STRUKTUR DAN DISTRIBUSI TRIKOMA TUMBUHAN MARGA *Nymphaea* DI KEDIRI

ARTIKEL SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Pada Program StudiPendidikanBiologi

Oleh:

BINTI UDLWI'AH

NPM: 11.1.01.06.0016

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2015

Skripsi oleh:

BINTI UDLWI'AH

NPM : 11.1.01.06.0016

Judul :

STRUKTUR DAN DISTRIBUSI TRIKOMA TUMBUHAN MARGA *Nymphaea* DI KEDIRI

Telah Disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi
FKIP UN PGRI Kediri

Tanggal: 22 Desember 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Sulistiono, M.Si	Dra. Budhi Utami. M.Pd
NIDN. 0007076801	NIDN. 0729116401

Skripsi oleh:

BINTI UDLWI'AH

NPM : 11.1.01.06.0016

Judul :

STRUKTUR DAN DISTRIBUSI TRIKOMA TUMBUHAN MARGA *Nymphaea* DI KEDIRI

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/ Sidang Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UN PGRI Kediri
Pada tanggal: 14 Januari 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Dr. Sulistiono, M.Si :
2. Penguji I : Agus Muji Santoso, S. Pd., M. Si. :
3. Penguji II : Dra. Budhi Utami, M.Pd :

Dekan FKIP
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Dr. Hj. Sri Panca Setyawati, M.Pd.
NIDN. 0216046202

STRUKTUR DAN DISTRIBUSI TRIKOMA TUMBUHAN MARGA *Nymphaea* DI KEDIRI

Binti Udlwi'ah
11.1.01.06.0016
FKIP-Pendidikan Biologi
Bintiudlwi'ah30@yahoo.co.id
Dr. Sulistiono., M.Si. dan Dra. Budhi Utami., M.Pd.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Nymphaea adalah salah satu marga dari keluarga Nymphaeaceae, yang terdiri dari sekitar 40 spesies dan 200 varietas di seluruh dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan struktur dan distribusi trikoma pada tanaman marga Nymphaea (teratai). Penelitian dilakukan pada bulan Mei-November 2015 dengan sampel tanaman yang diambil di wilayah Kediri, yaitu terdiri dari N. panamapasific, . stellata, N. nouchali (bunga warna putih susu), N. rubra var. longiflora, N. alba, dan N. nouchali (bunga warna merah). Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan struktur trikoma pada akar, batang, daun dan kelopak bunga berdasarkan pengamatan menggunakan irisan segar secara paradermal dan diamati menggunakan mikroskop cahaya. Hasilpenelitian menunjukkan bahwa trikoma pada marga Nymphaea bertipe glanduler dan non glanduler, tipe glanduler yang terdapat pada tanaman marga N. panama pacific, N. nouchali (bunga warna putih susu), N. alba, N nouchali (bunga warna merah), sedangkan tipe non glanduler terdapat pada tanaman marga N. stellata, N. rubra var. longiflora, N. indica, Distribusi yang ditemuakn pada akar, batanga, daun dan kelopak bunga, trikoma glanduler memiliki satu sel jumlah lengan sedangkan pada trikoma non glanduler memiliki jumlah lengan antara 2-4 lengan. Jumlah trikoma pada akar > batang > daun < kelopak bunga.

***Kata kunci**: Marga Nymphaea, tipe trikoma, jumlah trikoma dan distribusi trikoma, struktur.*

I. LATAR BELAKANG MASALAH

Suku *Nymphaeaceae* merupakan tumbuh di permukaan air yang tenang. Tanaman teratai memiliki daun yang tumbuh mengambang di permukaan air. Bunga teratai juga terdapat di permukaan air, bunga dan daun teratai keluar dari tangkai yang berasal dari rizhoma. *Nymphaea* merupakan hidrofita yang tumbuh di rawa-rawa daerah yang tergenang air, hidup terapung atau mempunyai akar yang dapat mencapai dasar air (Tjitrosoepomo, 2007). Berdasarkan struktur morfologi teratai mencakup sekitar 40 spesies dan 200 varietas yang tersebar di seluruh dunia, meliputi daerah dengan iklim tropis dan subtropis (Don *et al.*, 2000).

