



Originality Report

Similarity Found: 3%

Date: Friday, September 14, 2018

Statistics: 77 words Plagiarized / 2445 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

The diversity of mangroves in the Village of Langge, Sub-district of Anggrek, North Gorontalo DEWIWAHYUNI K. BADERAN¹,(, SUKIRMAN RAHIM²,((, SYAM S. KUMAJI³,(1Department of Primary Teachers Education, Faculty of Education, Gorontalo State University. Jl. JendralSudirman No. 6, Gorontalo City, Gorontalo,Indonesia.(email: sukirmanrahim@gmail.com Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jendral Sudirman No.

6 Kota Gorontalo, Gorontalo,Indonesia. Email: dewi.baderan@ung.ac.id; email: syam_bio@ung.ac.id ABSTRAK Langge merupakan salah satu Desa yang berada di Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara, Desa Langge secara administratif terbagi atas 3 Dusun yaitu Dusun Pantai, Dusun Tengah, dan Dusun Polowa yang secara keseluruhan memiliki luas 573,45 Ha. Sedangkan untuk hutan mangrove di Desa Langge seluas 40 Ha.

Desa Langge memiliki kawasan hutan mangrove yang luas dan masih dalam kondisi yang baik dan belum mengalami kerusakan yang signifikan, hal ini sesuai dengan data Dinas Kehutanan Pertambangan dan Energi setempat tahun 2015 luas hutan mangrove di daerah ini mencapai 5.483,93 ha. Luasan yang mengalami rusak berat mencapai 2.902 ha, rusak ringan mencapai 97 ha dan yang tidak rusak mencapai 2.484 ha. Kawasan mangrove di Desa Langge pada tahun 2017 mulai dibangun tempat wisata tracking mangrove.

Pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu metode jalur berpetak (perpaduan plot dan transek) dan metode jelajah. Metode ini digunakan untuk menghitung struktur vegetasi, indeks keanekaragaman dan karbon di lokasi penelitian. Data keanekaragaman

TRANSBAHASA

Professional Translation & Language Services

SK Menteri Hukum dan HAM RI Nomor. AHU-0009641.AH.01.07.2017

JL. Ir.Hi. Joesoef Dalie (Ex Jl. Pangeran Hidayat) No. 78 Kota Gorontalo

Email. transbahasa.go@gmail.com / Phone. +62 853 9862 5876

www.transbahasa.co.id

spesies mangrove diketahui dengan menggunakan Indeks Keanekaragaman (H') Shannon-Wiener pada setiap strata pertumbuhan mangrove (Fachrul, 2007).

Hasil identifikasi tumbuhan mangrove pada tiga stasiun menemukan 12 spesies tumbuhan mangrove sejati **pada tingkat pohon, pancang dan semai** yakni *Sonneratia alba*, *Sonneratia ovata*, *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Ceriops tagal*, *Ceriops decandra*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Xylocarpus granatum*, *Burqueira gymnorhiza* dan *Burqueira parviflora*.

Nilai Indeks keanekaragaman tertinggi pada stasiun I dimiliki *Sonneratia ovata* (-0,30), stasiun II dimiliki *Rhizophora mucronata* (-0,28) dan pada stasiun III dimiliki oleh *Rhizophora apiculata* (-0,27). Indeks keanekaragaman tertinggi berada di stasiun I, dimana stasiun I merupakan wilayah mangrove yang dekat dengan pemukiman yang memungkinkan mangrove di wilayah tersebut telah terkena campur tangan manusia apalagi melihat dibuatnya tracking mangrove sebagai ikon wisata Gorontalo Utara Kata kunci: Spesies mangrove, Keanekaragaman, Langge INTRODUCTION Ekosistem mangrove adalah salah satu ekosistem yang paling produktif di lahan basah, dengan 80% tangkapan perairan laut dan tergantung baik langsung maupun tidak langsung dengan keberadaan mangrove dan ekosistem pesisir lain.

