

# WAHANA-BIO

## Jurnal Biologi dan Pembelajarannya

Keanekaragaman Plankton di Sekitar Kegiatan Stockpile Bijih Besi CV. Tretes Utama di Kelurahan Basirih Kecamatan Banjarmasin Barat Kota Banjarmasin

Bunda Halang

Perbandingan Morfologi Tumbuhan Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) di Kawasan "Lumpur Barambai Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala

Erliani, Hardiansyah, Dharmono

Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II B SMP Negeri 16 Banjarmasin Tentang Sub Konsep Sistem Indra pada Hewan dengan Pendekatan Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* (TGT)

Hanny Imellia, Asri Lestari, Akhmad Naporin

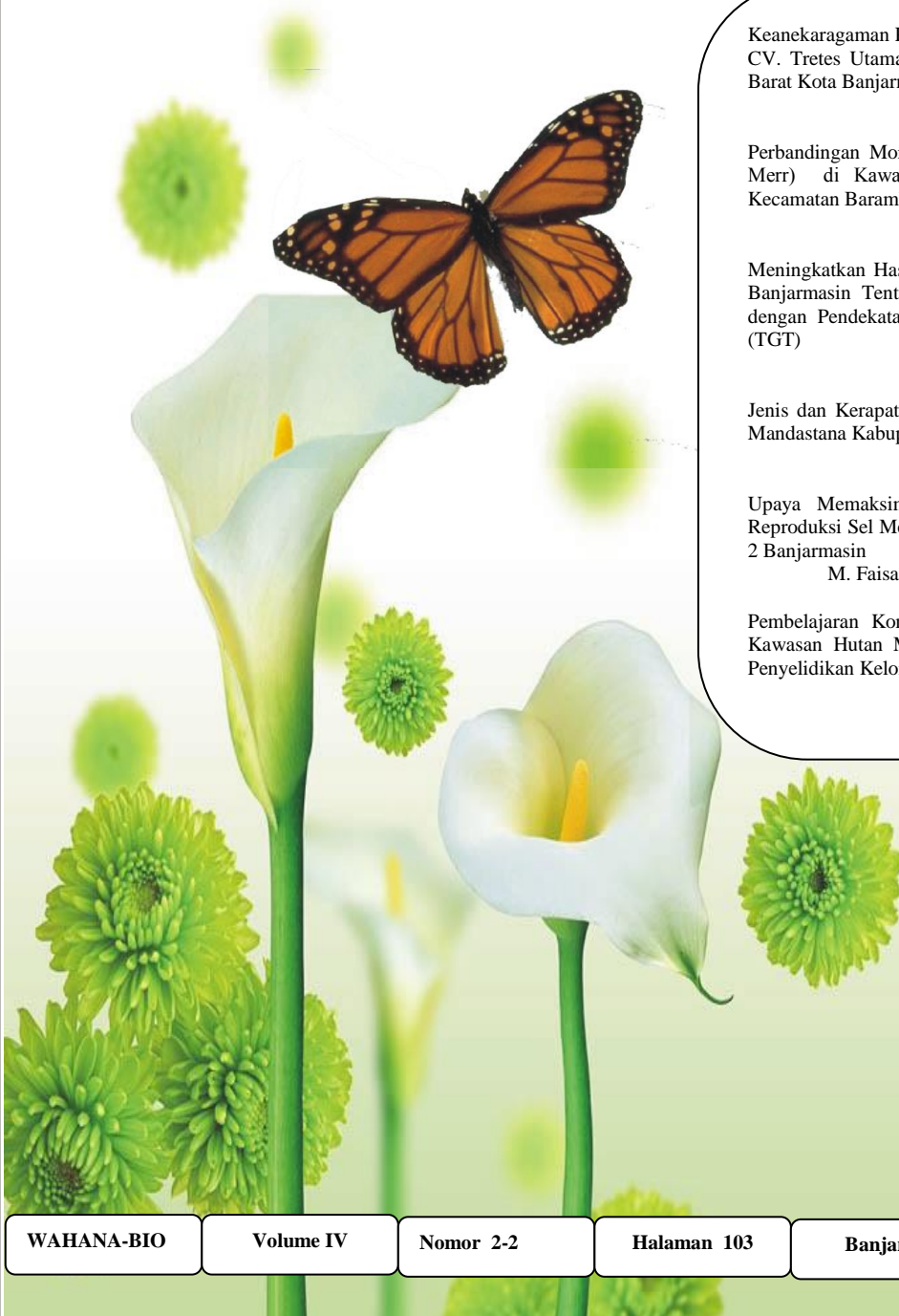
Jenis dan Kerapatan Burung di Kawasan Agropolitan Kecamatan Mandastana Kabupaten Barito Kuala

Zainal Husain, Dharmono, Kaspul

Upaya Memaksimalkan Kemampuan Mengingat Sub Konsep Reproduksi Sel Melalui Peta Konsep Pada Siswa Kelas XII SMAN 2 Banjarmasin

M. Faisal Riza, Siti Wahidah Arsyad, Noor Ichsan Hayani

Pembelajaran Konsep Kelangsungan Hidup Organisme Melalui Kawasan Hutan Mangrove Dengan Pendekatan Kooperatif Tipe Penyelidikan Kelompok Pada Siswa Kelas IX SMPN 1 Anjir Muara Octa Belawati, Muhammad Zaini, Muchyar



