KARAKTER JEBAKAN TUMBUHAN KARNIVOR AKUATIK *Utricularia gibba* L. DI KELURAHAN SUNGAI RAYA, KABUPATEN KUBU RAYA, KALIMANTAN BARAT

ZETTI
H1041221003

SKRIPSI

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	: Karakter Jebakan Tumbuhan Karnivor Akuatik *Utricularia gibba* L. di Kelurahan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat
Nama Mahasiswa	: Zetti
NIM	: H1041221003
Jurusan/Program Studi	: Biologi/Biologi
Tanggal Lulus	: 31 Juli 2026
SK Pembimbing	: No. 3451/UN22.8/TD.06/2025/Tanggal 8 Oktober 2025
SK Penguji	: No. 5437/DST/UN22.8/DT.00.09/2026/Tanggal 14 Agustus 2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Irwan Lovadi, S.Si., M.App.Sc., Ph.D.	Mukarlina, S.Si., M.Si.
NIP 197803192001121002	NIP 196804062000032001

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Prof. Dr. Rafdinal, S.Si., M.Si	Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si., M.Si.
NIP 197108311999031002	NIP 198408072014042002

Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji)
Irwan Lovadi, S.Si., M.App.Sc., Ph.D.	Mukarlina, S.Si., M.Si.
NIP 197803192001121002	NIP 196804062000032001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal S.Si., M.Si.
NIP 197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Zetti
NIM	: H1041221003
Program Studi/ Jurusan	: Biologi/Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 31 Juli 2026



Zetti

H1041221003

KARAKTER JEBAKAN TUMBUHAN KARNIVOR AKUATIK *Utricularia gibba* L. DI KELURAHAN SUNGAI RAYA, KABUPATEN KUBU RAYA, KALIMANTAN BARAT

Abstrak

Utricularia gibba L. merupakan tumbuhan karnivor akuatik yang mengembangkan kantong jebakan (*bladder trap*) untuk memperoleh tambahan unsur hara, terutama nitrogen dan fosfor, pada habitat perairan miskin nutrien. Penelitian ini bertujuan menganalisis variasi morfometri kantong jebakan, jumlah kantong, dan biomassa *U. gibba* pada tiga stasiun di habitat kanal gambut Parit Haji Muksin II, Kelurahan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya. Sampel dikoleksi dari tiga stasiun berbeda karakteristik lingkungan, masing-masing 10 individu, dengan lima jebakan diamati per individu. Data dianalisis secara deskriptif serta diuji menggunakan One-Way ANOVA dan uji lanjut Tukey HSD. Hasil menunjukkan rata-rata jumlah kantong tertinggi pada Stasiun 2 dan Stasiun 3 (76,6 kantong per individu), sedangkan Stasiun 1 terendah (43,5 kantong per individu). Panjang dan lebar kantong berbeda nyata antarstasiun ($p < 0,001$), dengan ukuran terbesar di Stasiun 2 (panjang 1,707 ± 0,05 mm; lebar 0,357 ± 0,01 mm). Rasio biomassa jebakan terhadap biomassa total tertinggi juga di Stasiun 2 (50,00%), diikuti Stasiun 3 (46,41%) dan Stasiun 1 (39,27%). Hasil ini menunjukkan karakter jebakan dan alokasi biomassa *U. gibba* bervariasi antarsubpopulasi, diduga berkaitan dengan perbedaan konduktivitas dan kadar padatan terlarut perairan. Penelitian ini menjadi data dasar bagi pemahaman investasi karnivor tumbuhan akuatik di ekosistem gambut tropis Kalimantan Barat.

Kata kunci**:** Biomassa, Investasi Karnivor, Kanal Gambut, Kantong Jebakan, *Utricularia gibba*

KARAKTER JEBAKAN TUMBUHAN KARNIVOR AKUATIK *Utricularia gibba* L. DI KELURAHAN SUNGAI RAYA, KABUPATEN KUBU RAYA, KALIMANTAN BARAT