Ekosistem mangrove sebagai habitat berbagai jeni tumbuhan, hewan maupun mikroorganisme yang memiliki kemampuan adaptasi terhadap lingkungan interdal, hal ini disebabkan **ekosistem mangrove sebagai ekosistem dengan produktifitas ekologi lingkungan yang kompleks**. Produktifitas dan keanekaragaman jenis yang kompleks, kawasan mangrove memiliki nilai baik dari segi ekologi, sosial maupun ekonomi penting bagi manusia yakni sebagai **sumber bahan bakr, bahan makanan, obat-obatan dan bahan bangunan**.

Hutan mangrove merupakan vegetasi pantai dengan karakteristik lingkungan yang berlumpur, berpasir dan lempung serta tergenang secara berkala, menerima suplai air tawar yang cukup dari daratan, hidup didaerah peralihan, selain itu hutan mangrove juga melindungi daratan dari arus dan gelombang air laut. Hutan mangrove dikelompokkan dalam beberapa zonasi yang berdasarkan **jenis pohon penyusun yang dominan** (Bengen, 2002).

TRANSBAHASA

Professional Translation & Language Services

SK Menteri Hukum dan HAM RI Nomor. AHU-0009641.AH.01.07.2017

JL. Ir.Hi. Joesoef Dalie (Ex Jl. Pangeran Hidayat) No. 78 Kota Gorontalo

Email. transbahasa.go@gmail.com / Phone. +62 853 9862 5876

www.transbahasa.co.id

Langge merupakan salah satu Desa yang berada di Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara, Desa Langge secara administratif terbagi atas 3 Dusun yaitu Dusun Pantai, Dusun Tengah, dan Dusun Polowa yang secara keseluruhan memiliki luas 573,45 Ha. Sedangkan untuk hutan mangrove di Desa Langge seluas 40 Ha. Desa Langge memiliki kawasan hutan mangrove yang luas dan masih dalam kondisi yang baik dan belum mengalami kerusakan yang signifikan, hal ini sesuai dengan data Dinas Kehutanan Pertambangan dan Energi setempat tahun 2015 luas hutan mangrove di daerah ini mencapai 5.483,93 ha. Luasan yang mengalami rusak berat mencapai 2.902 ha, rusak ringan mencapai 97 ha dan yang tidak rusak mencapai 2.484 ha. Kawasan mangrove di Desa Langge pada tahun 2017 mulai dibangun tempat wisata tracking mangrove.

Pembangunan berbagai infrastruktur yang berada dikawasan mangrove dapat menjadikan suatu perubahan tatanan ekosistem yang ada dalam suatu kawasan, olehnya perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk melihat kondisi vegetasi dan keanekaragaman suatu vegetasi yang ada pada kawasan mangrove desa langge. MATERIALS AND METHODS Study area Desa Langge secara geografis merupakan desa yang paling ujung dan berbatasan langsung dengan Kecamatan Kwandang.

Desa Langge memiliki suhu $\pm 30^{\circ}\text{C}$ dengan curah hujan $\pm 2000/3000$ Mm dengan luas hutan mangrove yang dimiliki 40 Ha. Posisi geografis wilayah kajian disajikan pada peta (Gambar 1). Gambar 1. Lokasi penelitian Hutan Mangrove di Desa Langge Kecamatan Anggrek Cara Kerja Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode jalur berpetak (kombinasi plot dan transek) dan metode eksplorasi. Metode ini digunakan untuk menghitung struktur vegetasi, indeks keanekaragaman dan karbon di lokasi penelitian.