**“ WAHANA-BIO”**  
**Jurnal Biologi dan Pembelajarannya**  
**Volume IV, Nomor 2-2, Desember 2010**

**DEWAN REDAKSI**

- Penasehat : RektorI Universitas Lambung Mangkurat  
Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat
- Penanggungjawab : Ketua Jurusan PMIPA FKIP Unlam  
Ketua Prodi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP Unlam
- Ketua Penyunting : Dr. H.M. Zaini, M.Pd  
Wakil Ketua : Drs. Dharmono, M.Si  
Anggota Penyunting : Prof. Dr. H. Muslimin Iberahim (Unesa)  
Prof. Dra. Herawati Susilo, M.Sc., Ph.D. (UM)  
Dr. Poernomo, M.Sc (UGM)  
Dr. Supramono, M.Pd (Unpar)  
Dr. M. Badruz Saufari, M.Sc (Unlam)  
Drs. H. Aminuddin PP, M.Pd (Unlam)  
Drs. H. Hardiansyah, M.Si (Unlam)  
Drs. H. Mirhanuddin (Unlam)
- Penyunting Bahasa : Dra. St. Wahidah A, M.Pd (Unlam)  
Dra. Asri Lestari, M.Pd  
Dra. Sri Amintarti, M.Si  
Dra. Hj. Noorhidayati, M.Si  
Dra. Hj. Noor Ichsan Hayani, M.P  
Mahliana, S.Pd
- Pelaksana Teknis : Dra. Aulia Ajizah, M.Kes  
Drs. Bunda Halang, MT  
Drs. Kaspul, M.Si  
Drs. H. Muchyar, M.P  
Mahruddin, S.Pd  
Munawir, S.Pd  
Risna Hany, S.Pd  
Mella Mutika Sari
- Penerbit : Unlam Press  
Alamat : Jl. Brig. H. Hasan Basri Banjarmasin  
Telp.& Fax. : (0511-306488)  
E-Mail : psbiologi@yahoo.com

## **PENGANTAR**

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga redaktur dapat menyelesaikan penerbitan jurnal Wahana-Bio edisi keempat bulan Desember 2010 ini sesuai dengan rencana dan waktu yang ditentukan.

Wahana-Bio adalah jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin, sebagai sarana publikasi hasil-hasil karya penelitian dan pengembangan dalam bidang Biologi. Kesempatan menulis terbuka untuk umum, baik para peneliti, dosen serta pekarya semua sarjana semua strata. Jurnal ini diterbitkan tiap enam bulan sekali atau dua kali setahun, yaitu bulan Juni dan Desember

Kami menyadari bahwa penerbitan jurnal Wahana-Bio edisi keempat bulan Desember 2010 ini masih belum sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran demi perbaikan di masa datang sangat kami harapkan. Semoga hasil penerbitan jurnal Wahana-Bio edisi keempat bulan Desember 2010 ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dan peningkatan mutu sumber daya manusia.

Banjarmasin, Desember 2010

Redaktur

## GAYA SELINGKUNG

1. Artikel yang diterbitkan merupakan hasil penelitian baik penelitian biologi murni maupun penelitian pendidikan biologi dan bukan kajian pustaka
2. Naskah diketik pada kertas A4 dengan margin/batas atas, kanan, dan bawah masing-masing 3 cm dan batas kiri 4 cm dari tepi kertas.
3. Judul artikel dan identitas penulis (nama dan alamat email, dan/atau alamat surat) ditulis di bagian paling atas. Identitas penulis dicantumkan di bawah judul artikel
4. Panjang artikel tidak lebih dari 7.000 kata atau 15 - 25 halaman berspasi 1,5
5. Jenis huruf Arial 12
6. Margin atas, bawah, kiri dan kanan lebih kurang 1 inci
7. Kutipan langsung yang panjang (lebih dari tiga setengah baris) diketik dengan jarak baris satu dengan bentuk *indented style* (bentuk berinden).
8. Kutipan, gambar atau rujukan harus menyebutkan sumber dan tahun. Format sumber kutipan atau rujukan: Nama Penulis, Tahun, halaman yang dikutip – jika buku. Cara penulisan nama penulis yang karyanya dikutip konsisten dengan cara penulisan nama di daftar rujukan.
9. Minimal 80% dari rujukan yang digunakan berasal dari sumber yang *up to date* (diterbitkan tidak lebih dari 10 tahun sebelum karya ilmiah disampaikan ke Ventura)
10. Mencantumkan nomor urut halaman di bagian bawah
11. Nomor dan judul tabel dan gambar di bagian atas tabel dan gambar, dicetak tebal. Judul tabel dan gambar diletakkan di bawah nomor tabel dan gambar.
12. Mencantumkan sumber rujukan tabel dan gambar di bagian bawah tabel dan gambar.
13. Melampirkan CV penulis di lembar terpisah. CV memuat: alamat rumah dan institusi, nomor telpon yang dapat dihubungi dan nomor telpon institusi, riwayat pendidikan, beberapa judul karya ilmiah dan/atau penelitian terbaru, bidang keahlian/bidang minat penelitian, serta pengalaman kerja dan organisasi.
14. Rerangka Artikel terdiri dari: (1) judul, (2) abstrak, (3) pendahuluan, (4) metode penelitian, (5) Hasil dan pembahasan, (6) Penutup, (7) daftar rujukan
15. Kontribusi penulis bagi artikel yang diterbitkan sebesar  
Umum : Rp. 200.000  
Civitas akademika Pendidikan Biologi : Rp. 150.000
16. Naskah dikirim dalam bentuk softcopy dan diemailkan ke Redaktur : [psbiologi@yahoo.com](mailto:psbiologi@yahoo.com). Naskah yang tidak dimuat tidak dikembalikan.