Abstrak

Utricularia gibba L. is an aquatic carnivorous plant that develops bladder traps to acquire additional nutrients, particularly nitrogen and phosphorus, in nutrient-poor aquatic habitats. This study aimed to analyze variation in trap morphometry, trap number, and biomass of U. gibba across three subpopulations in the peat canal of Parit Haji Muksin II, Sungai Raya Village, Kubu Raya Regency. Samples were collected from three stations with distinct environmental characteristics, each with 10 individuals, examining five traps per individual. Data were analyzed descriptively and tested using One-Way ANOVA followed by Tukey's HSD test. Results showed the highest average trap number at Station 2 and Station 3 (76.6 traps per individual), while Station 1 had the lowest (43.5 traps per individual). Trap length and width differed significantly among stations ($p < 0.001$), with the largest dimensions at Station 2 (length 1.707 ± 0.05 mm; width 0.357 ± 0.01 mm). The trap-to-total-biomass ratio was also highest at Station 2 (50.00%), followed by Station 3 (46.41%) and Station 1 (39.27%). These findings indicate that trap characteristics and biomass allocation in U. gibba vary among subpopulations, likely linked to differences in conductivity and total dissolved solids. This research provides baseline data for understanding carnivory investment in aquatic plants within tropical peatland ecosystems of West Kalimantan.

Keywords: *Bladder Trap, Biomass, Carnivory Investment, Peat Canal, Utricularia gibba*

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Karakter Jebakan Tumbuhan Karnivor Akuatik *Utricularia gibba* L. di Kelurahan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat**" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan doa Umak dan Bapak selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan motivasi, semangat, serta dukungan moral maupun material. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pembimbing I Irwan Lovadi, S.Si., M.App.Sc., Ph.D. dan Pembimbing II Mukarlina, S.Si., M.Si., serta Penguji I Prof. Dr. Rafdinal, S.Si., M.Si. dan Penguji II Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si., M.Si., atas bimbingan, masukan, kritik, dan saran yang konstruktif selama proses penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
2. Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura
3. Dr. Kustiati, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama masa perkuliahan.
4. Dr. Zulfa Zakiah, S.Si., M.Si. dan Ari Hepi Yanti, S.Si., M.Sc. selaku kepala laboratorium Biologi dan Zoologi Program Studi Biologi FMIPA Universitas Tanjungpura Pontianak.
5. Emma Khairiah, S.Si., Margie Surahmann, S.Si., dan Sri Rahayu, S.Si., selaku Laboran Program Studi Biologi FMIPA Universitas Tanjungpura Pontianak.
6. Teman-teman Biologi Angkatan 2022 "BIOSVARA" yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama ini.
7. Semua pihak tanpa terkecuali yang membantu penulisan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi bahan referensi bagi pembaca, khususnya dalam bidang biologi dan kajian tumbuhan karnivor akuatik.

Pontianak, 31 Juli 2026

Zetti

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR LAMPIRAN viii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Tumbuhan Karnivor 4
2.2 Utricularia gibba L. 5
2.3 Jebakan pada *Utricularia* 7
2.4 Investasi Jebakan 9
BAB III METODE PENELITIAN 11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 11
3.2 Alat dan Bahan 11
3.3 Deskripsi Lokasi Penelitian 11
3.4 Metode Penelitian 12
3.4.1 Koleksi Sampel Tumbuhan 12
3.4.2 Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Air 14
3.5 Analisis Data 14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 15
4.1 Hasil 15
4.1.1 Jumlah dan Morfometri Kantong Jebakan 15
4.1.2 Biomassa Berat Kering *Utricularia gibba*. L 17
4.1.3 Parameter Fisika dan Kimia Air 19
4.2 Pembahasan 21
BAB V PENUTUP 28
5.1 Simpulan 28
5.2 Saran 28
DAFTAR PUSTAKA 29
LAMPIRAN 33

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Prosedur Pengamatan Karakter Jebakan *Utricularia gibba* L. 13

Tabel 4.1 Rata-rata dan Standart Error Dimensi Jebakan *Utricularia gibba* L. ... 17

Tabel 4.2 Hasil ANOVA 1 Jalur dan Uji Lanjut (Tukey) untuk Dimensi Kantong Jebakan *Utricularia gibba* L. pada Titik yang Berbeda 17

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian di Ujung Kanal Parit Haji Muksin II Kelurahan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat 12

Gambar 4.1 Distribusi Frekuensi Jumlah Kantong Jebakan *U. gibba* pada Stasiun 1 15