Data keanekaragaman spesies dianalisis dengan rumus Indeks Keanekaragaman (H') Shannon-Wiener pada setiap strata pertumbuhan mangrove (Fachrul, 2007). $H' = -\sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$ di mana: $p_i = \frac{n_i}{N}$ Keterangan H' = Indeks diversitas Shannon-Wiener s = Jumlah spesies n_i = Jumlah individu dalam satu spesies \ln = Logaritma natural N = Jumlah total individu spesies yang ditemukan RESULTS AND DISCUSSION Spesies Mangrove Sejati Berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan mangrove yang disajikan pada

TRANSBAHASA

Professional Translation & Language Services

SK Menteri Hukum dan HAM RI Nomor. AHU-0009641.AH.01.07.2017

JL. Ir.Hi. Joesoef Dalie (Ex JI. Pangeran Hidayat) No. 78 Kota Gorontalo

Email. transbahasa.go@gmail.com / Phone. +62 853 9862 5876

www.transbahasa.co.id

Tabel 1, ditemukan pada tiga stasiun terdapat 12 spesies tumbuhan mangrove sejati pada tingkat pohon, pancang dan semai yakni *Sonneratia alba*, *Sonneratia ovata*, *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Ceriops tagal*, *Ceriops decandra*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Xylocarpus granatum*, *Burqueira gymnorhiza* dan *Burqueira parviflora*. Tabel 1. Mangrove sejati yang ditemukan dilokasi penelitian / Gambar 1.

(A1) (A2) daun dan buah *Avicennia alba*, (B1) (B2) Daun dan Buah *Avicennia marina*, (C) Batang dan Daun *Sonneratia alba*, (D) Daun dan Batang *Ceriops decandra*, (E) Daun dan Bunga *Ceriops tagal*, (F) batang dan akar *Sonneratia alba*, (G) Akar *Rhizophora apiculata*. Keanekaragaman Mangrove Sejati Indeks Keanekaragaman Mangrove di Stasiun I Tabel 1.

Indeks Keanekaragaman Mangrove di Stasiun I

No	Nama Spesies	Jumlah	Pi	Ln Pi	Pi / Ln Pi
1	<i>Sonneratia ovata</i>	412	0.18	-1.74	-0.305
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	323	0.14	-1.983	-0.273
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	270	0.12	-2.162	-0.249
4	<i>Avicennia alba</i>	198	0.08	-2.473	-0.209
5	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	175	0.07	-2.596	-0.194
6	<i>Bruguiera parviflora</i>	181	0.08	-2.562	-0.198
7	<i>Ceriops decandra</i>	188	0.08	-2.524	-0.202
8	<i>Ceriops tagal</i>	117	0.05	-2.999	-0.149
9	<i>Rhizophora stylosa</i>	227	0.1	-2.336	-0.226
10	<i>Avicennia marina</i>	141	0.06	-2.812	-0.169
11	<i>Xylocarpus granatum</i>	73	0.03	-3.47	-0.108
12	<i>Sonneratia alba</i>	42	0.02	-4.023	-0.072
?		= 2,353			

Sumber : Data Primer, 2017 Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa pada stasiun terdapat 12 spesies pada tingkat pohon pancang dan semai dengan jumlah individu yang bervariasi.

Spesies-spesies tersebut yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia ovate*, *Avicennia alba*, *Ceriops tagal*, *Ceriops decandra*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Burqueira parviflora*, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina*, *Sonneratia alba* dan *Xylocarpus* dengan nilai $Pi / Ln Pi$ masing-masing sebesar -0,305, -0,273, -0,249, -0,209, -0,194, -0,198, -0,202, -0,149, -0,226, -0,169, dan -0,108 dan 0,072.

Total keseluruhan nilai $Pi / Ln Pi$ masing-masing spesies (nilai H') di stasiun I menunjukkan nilai indeks keanekaragaman di stasiun tersebut. Berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman, jika nilai $H' > 3,0$ menunjukkan tingkat keanekaragaman yang sangat

TRANSBAHASA

Professional Translation & Language Services

SK Menteri Hukum dan HAM RI Nomor. AHU-0009641.AH.01.07.2017

JL. Ir.Hi. Joesoef Dalie (Ex JI. Pangeran Hidayat) No. 78 Kota Gorontalo

Email. transbahasa.go@gmail.com / Phone. +62 853 9862 5876

www.transbahasa.co.id

tinggi, nilai $H' > 1,5 - 3,0$ menunjukkan tingkat keanekaragaman yang tinggi, nilai $H' > 1,0 - 1,5$ menunjukkan tingkat keanekaragaman sedang, dan jika nilai $H' < 1,0$ menunjukkan tingkat keanekaragaman rendah.