## Volume IV, Nomor 2-2, Desember 2010

### “ WAHANA-BIO ” Jurnal Biologi dan Pembelajarannya

Wahana-Bio adalah jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lambung Magkurat Banjarmasin, sebagai sarana publikasi hasil-hasil karya penelitian dan pengembangan dalam bidang Biologi. Kesempatan menulis terbuka untuk umum, baik para peneliti, dosen sereta pekerjanya semua sarjana semua strata. Jurnal ini diterbitkan tiap enam bulan sekali atau dua kali setahun, yaitu bulan Juni dan Desember.

#### Daftar Isi :

#### Halaman

Keanekaragaman Plankton di Sekitar Kegiatan Stockpile Bijih Besi CV. Tretes Utama di Kelurahan Basirih Kecamatan Banjarmasin Barat Kota Banjarmasin .....	1-7
Bunda Halang	
Perbandingan Morfologi Tumbuhan Nanas ( <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr) di Kawasan “Lumpur Barambai Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala .....	8-21
Erliani, Hardiansyah, Dharmono	
Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II B SMP Negeri 16 Banjarmasin Tentang Sub Konsep Sistem Indra pada Hewan dengan Pendekatan Kooperatif Tipe <i>Team Games Tournament</i> (TGT) .....	22-41
Hanny Imellia, Asri Lestari, Akhmad Naparin	
Jenis dan Kerapatan Burung di Kawasan Agropolitan Kecamatan Mandastana Kabupaten Barito Kuala .....	42-53
Zainal Husain, Dharmono, Kaspul	
Upaya Memaksimalkan Kemampuan Mengingat Sub Konsep Reproduksi Sel Melalui Peta Konsep Pada Siswa Kelas XII SMAN 2 Banjarmasin .....	54-82
M. Faisal Riza, Siti Wahidah Arsyad, Noor Ichsan Hayani	
Pembelajaran Konsep Kelangsungan Hidup Organisme Melalui Kawasan Hutan Mangrove Dengan Pendekatan Kooperatif Tipe Penyelidikan Kelompok Pada Siswa Kelas IX SMPN I Anjir Muara .....	83-99
Octa Belawati, Muhammad Zaini, Muchyar	

## ABSTRAK

### **PERBANDINGAN MORFOLOGI TUMBUHAN NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr) DI KAWASAN “LUMPUR BARAMBAI DESA KOLAM KANAN KECAMATAN BARAMBAI KABUPATEN BARITO KUALA**

**Oleh:** Erliani, Dharmono, H. Hardiansyah

Tumbuhan akan selalu berusaha menanggapi kebutuhan khusus selama siklus hidupnya jika faktor lingkungan tidak mendukung. Tanggapan ini dapat terlihat berupa perubahan morfologis maupun fisiologis. Adanya lumpur di Desa Kolam Kanan menimbulkan dampak bagi kelangsungan hidup makhluk hidup yang ada di sekitarnya, khususnya untuk perkebunan nanas yang dimiliki masyarakat di desa tersebut. Padahal tumbuhan nanas merupakan salah satu hasil kebun yang dapat meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakatnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan morfologi nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) di kawasan “Lumpur Barambai” Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan teknik observasi. Pengambilan sampel dilakukan secara acak terpilih berdasarkan zonasi. Zonasi ditentukan dengan jarak 30 m, 60 m dan 90 m dari pusat semburan lumpur serta jarak 300 m sebagai zona pembanding. Sampel adalah 6 rumpun tumbuhan nanas pada tiap area dalam tiap zona secara acak terpilih yaitu 2 tumbuhan fase vegetatif (belum berbuah), 2 tumbuhan fase generatif awal (berbuah muda), dan 2 tumbuhan fase generatif akhir (berbuah tua).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumbuhan nanas di kawasan ini memiliki morfologi yang berbeda pada tiap zona. Tumbuhan nanas di zona I memiliki ukuran panjang dan lebar daun yang lebih kecil, warna daun kemerahan akan tetapi daunnya lebih tebal, batangnya memiliki ukuran yang lebih pendek dan diameter batang yang lebih kecil, akarnya memiliki ukuran yang lebih pendek namun serabut akar yang lebih banyak, buahnya memiliki diameter yang lebih kecil, warna buah kemerahan, dan berat buah yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan tumbuhan nanas di zona II, zona III dan zona IV (zona pembanding). Sehingga, semakin jauh dari pusat semburan lumpur, kondisi morfologi tumbuhan nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) varian “madu” menunjukkan kondisi yang semakin baik.