Gambar 4.2 Distribusi Frekuensi Jumlah Kantong Jebakan *U. gibba* pada Stasiun 2 16

Gambar 4.3 Distribusi Frekuensi Jumlah Kantong Jebakan *U. gibba* pada Stasiun 3 16

Gambar 4.4 Berat Kering Total Tumbuhan (mg) *U. gibba* pada Stasiun 1, 2, dan 3 17

Gambar 4.5 Berat Kering Jebakan (mg) *U. gibba* pada Stasiun 1, 2, dan 3 18

Gambar 4.6 Distribusi Persentase Biomassa Jebakan (mg) *U. gibba* pada Stasiun 1, 2, dan 3 19

Gambar 4.7 Boxplot Parameter Fisika dan Kimia Air pada Stasiun 1 20

Gambar 4.8 Boxplot Parameter Fisika dan Kimia Air pada Stasiun 2 20

Gambar 4.9 Boxplot Parameter Fisika dan Kimia Air pada Stasiun 3 20

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Boxplot Parameter Fisik dan Kimia Air 33

Lampiran 2. Histogram Jumlah Kantong 35

Lampiran 3. Anova Panjang Kantong Jebakan 37

Lampiran 4. Anova Lebar Kantong Jebakan 37

Lampiran 5. Histogram Berat Total Tumbuhan 38

Lampiran 6. Histogram Berat Kering Jebakan 40

Lampiran 7. Histogram Persentase Jebakan 42

Lampiran 8. Data Parameter Fisika dan Kimia Air pada Stasiun 1, 2, dan 3 43

Lampiran 9. Data Morfometri Jebakan 44

Lampiran 10. Data Jumlah Kantong dan Biomassa *Utricularia gibba* L. 51

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian 52

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuhan karnivor merupakan kelompok yang telah berevolusi untuk memiliki kemampuan khusus dalam menangkap dan mencerna organisme kecil untuk memperoleh nutrisi tambahan, terutama nitrogen (N) dan fosfor (P). Adaptasi ini berkembang sebagai strategi untuk bertahan hidup di lingkungan dengan tanah yang miskin unsur hara, seperti tanah asam, tanah berpasir, dan lahan rawa yang memiliki kandungan nitrogen sangat rendah (Ellison & Gotelli, 2009). Tumbuhan karnivor tetap melakukan fotosintesis sebagai sumber karbon, tetapi memperoleh tambahan nutrien, terutama nitrogen, dari mangsa yang ditangkap. Analisis isotop menunjukkan bahwa kontribusi nitrogen yang berasal dari mangsa bervariasi antarspesies, yaitu sekitar 19–90% dari total nitrogen jaringan tanaman (Schulze *et al*., 1997).

Genus Utricularia termasuk ke dalam kelompok tumbuhan karnivor akuatik terbesar di dunia dengan sekitar 240 spesies yang tersebar di berbagai benua (Silva *et al.,* 2018). Spesies dalam genus ini mengembangkan sistem perangkap yang sangat efisien berupa kantung kecil berukuran kurang dari 1 mm yang disebut perangkap isap (*suction trap*). Mekanisme penangkapan mangsa berlangsung dalam dua tahap yaitu fase deflasi lambat untuk menyimpan energi elastis pada dinding perangkap dan fase isapan cepat yang memungkinkan mangsa tersedot ke dalam perangkap dalam waktu kurang dari 1 milidetik (Vincent *et al*., 2011).

Utricularia gibba L. termasuk ke dalam spesies akuatik yang biasanya tumbuh di perairan dangkal dengan kadar nitrogen sangat rendah, sehingga sangat bergantung pada mekanisme karnivor untuk memperoleh tambahan nutrisi (Oropeza-Aburto *et al*., 2020). Faktor kualitas perairan seperti pH, kadar oksigen terlarut, total fosfor, kandungan bahan organik, suhu, dan konduktivitas berpengaruh terhadap jenis dan jumlah mangsa yang masuk ke dalam perangkap (Gordon & Pacheco, 2007). Faktor-faktor tersebut juga memengaruhi komunitas mikroba di dalam perangkap yang berperan penting dalam mendekomposisi bahan organik dan menyediakan nutrisi yang dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan (Alcaraz *et al*., 2016). Sirova *et al*., (2009) menunjukkan bahwa kondisi lingkungan akuatik,