Nilai H' di stasiun I sebesar 2,353 dan termasuk dalam kriteria tingkat keanekaragamannya tinggi. Indeks Keanekaragaman Mangrove di Stasiun II Tabel 3.

No	Nama Spesies	Jumlah	Pi	Ln Pi	Pi / Ln Pi
1	Rhizophora mucronata	368	0.15	-1.87	-0.288
2	Rhizophora apiculata	337	0.14	-1.958	-0.276
3	Sonneratia ovata	289	0.12	-2.111	-0.256
4	Bruguiera gymnorrhiza	244	0.1	-2.281	-0.233
5	Bruguiera parviflora	211	0.09	-2.426	-0.214
6	Ceriops tagal	200	0.08	-2.479	-0.208
7	Avicennia alba	210	0.09	-2.431	-0.214
8	Ceriops decandra	114	0.05	-3.042	-0.145
9	Rhizophora stylosa	290	0.12	-2.108	-0.256
10	Xylocarpus granatum	90	0.04	-3.278	-0.124
11	Sonneratia alba	34	0.01	-4.251	-0.061
		\sum	2,274		

Sumber : Data Primer, 2017 Berdasarkan Tabel 3, pada stasiun II terdapat spesies tumbuhan mangrove dengan jumlah individu bervariasi pada masing-masing strata pohon, pancang dan semai.

Spesies-spesies tersebut yaitu Rhizophora mucronata, Rhizophora apiculata, Sonneratia ovata, Bruguiera gymnorrhiza, Bruguiera parviflora, Ceriops tagal, Avicennia alba, Ceriops decandra, Rhizophora stylosa, Xylocarpus granatum dan Sonneratia alba dengan nilai Pi / Ln Pi masing-masing sebesar -0,288, -0,276, -0,256, -0,233, -0,214, -0,208, -0,214, -0,145, -0,256, -0,124 dan 0,061.

Total keseluruhan nilai Pi / Ln Pi masing-masing spesies (nilai H') di stasiun II menunjukkan nilai indeks keanekaragaman di stasiun tersebut. Nilai H' di stasiun II sebesar 2,274 dan termasuk dalam kriteria tingkat keanekaragamannya tinggi. Indeks Keanekaragaman Mangrove di Stasiun III Tabel 3.

No	Nama Spesies	Jumlah	Pi	Ln Pi	Pi / Ln Pi
1	Rhizophora apiculata	462	0.14	-1.947	-0.278
2	Rhizophora mucronata	447	0.14	-1.98	-0.273
3	Ceriops tagal	391	0.12	-2.114	-0.255
4	Sonneratia ovata	352	0.11	-2.219	-0.241
5	Rhizophora stylosa	378	0.12	-2.148	-0.251
6	Bruguiera parviflora	308	0.1	-2.353	-0.224
7	Avicennia alba	241	0.07	-2.598	-0.193
8	Ceriops decandra	184	0.06	-2.868	-0.163
9	Avicennia marina	331	0.1	-2.281	-0.233
10	Xylocarpus granatum	145	0.04	-3.106	-0.139
		\sum	2.25		

Sumber : Data Primer,

TRANSBAHASA

Professional Translation & Language Services

SK Menteri Hukum dan HAM RI Nomor. AHU-0009641.AH.01.07.2017

Jl. Ir.Hi. Joesoef Dalie (Ex Jl. Pangeran Hidayat) No. 78 Kota Gorontalo

Email. transbahasa.go@gmail.com / Phone. +62 853 9862 5876

www.transbahasa.co.id

2017 Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa pada stasiun III terdapat tiga spesies pada tingkat pohon pancang dan semai dengan jumlah individu yang bervariasi.