## PENDAHULUAN

Jumin (1992) menjelaskan bahwa tumbuhan akan selalu berusaha menanggapi kebutuhan khusus selama siklus hidupnya, jika faktor lingkungan tidak mendukung. Tanggapan ini dapat terlihat berupa perubahan morfologis maupun perubahan fisiologis. Walaupun genotifnya sama, dalam lingkungan yang berbeda penampilan tumbuhan akan berbeda pula. Perubahan faktor lingkungan seketika, seperti perubahan suhu, kelembaban relatif, radiasi matahari dan angin akan menghasilkan respon jangka pendek. Tetapi bila perubahan lingkungan terus-menerus sampai satu periode perkembangan atau lebih, maka tumbuhan secara berangsur-angsur mengubah proses fisiologisnya dan morfologisnya.

Penelitian tentang morfologi tumbuhan di Kalimantan Selatan pernah dilakukan oleh Junaidi (2002) dan Karmila (2005). Junaidi (2002) melakukan penelitian tentang fenologi dan morfologi kantong semar (*Nepenthes mirabilis*) di Desa Guntung Ujung Kecamatan Gambut dan Karmila (2005) yang melakukan penelitian tentang perbandingan morfologi Gelam (*Malaleuca cajuputi*) di dua kawasan berbeda yaitu di Pantai Batu Lima Kecamatan Panyipatan Kabupaten Tanah Laut dan di Lahan Gambut Kecamatan Gambut Kabupaten Banjar. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa faktor lingkungan sangat mempengaruhi morfologi tumbuhan-tumbuhan tersebut.

Kecamatan Barambai sebagai salah satu kecamatan yang terdapat di Kabupaten Barito Kuala memiliki 11 desa yang salah satunya adalah Desa Kolam Kanan. Desa Kolam Kanan merupakan lingkungan alam rawa gambut yang luas sekali. Di desa ini banyak terdapat perkebunan nanas, semak belukar, hutan, areal pertanian, pohon galam dan kebun karet serta aliran sungai kecil. Kawasan ini memiliki keanekaragaman flora dan fauna. Pada tahun 2006 terjadi peristiwa semburan lumpur di desa tersebut yang oleh masyarakat setempat khususnya masyarakat Banjarmasin disebut sebagai

“Lumpur Barambai”. Fenomena semburan lumpur ini sedikit banyak pasti menimbulkan dampak bagi kelangsungan hidup makhluk hidup yang ada di sekitarnya, khususnya untuk perkebunan nanas yang dimiliki masyarakat di desa tersebut. Berdasarkan informasi masyarakat setempat sejak adanya lumpur tersebut produksi dan nilai jual nanas menjadi turun yang disebabkan karena ukurannya menjadi lebih kecil dan rasanya yang masam. Padahal tumbuhan nanas merupakan salah satu hasil kebun yang dapat meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakatnya. Apalagi lama-kelamaan kubangan lumpur semakin membesar.

Berdasarkan hasil survei pendahuluan menunjukkan bahwa nanas banyak terdapat di Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala. Dalam studi ini, ditemukan jenis nanas yang mengalami perubahan morfologi yang dapat dilihat baik warna daun, ukuran daun, dan buah yang diduga sebagai dampak adanya lumpur. Hal ini sesuai dengan informasi dari masyarakat setempat bahwa setelah adanya lumpur, tumbuhan nanas secara morfologi mengalami perubahan. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk meneliti hal yang berhubungan dengan perbandingan morfologi tumbuhan nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) di kawasan “Lumpur Barambai” Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala.

#### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik teknik observasi. Dalam pengamatan dan pengambilan sampel berdasarkan zonasi, di mana sampel diamati secara acak terpilih yaitu pengamatan dilakukan terhadap nanas yang mengalami perubahan morfologi. Zonasi ditentukan dengan jarak 30 m (zona I), 60 m (zona II), 90 m (zona III) dan 300 m (zona IV) dari pusat semburan lumpur. Zona IV dijadikan sebagai zona pembanding antara zona-zona lainnya. Penelitian dilakukan di



kawasan "Lumpur Barambai" Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala selama 6 bulan yaitu pada bulan Agustus 2009 sampai dengan Januari 2010.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua tumbuhan nanas dari satu jenis yang sama yaitu nanas varian "madu" yang terdapat di kawasan lumpur Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala. Sampel dalam penelitian ini adalah tumbuhan nanas dari satu jenis yang sama yaitu nanas varian "madu" yang ditemukan berdasarkan zonasi secara acak terpilih yaitu melakukan pengamatan terhadap nanas yang mengalami perubahan morfologi. Pada penelitian ini akan ditetapkan 3 zona pengamatan ditambah dengan 1 zona pembanding, di mana setiap zona dibagi menjadi 4 area dan pada setiap area akan diambil 6 titik pengamatan yaitu 2 tumbuhan fase vegetatif (belum berbuah), 2 tumbuhan fase generatif awal (berbuah muda), dan 2 tumbuhan fase generatif akhir (berbuah tua). Sehingga jumlah titik pengamatan dalam zonasi ini adalah 72 titik. Pengamatan dan pengukuran morfologi tumbuhan nanas yang ada di lokasi penelitian meliputi pengamatan pada daun, batang, akar, bunga, dan buah.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Morfologi Daun, Batang dan Akar**

Hasil penelitian terhadap morfologi daun, batang, dan akar tumbuhan nanas di zona I, zona II, zona III, dan zona IV (zona pembanding) di Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala dapat dilihat pada gambar 1-3 di bawah ini.