Tumbuhan teratai dapat digunakan sebagai tanaman hias, bahan pangan, bahan

obat (Astuti dan Sugiario, 2007) dan sebagai filter biologis untuk menghilangkan dan menurunkan konsentrasi polutan pada air seperti sungai dan danau (Parwaningtyas *et al.*, 2014).

Struktur morfologi berupa trikoma, lapisan lilin, metabolit sekunder ,dan duri dapat berfungsi sebagai penolak, racun, dan menghambat proses makan. Adanya karakter tersebut maka tanaman dapat terhindar atau mengurangi intensitas kerusakan karena serangga hama. Salah satu organ tanaman yang pertama kali berhadapan dengan hama adalah trikoma.

Kajian struktur dan distribusi trikoma tumbuhan dari suku *Nymphaeaceae* masih terbatas. Haryanti (2010) dalam penelitiannya hanya mengungkapkan bahwa tumbuhan air tertentu yang daunnya terapung di atas permukaan air seperti *Nymphaea*, trikoma hanya ditemukan di daun permukaan atas saja. Oleh sebab itu penelitian ini perlu dilakukan untuk memberikan informasi ilmiah tentang struktur dan distribusi trikoma tumbuhan suku *Nymphaeaceae* (Rompas *et al.*, 2011).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah deskriptif untuk menggambarkan dan menginterpretasi struktur dan distribusi trikoma daun, batang, bunga, akar pada beberapa tumbuhan marga *Nymphaea.*

Tempat dan waktu

Penelitian dilakukan pada bulan Mei – November 2015 dengan dilaksanakan di Botani dan Laboratorium Zoologi Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Prosedur pengumpulan data

1. **Pengambilan sampel**

   Pengambilan sampel pada tumbuhan marga *Nymphaea* diambil di sekitar Kota Kediri.yang sudah berkembang sempurna. Diambil mulai tangkai, daun, kelopak dan akar.

2. **Pembuatan Preparat Segar**

   Pengamatan struktur dan distribusi trikoma beberapa tumbuhan marga *Nymphaea* dilakukan dengan membuat preparat segar irisan paradermal pada bawah epidermis daun, batang, akar dan kelopak. Preparat segar irisan paradermal digunakan untuk mengamati trikoma pada daun, batang, bunga, akar dan distribusi trikoma.

3. **Pengamtan**

   Preparat yang sudah diamati dibawah mikroskop padaperbesaran 4x10 terlebihdahulu. Jenis-jenis jaringan parenkhim diamati dengan perbesaran 40 x 10 dan hasil pengamatan di masukkan ditabel pada tabel 3.1 selanjutnya dilakukan pengambilan gambar menggunakan camera.

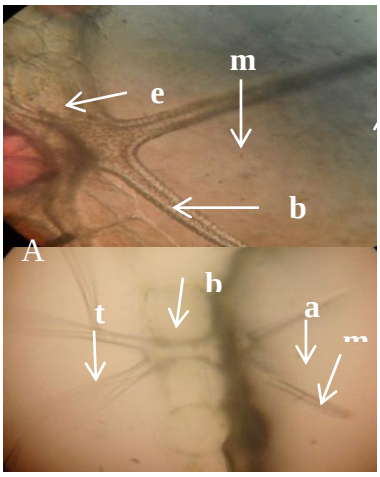
III. HASIL DAN KESIMPULAN

Hasil observasi yang di lakukan terhadap tanaman marga *Nymphaea* yang ditemukan di wilayah Kediri adalah *Nymphaea panama pacific, Nymphaea stellata, Nymphaea nouchali* (bunga warna putih susu), *Nymphaea rubra* var. *longiflora, Nymphaea alba,* dan *Nymphaea nouchali* (bunga warna merah).

Hasil pengamatan menggunakan mikroskop cahaya dengan sayatan secara paradermal yang meliputi epidermis atas dan epidermis bawah diperoleh data bahwa trikoma pada marga *Nymphaea* ditemukan pada organ akar, tangkai daun, daun dan kelopak.