Spesies-spesies tersebut yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal*, *Sonneratia ovata*, *Rhizophora stylosa*, *Bruguiera parviflora*, *Avicennia alba*, *Ceriops decandra*, *Avicennia marina*, dan *Xylocarpus granatum* dengan nilai $Pi Ln Pi$ masing-masing sebesar -0,278, -0,273, -0,255, -0,241, -0,251, -0,224, -0,193, -0,163, -0,233, dan -0,139. Total keseluruhan nilai $Pi Ln Pi$ masing-masing spesies (nilai H') di stasiun III menunjukkan nilai indeks keanekaragaman di stasiun tersebut.

Nilai H' di stasiun III sebesar 2,25 dan termasuk dalam kriteria tingkat keanekaragamannya tinggi. / Gambar 1. Perbandingan Nilai Indeks Keanekaragaman Mangrove Faktor Lingkungan Di Lokasi Penelitian Faktor lingkungan pada masing-masing stasiun pengamatan memiliki nilai yang tidak jauh berbeda pada setiap stasiun. Perbandingan nilai pada masing-masing stasiun pengamatan di sajikan pada Tabel 4.

Parameter Lingkungan di Kawasan Mangrove Desa Langge Stasiun _pH Tanah _Kelembaban (%) _Salinitas (ppt) _Suhu (oC) _ I 4 87 20,7 30 _ II 4 80 21,5 30,3 _ III 4,2 87 22,7 22 _ Sumber: Data primer, 2017 Tabel 4 menunjukkan faktor lingkungan untuk tiap stasiun yakni; untuk pH tanah memiliki nilai yang sama pada stasiun I dan II yaitu 4 sedangkan pada stasiun III nilainya 4,2. Kelembaban pada stasiun I 87%, stasiun II 80%, stasiun III 87%.

Untuk Salinitas tertinggi berada pada stasiun III yakni 22,7 ppt, sedangkan untuk stasiun I dan stasiun II masing-masing yaitu 20,7 ppt. dan 21,5 ppt. Untuk suhu pada stasiun I yaitu 30 oC, pada stasiun II memiliki nilai 30,3 dan stasiun III memiliki nilai 22oC. Discussion Desa Langge memiliki kawasan hutan mangrove yang luas dan masih dalam kondisi yang baik dan belum mengalami kerusakan yang signifikan.

Pada tahun 2017, kawasan mangrove desa Langge dijadikan sebagai kawasan ekowisata berupa wisata tracking mangrove. Berdasarkan hasil penelitian, kawasan mangrove desa Langge ditemukan 20 spesies mangrove yang tersebar di tiga stasiun penelitian. yakni 12 spesies mangrove merupakan mangrove sejati dan delapan spesies mangrove

TRANSBAHASA

Professional Translation & Language Services

SK Menteri Hukum dan HAM RI Nomor. AHU-0009641.AH.01.07.2017

JL. Ir.Hi. Joesoef Dalie (Ex Jl. Pangeran Hidayat) No. 78 Kota Gorontalo

Email. transbahasa.go@gmail.com / Phone. +62 853 9862 5876

www.transbahasa.co.id

asosiasi.

Spesies mangrove yang terdapat pada lokasi penelitian tumbuh bercampur dalam satu zonasi sehingga terlihat berbeda dengan pola zonasi pada umumnya yang tumbuh di daerah lain. Kelompok mangrove di lokasi penelitian dibagi menjadi dua kelompok yakni mangrove sejati, yakni flora yang hanya terdapat pada ekosistem mangrove dan tidak terdapat pada ekosistem darat (terrestrial), yang memiliki kemampuan membentuk tegakan murni yang dominan, serta dapat mencirikan struktur dari suatu komunitas, secara morfologi mempunyai bentuk adaptasi khusus yakni berupa bentuk akar dan buah, dan mangrove asosiasi yakni jenis tumbuhan yang hidup bersamaan dengan mangrove sejati.