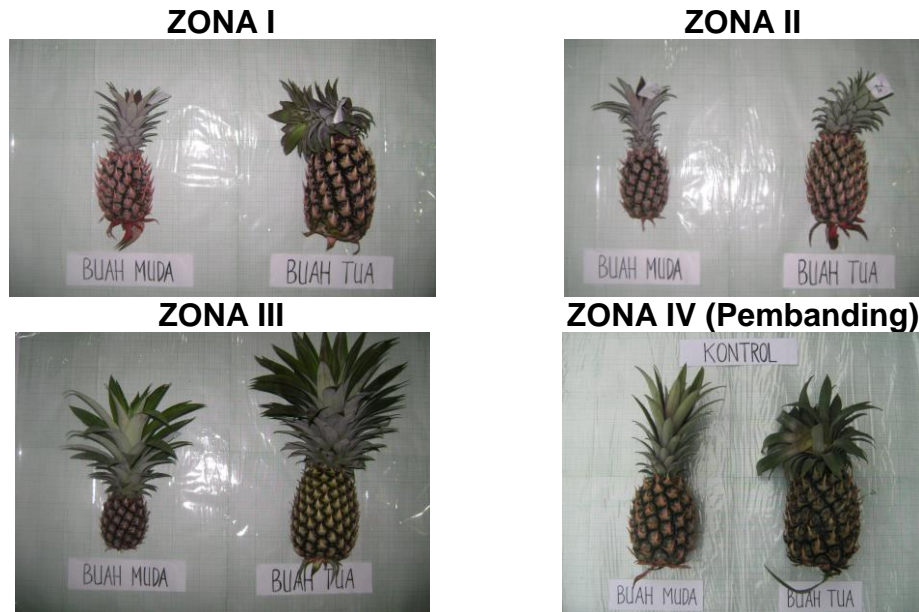
Data hasil perbandingan morfologi daun, batang, dan akar tumbuhan nanas di zona I, zona II, zona III, dan zona IV (zona pembandingan) Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1. Data Rerata Perbandingan Morfologi Daun Tumbuhan Nanas Secara Kuantitatif dan Kualitatif di Lokasi Penelitian**

Pengamatan	ZONA	DAUN				BATANG		AKAR		
		Panjang daun (cm)	Lebar daun (cm)	Tebal daun (mm)	Warna daun	Panjang batang (cm)	Diameter batang (cm)	Panjang akar (cm)	Jumlah serabut akar	Warna akar
Tumb. Fase Vegetatif	ZONA I	68,00	2,50	1,12	Hijau kemerahan	5,00	3,00	33,00	124	Coklat tua
	ZONA II	72,00	2,50	1,06	Hijau kemerahan	5,50	3,50	33,00	102	Coklat tua
	ZONA III	78,00	4,00	1,17	Hijau tua	12,00	5,30	53,00	85	Coklat kehitaman
	ZONA IV (Pembandingan)	78,50	4,00	1,08	Hijau tua	12,00	5,50	55,00	87	Coklat kehitaman
Tumb. Fase Generatif Awal	ZONA I	51,00	3,00	1,35	Hijau kemerahan	7,00	3,50	30,00	143	Coklat tua
	ZONA II	73,00	4,00	1,15	Hijau kemerahan	7,50	3,00	37,00	98	Coklat tua
	ZONA III	90,50	5,70	0,12	Hijau tua	9,00	4,50	50,50	83	Coklat kehitaman
	ZONA IV (Pembandingan)	91,50	4,50	0,50	Hijau tua	9,30	4,50	57,00	84	Coklat kehitaman
Tumb. Fase Generatif Akhir	ZONA I	60,00	3,30	1,50	Hijau kemerahan	7,00	4,00	30,00	186	Coklat kehitaman
	ZONA II	72,00	3,00	1,15	Hijau kemerahan	7,00	4,00	32,00	150	Coklat tua
	ZONA III	86,00	3,50	1,36	Hijau tua	10,00	5,00	65,00	94	Coklat kehitaman
	ZONA IV (Pembandingan)	88,00	3,80	1,27	Hijau tua	10,50	5,00	65,00	87	Coklat kehitaman

### Morfologi Buah

Hasil penelitian terhadap perbandingan morfologi buah nanas fase generatif awal (buah muda) dan fase generatif akhir (buah tua) di Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala di zona I, zona II, zona III, dan zona IV (zona pembanding) dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini.