4.1 Struktur dan Distribusi trikoma pada akar

Jenis trikoma pada akar tanaman marga *Nymphaea* merupakan tipe trikoma glanduler terdapat pada tanaman marga *N. stellata, N. rubra* var. *longiflora, N. indica,* trikoma non glanduler yang terdapat pada marga *N. panama pacific, N. nouchali* (bunga warna putih susu), *N. alba, N. nouchali* (bunga warna merah). Berdasarkan bentuk tipe trikoma pada akar berbentuk bintang, berambut cabang pada marga *N. panama pacific, N. nouchali* (bunga warna putih susu), *N. alba, N. nouchali* (bunga warna merah) sedangkan pada marga pada *N. stellata, N. rubra* var. *longiflora, N. indica* memiliki bentukbersel satu. Pada trikoma yang berbentuk bintang memiliki lengan berjumlah 2 yaitu pada tipe trikoma glanduler dan ada yang lengan berjumlah 4 yaitu pada tipe trikoma non glanduler.



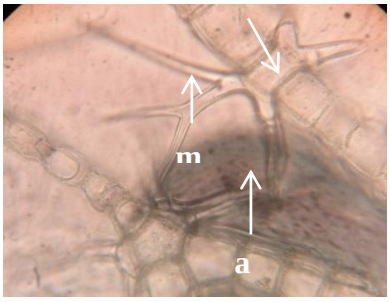
Gambar 4.1 Penampang paradermal pada akar marga *Nymphaea panama pacific* (A) dan *Nymphaea stellata* (B). e = epidermis, t = trikoma, a = sel apikal, m = sel medial, b = sel basal

Trikoma ini merupakan tipe trikoma non glanduler yang ditemukan pada organ akar dijumpai pada permukaan epidermis bawah akar (Gambar 4.1) Trikoma pada akar memiliki tipe trikoma non glanduler yang tidak memiliki sekret dan juga tidak memiliki fungsi sekresi (Fahn, 1991). Hal ini sesuai dengan ciri-ciri trikoma non glanduler yaitu memiliki bentuk rambut multiseluler yang dapat berbentuk bintang dan ujungnya lancip (Estiti, 1995).

4.2 Struktur dan Distribusi trikoma pada tangkai

Jenis trikoma pada tanaman marga *Nymphaea*memilikistruktur trikoma yang sama baik dalam segi bentuk dan jumlah lengan dengan memiliki bentuk seperti bintang, memiliki rambut yang bercabang dan memiliki lengan berjumlah 4, dibagian

lengan mempunyai cabang dan berujung lancip.



Gambar 4.2. Penampang paradermal pada tangkai daun marga *Nymphaea* d= dinding sekunder, t = trikoma, e = epidermis, a = sel apikal, m = sel medial, b = sel basal

Tipe trikoma pada tangkai merupakan jenis tipe trikoma non glanduler yang ditemukan pada organ tangkai marga *Nymphaea* dijumpai pada permukaan epidermis tangkai daun (gambar 4.2) tangkai daun dimiliki trikoma yang berbentuk seperti bintang dan memiliki rambut yang bercabang dan ber sel banyak. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri trikoma non glanduler trikoma yang tidak memiliki sekret dan juga tidak memiliki fungsi sekresi (Fahn, 1991).

4.3 Struktur dan Distribusi trikoma pada daun

Jenis trikoma pada tanaman marga *Nymphaea*memilikistruktur trikoma yang sama yaitu meliputi bentuk dan struktur. Bentuk dari trikoma yang dimiliki oleh daun tanaman marga *Nymphaea* bersel satu dan bagian ujung lancip. Jenis trikoma pada daun memiliki tipe trikoma glanduler.

Tipe trikoma pada daun merupakan jenis tipe trikoma glanduler yang ditemukan pada organ daun marga *Nymphaea* dijumpai pada permukaan epidermis tangkai daun (gambar 4.3). Pada permukaan bagian atas epidermis daun sama sekali ditemukan trikoma karena epidermis atas daun relatif kecil kurang air dan epidermis atas daun sebagai proses berfotosintesis.

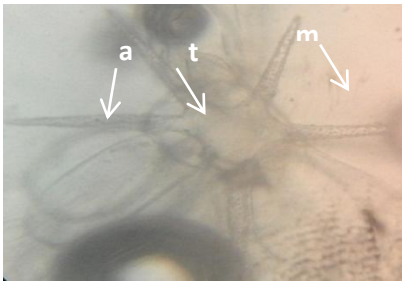
Hal ini sesuai dengan ciri-ciri trikoma glanduler merupakan trikoma yang dapat menghasilkan sekret yang kental dan lengket (Balakrisnan, 2011). Pada daun memiliki bentuk trikoma sekresi yang bersel satu atau berupa sisik, memiliki sel sekresi yang besar di ujung tangkai yang menyempit (Hidayat, E.B. 1995). Trikoma daun memiliki fungsi untuk menyerap air dan unsur-unsur hara, mengurangi gangguan yang disebabkan oleh pertahanan tanaman terhadap herbivore (Traw and Dowson, 2002).