Spesies tumbuhan mangrove sejati yang ditemukan pada kawasan mangrove desa Langge pada tingkat pohon, pancang dan semai yakni *Sonneratia alba*, *Sonneratia ovata*, *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Ceriops tagal*, *Ceriops decandra*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Xylocarpus granatum*, *Burqueira gymnorhiza* dan *Burqueira parviflora*.

Berdasarkan analisis indeks keanekaragaman jenis mangrove Desa Langge pada setiap stasiun penelitian, menunjukkan bahwa kawasan hutan mangrove yang diteliti tergolong dalam kategori komunitas stabil. Hal tersebut karena indeks keanekaragamannya cenderung tinggi, padahal jenis yang didapatkan pada saat pengambilan sampel tidak terlalu banyak.

Menurut Simamarta dan Wahyuningsih (2012), bahwa semakin banyak jumlah spesies maka semakin tinggi keanekaragamannya, sebaliknya bila nilainya kecil maka komunitas tersebut didominasi beberapa jenis dengan jumlah sedikit atau hanya satu jenis. Keanekaragaman yang tinggi juga menunjukkan distribusi dan sebaran masing-masing jenis secara merata pada masing-masing daerah yang berbeda.

Menurut Odum (1993), salah satu faktor yang mempengaruhi keanekaragaman jenis adalah pembagian penyebaran individu dalam tiap jenis, dan apabila penyebaran individu tersebut tidak merata, maka keanekaragaman tersebut memiliki nilai keanekaragaman rendah. Kawasan mangrove yang diteliti di wilayah pesisir Desa

TRANSBAHASA

Professional Translation & Language Services

SK Menteri Hukum dan HAM RI Nomor. AHU-0009641.AH.01.07.2017

JL. Ir.Hi. Joesoef Dalie (Ex Jl. Pangeran Hidayat) No. 78 Kota Gorontalo

Email. transbahasa.go@gmail.com / Phone. +62 853 9862 5876

www.transbahasa.co.id

Langge termasuk dalam kawasan yang bervariasi keanekaragaman jenisnya, melihat kondisi mangrove pada setiap stasiun berbeda vegetasinya dimana stasiun penelitian dibagi berdasarkan tingkat kerusakan mangrove.

Kondisi yang bervariasi ini tentunya menghasilkan nilai indeks keanekaragaman yang berbeda pada setiap stasiun, terlihat dari jumlah spesies mangrove yang ditemukan pada stasiun I sebanyak 12 spesies, stasiun dua sebanyak 11 spesies dan pada stasiun III sebanyak 10 spesies. Stasiun I merupakan wilayah mangrove yang dekat dengan pemukiman yang memungkinkan mangrove di wilayah tersebut telah terkena campur tangan manusia apalagi melihat dibuatnya tracking mangrove sebagai ikon wisata Gorontalo Utara.

Mangrove yang berada di stasiun II masih tergolong alami, terlihat jumlah spesies mangrove yang ditemukan lebih banyak dari stasiun I dan stasiun III. Berbeda halnya dengan stasiun III yang mengalami kerusakan parah sehingga jumlah spesies yang ditemukan sangat sedikit yakni sebanyak tiga spesies. Dari Gambar 4.8 menunjukkan Grafik perbandingan nilai indeks keanekaragaman di stasiun I, II dan III masing-masing adalah 2,353, 2,274 dan 2,25, dengan demikian nilai indeks keanekaragaman tinggi yakni pada stasiun II, dan keanekaragaman spesies rendah yakni stasiun III.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Setyawan (2004), apabila keanekaragamannya rendah maka mangrove tersebut dipengaruhi faktor pembatas individu tersebut yakni faktor lingkungan, sebaran dan distribusi mangrove. Menurut Setyawan juga rendahnya nilai indeks keanekaragaman juga dipengaruhi oleh faktor antropogenik seperti penebangan yang berpengaruh terhadap jumlah dan pertumbuhan individu.