**Gambar 4. Morfologi Buah Tumbuhan Nanas (Buah Muda dan Buah Tua)**

Data hasil perbandingan morfologi buah tumbuhan nanas di zona I, zona II, zona III, dan zona IV (zona pembanding) Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2. Data Rerata Perbandingan Morfologi Buah Tumbuhan Nanas Secara Kuantitatif dan Kualitatif di Lokasi Penelitian**

Pengamatan	ZONA	Diameter buah (cm)	Berat buah (gram)	Warna buah

Tumb. Fase Generatif Awal	ZONA I	7,00	350	Kemerahan Kemerahan Hijau kekuningan Hijau kekuningan
	ZONA II	7,35	525	
	ZONA III	8,00	625	
	ZONA IV (Pembanding)	8,50	825	
Tumb. Fase Generatif Akhir	ZONA I	10,50	800	Kemerahan Hijau kemerahan Hijau kekuningan Hijau kekuningan
	ZONA II	10,50	875	
	ZONA III	12,00	1.275	
	ZONA IV (Pembanding)	12,50	1.325	

#### **Analisis Perbandingan Morfologi Daun, Batang dan Akar**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang daun tumbuhan nanas fase generatif awal terlihat relatif lebih pendek dan lebih sempit pada zona I, kemudian semakin panjang dan semakin lebar pada zona II, zona III, dan zona IV (zona pembanding). Akan tetapi, untuk tebal daun, tumbuhan nanas fase generatif awal di zona I memiliki daun lebih tebal dibandingkan dengan tumbuhan nanas yang ada di zona II, zona III, maupun zona IV (zona pembanding). Selanjutnya, jika diperhatikan warna daunnya, tumbuhan nanas fase generatif awal yang ada di zona I memiliki warna daun hijau kemerahan yang agak menyebar di seluruh permukaan daun. Sedangkan, warna daun tumbuhan nanas fase generatif awal di zona II adalah hijau dengan warna merah yang samar dan tidak begitu terlihat seperti pada zona I. Pada tumbuhan nanas fase generatif awal di zona III warna daunnya adalah hijau tua dan tidak tampak adanya warna merah di bagian daunnya. Morfologi daun yang berbeda-beda pada setiap zona ini tentunya menunjukkan bahwa ternyata kondisi lingkungan dalam hal ini faktor-faktor lingkungan mempengaruhi pertumbuhan nanas tersebut baik secara keseluruhan ataupun bagian-bagian tumbuhan tertentu.

Kawasan ini telah mengalami perubahan kondisi lingkungan secara kimiawi akibat adanya lumpur yang berdasarkan hasil penelitian para ahli mengandung berbagai unsur kimia yang secara langsung dapat berdampak pada lingkungan. Salah satunya gas metana ( $\text{CH}_4$ ) yang keluar dari lumpur merembes ke dalam tanah dan berdampak langsung terhadap tumbuhan di sekitarnya. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Dharmono (2000) bahwa senyawa-senyawa yang bersifat racun yang terdapat pada bahan organik dalam tanah misalnya fenol dan metana akan menyebabkan proses penguraian bahan organik menjadi lambat karena kondisi tanah menjadi beracun dan aktivitas serta jumlah mikroorganisme pengurai berkurang.

Lebih kecilnya ukuran daun nanas di zona I diduga salah satu bentuk adaptasi tumbuhan terhadap tingginya suhu di lingkungan ini yang berdasarkan hasil pengamatan suhu udara di zona I berkisar antara  $34 - 37^\circ\text{C}$ , di zona II suhu berkisar antara  $34 - 35^\circ\text{C}$ , dan di zona III suhu berkisar antara  $34 - 35^\circ\text{C}$ . Suhu yang relatif lebih tinggi di zona I membuat tumbuhan harus menyesuaikan diri dengan keadaan tersebut, salah satu caranya dengan memperkecil luas area permukaan daun untuk mengurangi banyaknya kehilangan air dalam proses transpirasi. Sedangkan daun nanas yang lebih lebar di zona III diduga merupakan penyesuaian tumbuhan untuk memperluas area penguapan tumbuhan

Selanjutnya, untuk perbandingan morfologi batang, batang nanas pada fase vegetatif di zona I memiliki rerata panjang 5,00 cm dengan diameter 3,00 cm, di zona II rerata panjangnya 5,50 cm dengan diameter 3,50 cm, di zona III rerata panjangnya 12,00 cm dengan diameter 5,30 cm, dan di zona IV (pembanding) rerata panjangnya 12,00 cm dengan diameter 5,50 cm (tabel 1). Perbedaan morfologi tersebut diduga karena adanya perbedaan beberapa faktor edafik di masing-masing tempat. Menurut Lakitan (1993) pemanjangan batang sangat dipengaruhi oleh faktor suhu dan intensitas cahaya. Pemanjangan batang akan lebih terpacu jika tumbuhan memiliki lingkungan

dengan intensitas cahaya dan suhu yang rendah. Lebih tingginya batang tumbuhan nanas fase generatif awal di zona III diduga salah satunya disebabkan oleh lebih rendahnya intensitas cahaya di lingkungan ini. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa intensitas cahaya di zona III berkisar antara 25,40 – 26,10 kilolux sedangkan di zona I mencapai 28,50 – 33,80 kilolux. Selain faktor suhu dan intensitas cahaya, kecepatan angin juga diduga mempengaruhi morfologi batang tumbuhan. Lebih tingginya kecepatan angin di zona I akan meningkatkan laju transpirasi, hal ini karena angin menyebabkan bergeraknya uap air di sekitar tumbuhan sehingga memberi kesempatan terjadinya penguapan lebih lanjut. Situasi ini merupakan tekanan yang kuat bagi keseimbangan air. Akibatnya pertumbuhan vertikal akan terbatas sesuai dengan kemampuan mengisap dan mentransportasikan air ke atas untuk mengimbangi transpirasi yang cepat. Hasilnya pertumbuhan batang akan lebih pendek. Hal inilah yang diduga menyebabkan batang nanas di zona I lebih pendek daripada batang di zona II, zona III, dan zona IV (zona pembanding).