Berdasarkan hasil pengamatan, distribusi trikoma pada akar, tangkai, daun dan kelopak tanaman marga *Nymphaea* dapat dijumpai pada permukaan bagian atas (*adaxial*) epidermis daun sedangkan kelopak bunga, akar trikoma dapat dijumpai pada permukaan bagian bawah (*abaxial*) epidermis daun kelopak.

4.4 Struktur dan Distribusi trikoma pada kelopak

Jenis trikoma pada tanaman marga *Nymphaea*memilikistruktur trikoma sama baik dalam segi bentuk dan jumlah lengan dengan memiliki bentuk seperti bintang, memiliki rambut yang bercabang dan

memiliki jumlah lengan 5 dan bagian ujung lacip.



Gambar 4.4 Struktur trikoma penampang paradermal trikoma pada kelopak bunga marga *Nymphaea* T = trikoma,A = Sel Apikal, M = Sel Medikal, B = Sel Basal

Tipe trikoma pada kelopak bunga merupakan jenis tipe trikoma non glanduler yang ditemukan pada organ kelopak bunga pada marga *Nymphaea* dijumpai pada permukaan epidermis kelopak bunga (gambar 4.4). Pada kelopak bunga untuk mengeluarkan madu, menarik serangga dan membantu proses penyerbukan (Fahn, 1991).

4.5 Jumlah Trikoma

Jumlah trikoma tanaman teratai pada akar, batang, daun dan kelopak bunga di hitumg pada satu bidang pandang dengan perbesaran 100 pada mikroskop cahaya. trikoma yang utuh saja yang dihitung sedangkan yang tidak utuh diabaikan. Trikoma dihitung dalam satu bidang pandang. Berikut jumlah trikoma pada akar, batang, daun dan kelopak bunga yang disajikan dalam Tabel 4.5

Tabel 4.5 Jumlah trikoma Tanaman Marga Nymphaea

Species genus Nymphaea	**Organ**	**Jumlah trikoma**	
		Epidermis atas	**Epidermis bawah**
Nymphaea panama pasific	Akar	**2**	**-**
	Batang	**6**	**-**
	Daun	**-**	**7**
	Kelopak bunga	**-**	**2**
Nymphaea stellata	Akar	**-**	**-**
	Batang	**5**	**-**
	Daun	**-**	**10**
	Kelopak bunga	**-**	**1**
Nymphaea nouchali (bunga warna putih susu)	Akar	**4**	**-**
	Batang	**1**	**-**
	Daun	**-**	**6**
	Kelopak bunga	**-**	**2**
Nymphaea rubra var. *longiflora*	Akar	**-**	**-**
	Batang	**8**	**-**
	Daun	**-**	**5**
	Kelopak bunga	**-**	**1**

Nymphaea alba	Akar	**5**	**-**
	Batang	**7**	**-**
	Daun	**-**	**9**
	Kelopak bunga	**-**	**2**
Nymphaea nouchali (bunga warna merah)	Akar	**6**	**-**
	Batang	**5**	**-**
	Daun	**-**	**4**
	Kelopak bunga	**-**	**2**
Nymphoides indica	Akar	**-**	**-**
	Batang	**2**	**-**
	Daun	**-**	**4**
	Kelopak bunga	**-**	**1**

