<i>Epipremnum aureum</i>)		 	 
4	Sirih Cina (<i>Peperomia pellucida</i>)			 



Gambar 2 Fenetik 4 Jenis Sirih

3.2 Pembahasan

Dari tabel diatas terlihat bahwa keempat spesimen tersebut memiliki karakter morfologi yang berbeda antara satu dengan yang lain. Karakterisasi morfologi dilakukan dengan mengamati secara langsung terhadap habitus, bentuk, serta warna batang dan daun. Selanjutnya hasil karakterisasi dirujuk pada buku identifikasi tumbuhan. Hasil identifikasi botani diketahui bahwa, sirih hijau memiliki nama botani *Piper betle*, sirih gading memiliki nama botani *Epipremnum aureum*, sirih cina *Peperomia pellucida*, sedangkan sirih merah memiliki nama botani *Piper crocatum* (Astuti & Munawaroh, 2012).

Perbedaan morfologi yang paling mudah dikenali dari keempat spesimen adalah pada bentuk habitus, warna batang, warna dan tekstur daun, warna tangkai daun dan aroma. Sirih cina, sirih hijau dan sirih gading meskipun memiliki ciri-ciri morfologi yang berbeda, namun dari kunci determinasi merujuk pada spesies yang sama yaitu *Piper betle* L. Hal ini dimungkinkan karena *Piper betle* L. memiliki berbagai varitas dan kultivar. Boangmanalu dan Zuhrotun (2018) menyebutkan bahwa di India terdapat lebih kurang 125 sampai 150 kultivar sirih.

Terdapat 4 parameter yang diamati, adapun pada karakter morfologi akar diamatinya sistem akar dan sifat akarnya seperti apa. Pada daun yaitu ketegakan daun, bentuk ujung helaian permukaan daun, bentuk pangkal daun dan warna punggung tulang daun. Pada karakter morfologi batang diamatinya permukaan batang, warna batang, warna getah, serta cara percabangannya.

Hasil kekerabatan fenetik sirih dari 4 koleksi ditemukan memiliki nilai koefisien kesamaan. Hasil analisis fenogram membagi 4 koleksi sirih menjadi 2 kelompok berupa kelompok A dan kelompok B. Kelompok besar ini dipisahkan dengan nilai koefisien kesamaan 0,72 - 0. Kelompok A terdiri dari 2 jenis sirih yaitu *Peperomia pelucida* (Sirih cina) dan *Epipremnum aureum* (Sirih Gading). Dan untuk Kelompok B terdiri dari

2 jenis sirih yaitu *Piper crocatum* (Sirih Merah) dan *Piper betle* L. (Sirih Hijau). Secara fenogram sirih cina dan sirih gading merupakan tanaman sirih yang memiliki hubungan kekerabatan yang sangat dekat dan sirih merah dan sirih hijau memiliki hubungan kekerabatan yang dekat juga.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa karakterisasi morfologi dilakukan dengan mengamati secara langsung terhadap habitus, bentuk, serta warna batang dan daun. Hasil karakterisasi dirujuk pada buku identifikasi tumbuhan. Dan Perbedaan morfologi yang paling mudah dikenali dari keempat spesimen adalah pada bentuk habitus, warna batang, warna dan tekstur daun, warna tangkai daun dan aroma. Secara fenogram sirih cina dan sirih gading merupakan tanaman sirih yang memiliki hubungan kekerabatan yang sangat dekat dan sirih merah dan sirih hijau memiliki hubungan kekerabatan yang dekat juga

Referensi

- Agustanti, L. 2018. Potensi Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Aktivator Enzim Glukosa Oksidase. *Skripsi*. Bogor: IPB.
- Astuti, I. P., & Munawaroh, E. 2012. Karakteristik Morfologi Daun Sirih Merah: *Piper crocatum* Ruiz & Pav. dan *Piper porphyrophyllum* NE Br. Koleksi Kebun Raya Bogor. *Berk. Penel. Hayati Edisi Khusus A*, 7: 83-85.
- Boangmanalu, R. K., & Zuhrotun, A. 2018. Potensi Khasiat Obat Tanaman Marga Piper: *Piper nigrum* L., *Piper retrofractum* Vahl., *Piper betle* Linn., *Piper cubeba* L. dan *Piper crocatum* Ruiz & Pav. *Farmaka*. 16 (3).
- Dien G.M. 2018. *Keanekaragaman Dan Potensi Spesies Tumbuhan Merambat*

- Liar Di Kebun Raya Bogor*. Bogor: ITB. 24.
- Dinas Pertanian. 2020. *Perbanyak Tanaman Sirih Gading*. Bali: Pemerintah Kabupaten Buleleng.
- Esti Munawaroh & Yuzammi. 2017. The Diversity and Conservation of Piper (Piperaceae) in Bukit Barisan Selatan National Park, Lampung Province. *Media Konservasi*. 22 (2): 118-128.
- Heriyanto. 2012. Inventarisasi Pteridophyta di Wilayah Pplh Seloliman Trawas Mojokerto Untuk Penyusunan Modul Sebagai Media Pembelajaran di SMA. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Juliantina, F., dkk. 2012. Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) sebagai Agen Antibakterial terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia* 1(1): 12-20.
- Kurniawati, F., Zaenab, S., & Wahyuni, S. 2015. Analisis Perbandingan Bentuk Jaringan Pembuluh Trakea Pada Preparat Maserasi Berbagai Genus Piper Sebagai Sumber Belajar Biologi. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 1 (2).
- Lampariello L,R. 2016. The Magic Velvet Bean of *Mucuna Pruriens*. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*. 2 (4), pp. 331-339; 332.
- Mappa, T., H.J., E. and K.N. 2013. Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (*Peperomia Pellucida* L.) dan Uji Efektivitas Terhadap Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2 (2).
- Mutmainnah, M. 2013. Pengaruh Pasta Gigi Yang Mengandung Ekstrak Daun Sirih Dalam Mengurangi Plak Dan Gingivitis Pada Gingivitis Marginalis Kronis. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Nurmalina, Rina., dan Valley, B. 2012. 24 *Herbal Legendaris Untuk Kesehatan Anda*. Elex Media Komputindo: Jakarta. pp. 291-293.
- Partini. 2017. *Studi Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Liana Di Taman Nasional Sebangau Resort Habaring Hurung*. Kalimantan: IAIN Palangkaraya. 79.
- Rahmawati, Hasanuddin & Nurmaliah. 2016. Hubungan Kekerabatan Fenetik Tujuh Anggota Familia Apocynaceae. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi, (1)1*. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsyiah: Aceh.
- Sheikh, Hasib, et al. 2013. Hypoglycemic, Anti-inflammatory and Analgesic Activity of *Peperomia pellucida* L. *International Journal of Pharmaceutical Science and Research*. 4 (1); 458 – 463.
- Sutarno. 2014. Penurunan dan Upaya Pengelolaan untuk Menjamin Kemandirian Bangsa. Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia. Depok.
- Wei LS, Wee W, Siong JYF, Syamsumir DF. 2012. Characterization of Anticancer, Antimicrobial, Antioxidant Properties and Chemical Compositions of *Peperomia pellucida* Leaf Extract. *Acta Medica Iranica*. 49 (10): 670-674.