Analisis untuk perbandingan morfologi akar berdasarkan data dari tabel di atas terlihat adanya perbedaan warna akar baik antara tumbuhan nanas fase vegetatif, tumbuhan nanas fase generatif awal, dan tumbuhan nanas fase generatif akhir. Perbedaan warna akar ini diduga karena adanya proses penyesuaian diri tumbuhan dengan keadaan lingkungan khususnya kondisi tanah. Selain itu dugaan lain adalah karena adanya perbedaan pH tanah pada masing-masing zona kawasan ini. Keasaman tanah atau pH tanah berpengaruh terhadap warna akar. Menurut Hardjowigeno (2003) semakin rendah pH warna akar tumbuhan semakin gelap. Data hasil pengamatan menunjukkan bahwa kisaran pH tanah di zona I = 4 – 4,2, di zona II = 3,7 – 3,8, dan di zona III = 3,6 – 3,8. Hal ini menunjukkan bahwa tanah di kawasan tersebut tergolong tanah asam karena berada pada  $\text{pH} < 7$  dan yang paling asam adalah pada zona III di mana pHnya mencapai angka 3,6.

Faktor lain yang juga diduga pertumbuhan akar adalah kandungan unsur K. Hasil analisis uji tanah menunjukkan bahwa kandungan unsur K dalam hal ini K-total di zona I lebih tinggi yaitu 375,68 ppm dibandingkan dengan di zona II yaitu 226,76 ppm dan zona III 170,08 ppm.

### **Analisis Perbandingan Morfologi Buah**

Dari data hasil pengamatan kualitatif dan pengukuran kuantitatif dapat dilihat bahwa morfologi buah nanas di beberapa zona di di Kawasan "Lumpur Barambai" Desa Kolam Kanan Kecamatan memiliki perbedaan dalam hal warna dan ukuran (diameter) buah. Pada gambar 4 dan tabel 2 diketahui bahwa buah nanas di zona III adalah yang paling besar dibandingkan dengan zona I dan zona II. Hasil pengukuran diameter dan penimbangan berat rata-rata buah nanas baik buah muda maupun buah tua di empat zona berbeda menunjukkan hasil yang relatif berbeda. Berdasarkan hasil pengukuran (kuantitatif) diameter nanas buah muda di zona I rata-ratanya adalah 7,00 cm dengan berat buahnya sekitar 350 gr. Sedangkan di zona II diameter buah nanas muda adalah 7,35 cm dengan berat buah sekitar 525 gr. Selanjutnya, di zona III diameter buah nanas muda adalah 8,00 cm dengan berat buah sekitar 625 gr dan di zona IV (zona pembanding) diameter buah nanas muda adalah 8,50 cm dengan berat buah sekitar 825 gr. Sedangkan, hasil pengukuran (kuantitatif) diameter nanas buah tua di zona I rata-ratanya adalah 10,50 cm dengan berat buahnya sekitar 800 gr. Sedangkan di zona II diameter buah nanas tua adalah 10,50 cm dengan berat buah sekitar 875 gr. Selanjutnya, di zona III diameter buah nanas tua adalah 12,00cm dengan berat buah sekitar 1.275 gr dan di zona IV (zona pembanding) diameter buah nanas muda adalah 12,50 cm dengan berat buah sekitar 1.325 g (tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa semakin menjauhi dari pusat semburan lumpur, keadaan buah muda nanas baik diameter maupun berat buahnya mengalami peningkatan. Semakin tua (masak) buah nanas juga mengalami kenaikan

berat yang menurut Muljohardjo (1984) bila ditinjau dari komposisinya buah nanas sebagian besar terdiri dari air di mana di dalamnya banyak mengandung gula dan vitamin serta garam mineral yang penting.

Kondisi unsur hara juga diduga sebagai penyebab berbedanya buah nanas di masing-masing zona tersebut. Unsur hara yang berperan dalam perkembangan buah adalah unsur K. Unsur K berfungsi memperlancar proses fotosintesis dan memperbaiki hasilnya berupa bunga dan buah.