seperti oksigen terlarut, cahaya, dan nutrien, berpengaruh besar terhadap kinerja jebakan Utricularia. Penelitian tersebut dilakukan pada tiga spesies akuatik, yaitu *U. vulgaris, U. foliosa*, dan *U. purpurea*, yang hidup di perairan tenang oligotrofik dengan sampel dikumpulkan langsung dari habitat alami (*in-situ*). Hasil penelitian tersebut menegaskan bahwa faktor lingkungan berperan dalam memengaruhi kinerja jebakan dan kemampuan memperoleh nutrien pada *Utricularia*. Sejalan dengan hal tersebut, Kibriya dan Jones (2007) menekankan bahwa investasi karnivor pada *U. vulgaris* dipengaruhi oleh ketersediaan nutrien, terutama fosfor, melalui perhitungan proporsi luas daun dan biomassa perangkap. Konsep ini menjadi dasar dalam penelitian yang juga menilai investasi karnivor dengan pendekatan biomassa dan morfometri jebakan untuk memahami bagaimana alokasi energi tumbuhan diarahkan pada mekanisme karnivor.

Penelitian oleh Friday (1992) pada *U. vulgaris* menunjukkan adanya variasi musiman dan antarindividu dalam jumlah serta ukuran jebakan maupun daun, dengan proporsi biomassa yang dialokasikan ke jebakan mencapai 40–60% sepanjang musim pertumbuhan, menandakan adanya alokasi energi yang signifikan untuk mendukung strategi karnivor. Penelitian mengenai variasi karakter jebakan *U. gibba* di Indonesia khususnya di Kalimantan Barat masih belum ada serta penelitian tumbuhan *Utricularia* masih minim meskipun spesies ini banyak dijumpai di habitat perairan tropis. Studi yang dilakukan oleh Lovadi *et al.,* (2023) menggambarkan karakteristik habitat *U. gibba* di lahan gambut Kalimantan Barat, yang menunjukkan kemampuannya beradaptasi di perairan asam (pH 5,03–5,29) dengan konduktivitas rendah namun kandungan nitrogen dan fosfor relatif tinggi.

Penelitian ini mengkaji variasi karakter kantong jebakan *Utricularia gibba* pada habitat kanal gambut yang merupakan parit buatan manusia. Penelitian dilakukan di bagian ujung Kanal Parit Haji Muksin II, Kelurahan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya. Habitat tersebut memiliki karakteristik lingkungan yang berbeda pada setiap stasiun penelitian. Stasiun 1 memiliki arus relatif tenang dengan tutupan *U. gibba* yang melimpah, Stasiun 2 memiliki tutupan *U. gibba* yang lebih terbatas, sedangkan Stasiun 3 memiliki arus yang lebih kuat dan dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat. Perbedaan kondisi tersebut diduga memengaruhi variasi morfometri kantong jebakan, jumlah kantong, dan biomassa *U. gibba*.

1.2 Rumusan Masalah

Sampai saat ini, penelitian mengenai karakter jebakan tumbuhan karnivor akuatik *Utricularia gibba* khususnya di Asia masih sangat terbatas. Pengetahuan tentang jebakan Utricularia umumnya berdasarkan penelitian- penelitian di daerah temperata. Hal ini menimbulkan pertanyaan apakah karakter jebakan tumbuhan Utricularia di daerah tropis berbeda dengan di daerah temperata. Berdasarkan informasi tersebut maka penelitian ini menjawab pertanyaan: bagaimana variasi morfometri kantong jebakan, jumlah kantong,dan biomassa *Utricularia gibba* pada tiga di habitat kanal gambut Parit Haji Muksin II?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis variasi morfometri kantong jebakan, jumlah kantong, dan biomassa *Utricularia gibba* pada tiga stasiun di habitat kanal gambut Parit Haji Muksin II.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah terhadap pemahaman mengenai strategi adaptasi *Utricularia gibba* melalui variasi karakter jebakan dan pola alokasi biomassa pada kondisi lingkungan yang berbeda di ekosistem gambut tropis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi data dasar bagi pengembangan penelitian tentang ekologi tumbuhan karnivor akuatik, khususnya yang berkaitan dengan investasi karnivor dan respons morfologi terhadap perubahan kondisi lingkungan.