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas dapat dilihat bahwa jumlah trikoma pada akar setiap spesies berbeda-beda, jumlah trikoma yang paling banyak pada akar berturut-turut terdapat pada*N. panama pacific* (2 trikoma),*N. nouchali* (bunga warna putih susu) (4 trikoma), *N. alba* (5 trikoma)*N. nouchali* (bunga warna merah) (6 trikoma),. Jumlah trikoma yang ditemukan pada batang yang paling banyak berturut-turut terdapat pada *N. nouchali* (bunga warna putih susu) (1 trikoma), *N. indica* (2 trikoma), *N. stellata* (=5 trikoma), *N. panama pacific* (= 6 trikoma), *N. alba* (7 trikoma), *N. rubra* var. *longiflora* (8 trikoma), Jumlah trikoma yang ditemukan pada daun yang paling banyak berturut-turut terdapat pada daun *N.nouchali* (bunga warna merah) (4 trikoma), *N. rubra* var. *longiflora* (5 trikoma), *N. nouchali* (bunga warna putih susu) (= 6 trikoma), *N. panama pacific* (= 7 trikoma), *N. alba* (= 9 trikoma), *N. stellate* (10 trikoma), Jumlah trikoma yang ditemukan pada kelopak bunga berturut-turut terdapat pada kelopak *Nymphaea stellata* (1 trikoma), *N. nouchali* (bunga warna merah) (2 trikoma).

Intensitas cahaya merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi luas permukaan daun, jumlah trikoma (Fahn, 1990). Menurut Widiastuti *et al*.(2000), intensitas cahaya yang diperlukan tanaman secara penguapan porus dekatnya. Jumlah trikoma pada tanaman marga *Nymphaea* berbeda disebabkan oleh masing-masing tempat tinggalnya, pada daun memiliki jumlah trikoma yang paling banyak dibandingkan trikoma pada akar sebab trikoma pada daun ditemukan pada permukaan atas air dan trikoma pada akar ditemukan pada permukaan bawah air hal ini sesuai dengan karakter tempat tinggal yang berada di air dan berfungsi untuk mengurangi gangguan yang disebabkan oleh hewan atau manusia sedangkan karakter permukaan bawah air berfungsi untuk

menyerap air dan unsur-unsur hara (Fahn, 1991).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamtan tanaman marga *Nymphaea* memiliki tipe trikoma granduler dan non glanduler. Tempat tinggal tanaman dapat mempengaruhi jumlah trikoma dan morfologi tanaman marga *Nymphaea.* Trikoma non glanduler mempunyai jumlah lengan 2-4 yang berbentuk seperti bintang, sedangkan trikoma glanduler hanya ber sel satu berbentuk jarum. Jumlah trikoma pada akar > batang > daun > kelopak bunga. Distribusi trikoma pada akar dan batang yang dijumpai pada permukaan bagian atas epidermis (*adaxial*) sedangkan pada daun dan kelopak bunga dijumpai pada permukaan bagian bawah (*abaxial*) epidermis.

DAFTAR RUJUKAN

Andayani, R., Maimunah, & Y. Lisawati. 2008. *Penentuan Aktivitas Antioksi* dan, Kadar Fenolat Total Dan Likopen Pada Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*).

Balakrisnan. 2011. Tyrosine Inhibitor and Anti-Oxidant Properties Of *Muntingia Calabura* Extracts : In Vitro Studies. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*. 2(2): 0975-6299. Diakses tanggal 20 Februari 2011.

Dwijoseputro, D. 1978. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta : PT Gramedia.

Fahn, A. 1990. *Plant Anatomy*.4 th Ed. ButterworthHeinemann. London.

Hidayat, Estiti B. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung: ITB

Purwaningtyas, E., Sumiyati, S.A.T., Sutrisno, E. 2014. Efisiensi Teknologi *Fito-Biofilm* dalam Penurunan Kadar Nitrogen dan Fosfat pada Limbah Domestik dengan Agen *Fitotreatment* Teratai (*Nymphaea, Sp)* dan Media *BiofilterBio-Ball* Universitas Diponegoro.

Rompas, Y., Henny L R., Marhaenis J R. 2011. Struktur Sel Epidermis dan Stomata Daun Beberapa Daun Beberapa Tumbuhan Suku Orchidaceae.*Jurnal Bioslogos*. Vol 1(1).

Ruzin, S.E., 1999. *Plant Microtehnique and Microscpy*. Oxford University Press. Oxford.

Traw, B.M. and T.E. Dawson., 2002. Reduced performance of two specialist herbivores (Lepidoptera: Pieridae, Colepotera: Chrysomelidae) on new leaves of damaged black mustard plants. Environ. Entomol. 31:714-722.

Tjitrosoepomo, G. 2010. *Taksonomi Tumbuhan* (spermatophyte) – Cetakan ke- 10. UGM : Yogyakarta

Werker , E. 2000. *Trichome diversity and development*. Adv . Bot.Res 31:1-35.