Lebih baiknya keadaan buah pada zona III ini diduga karena pengaruh mineral lumpur yang memacu kandungan unsur N, P, K tanah menjadi tersedia, karena nanas di zona, P, dan K di zona I lebih tinggi sehingga III sudah teradaptasi dengan kondisi asam. Sedangkan keberadaan unsur N perkembangan buah terganggu dan unsur hara menjadi tidak tersedia yang mungkin disebabkan unsur-unsur tersebut berlebihan sehingga dari segi ukuran, kelebihan unsur hara inilah yang diduga malah menyebabkan ukurannya menjadi kecil dan warna buah menjadi kemerahan. Akan tetapi, jika berat buah ini dihubungkan dengan kondisi akar, maka berat buah yang lebih ringan di zona I berkaitan dengan kondisi akarnya yang relatif pendek yang tidak memungkinkan unsur hara dapat masuk secara optimal dalam mendukung perkembangan buah. Berbeda dengan tumbuhan nanas di zona III dan zona IV (zona pembanding) yang memiliki akar yang relatif lebih panjang sehingga memungkinkan akar mencari unsur hara yang diperlukan untuk perkembangan buah sehingga menyebabkan buah nanas di zona III dan zona IV memiliki berat yang lebih karena serapan unsur haranya dapat masuk secara optimal.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Perbandingan morfologi tumbuhan nanas adalah sebagai berikut

- (1) Daun tumbuhan nanas di zona I memiliki ukuran panjang dan lebar daun yang lebih kecil, warna daun kemerahan akan tetapi daunnya lebih tebal



dibandingkan dengan daun tumbuhan nanas di zona II, zona III dan zona IV (zona pembanding) yang ukuran lebih panjang, lebih lebar akan tetapi lebih tipis dari segi ketebalannya.

- (2) Batang tumbuhan nanas di zona I memiliki ukuran yang lebih pendek dan diameter batang yang lebih kecil dibandingkan dengan batang tumbuhan nanas di zona II, zona III dan zona IV (zona pembanding) yang ukurannya lebih panjang dan diameter batang yang lebih besar. Sedangkan untuk warna, keempat zona memiliki warna batang relatif sama yaitu putih kekuningan.
- (3) Akar tumbuhan nanas di zona I memiliki ukuran yang lebih pendek namun serabut akar yang lebih banyak dibandingkan dengan akar tumbuhan nanas di zona II, zona III dan zona IV (zona pembanding) yang ukurannya lebih panjang tetapi serabut akarnya sedikit.
- (4) Buah tumbuhan nanas di zona I memiliki ukuran (diameter) buah yang lebih kecil, warna buah kemerahan, dan berat buah yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan buah tumbuhan nanas di zona II, zona III dan zona IV (zona pembanding) yang memiliki ukuran (diameter) buah yang lebih besar, warna buah hijau kekuningan, dan berat buah yang relatif lebih besar.

Sehingga, semakin jauh dari pusat semburan lumpur, kondisi morfologi tumbuhan nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) varian "madu" menunjukkan kondisi yang semakin baik.

## **B. Saran**

- (1) Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya pengujian kadar unsur hara tanah dihitung berdasarkan keperluan unsur hara yang memang betul-betul diperlukan oleh tumbuhan atau unsur hara dalam bentuk tersedia bukan dalam bentuk total.

- (2) Sebaiknya dilakukan penelitian tentang perbandingan struktur anatomi organ-organ tumbuhan nanas di Kawasan “Lumpur Barambai” Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala sehubungan dengan bentuk penyesuaiannya terhadap kondisi lingkungan setempat.
- (3) Sebaiknya juga dilakukan penelitian mengenai adaptasi fisiologis nanas sebagai bentuk penyesuaian hidupnya terhadap kondisi lingkungan setempat seperti kadar klorofil daun, banyak stomata, dan ukuran stomata.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dharmono. 2000. *Dampak Peranan Gelam (Malaleuca cajuputi Powell.) Terhadap Komposisi Fisiko-Kimia Lahan Gambut dan Struktur Vegetasi di Atasnya*. Thesis Pascasarjana. ITB, Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Hardjowigeno, Sarwono. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Jumin, Hasan Basri. 1992. *Ekologi Tanaman (Suatu Pendekatan Fisiologis)*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Junaidi, Edy. 2002. *Fenologi dan Morfologi Kantong Semar (Nepenthes mirabilis) di Desa Guntung Ujung Kecamatan Gambut*. Skripsi Sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.
- Karmila. 2005. *Perbandingan Morfologi Tumbuhan Gelam (Malaleuca cajuputi Powell.) yang Tumbuh di Pantai Batu Lima Kecamatan Panyipatan Kabupaten Tanah Laut dan di Lahan Gambut Kecamatan Gambut Kabupaten Banjar*. Skripsi Sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.
- Kastono, Dody., Hermien Sawitri & Siswandono. 2005. *Ilmu Pertanian Vol. 12*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. <http://docs.google.com/ugm.ac.id>. Diakses tanggal 30 Januari 2010.
- Lakitan, B. 1993. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Muljohardjo, Muchji. 1984. *Nanas dan Teknologi Pengolahannya (Ananas comosus (L) Merr. Liberty*. Yogyakarta.
- Mackensen, Jens. 2000. *Pengelolaan Unsur Hara pada Hutan Tanaman Industri (HTI) di Indonesia*. Badan Kerjasama Teknis Jerman – Deutsche. Jerman. <http://74.125.153.132/search>. Diakses tanggal 30 Januari 2010.
- Syafei, Eden Surasana. 1990. *Pengantar Ekologi Tumbuhan*. FMIPA ITB. Bandung.