KESIMPULAN Spesies mangrove yang ditemukan di lokasi penelitian sebanyak 20 spesies, 12 spesies mangrove sejati yakni *Sonneratia alba*, *Sonneratia ovata*, *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Ceriops tagal*, *Ceriops decandra*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Xylocarpus granatum*, *Burqueira gymnorhiza* dan *Burqueira parviflora*.

Indeks keanekaragaman tertinggi pada stasiun I dimiliki *Sonneratia ovata* (-0,30), stasiun II dimiliki *Rhizophora mucronata* (-0,28) dan pada stasiun III yakni jenis *Rhizophora*

TRANSBAHASA

Professional Translation & Language Services

SK Menteri Hukum dan HAM RI Nomor. AHU-0009641.AH.01.07.2017

JL. Ir.Hi. Joesoef Dalie (Ex Jl. Pangeran Hidayat) No. 78 Kota Gorontalo

Email. transbahasa.go@gmail.com / Phone. +62 853 9862 5876

www.transbahasa.co.id

apiculata (-0,27). Indeks keanekaragaman tertinggi berada di stasiun I, dimana stasiun I merupakan wilayah mangrove yang dekat dengan pemukiman yang memungkinkan mangrove di wilayah tersebut telah terkena campur tangan manusia apalagi melihat dibuatnya tracking mangrove sebagai ikon wisata Gorontalo Utara

INTERNET SOURCES:

<1% - biodiversitas.mipa.uns.ac.id/M/M0101/M010100af.pdf

1% - sumber bahan bakar, bahan makanan, obat-obatan dan bahan bangunan.

<1% - perbankansyariahgorontalo.blogspot.com/2014/12/analisis...

<1% - jurnal.umrah.ac.id/wp-content/uploads/gravity_forms/1-ec...

<1% - peri-laut.blogspot.com/2011/05/ekosistem-mangrove.html

<1% - www.academia.edu/3036421/Studi

1% - stasiun berbeda vegetasi **dimana stasiun penelitian dibagi berdasarkan tingkat kerusakan** mangrove.

TRANSBAHASA

Professional Translation & Language Services

SK Menteri Hukum dan HAM RI Nomor. AHU-0009641.AH.01.07.2017

JL. Ir.Hi. Joesoef Dalie (Ex Jl. Pangeran Hidayat) No. 78 Kota Gorontalo

Email. transbahasa.go@gmail.com / Phone. +62 853 9862 5876

www.transbahasa.co.id



CERTIFICATE OF ORIGINALITY

To Whom It May Concern:

This is to certify that the following document has been checked for originality with premium plagiarism checker. The result is as follows:

Originality Report	
Document Title	The diversity of mangroves in the Village of Langge, Sub-district of Anggrek, North Gorontalo
Author(s)	Dewiwahyuni K. Baderan Sukirman Rahim Syam S. Kumaji
Similarity Found	3%
Statistics	77 words Plagiarized / 2445 Total words
Remark(s)	Low Plagiarism detected
Internet Sources	
<1% - biodiversitas.mipa.uns.ac.id/M/M0101/M010100af.pdf 1% - sumber bahan bakar, bahan makanan, obat-obatan dan bahan bangunan. <1% - perbankansyariahgorontalo.blogspot.com/2014/12/analisis... <1% - jurnal.umrah.ac.id/wp-content/uploads/gravity_forms/1-ec... <1% - peri-laut.blogspot.com/2011/05/ekosistem-mangrove.html <1% - www.academia.edu/3036421/Studi	

TRANSBAHASA

Professional Translation & Language Services

SK Menteri Hukum dan HAM RI Nomor. AHU-0009641.AH.01.07.2017

JL. Ir.Hi. Joesoef Dalie (Ex Jl. Pangeran Hidayat) No. 78 Kota Gorontalo

Email. transbahasa.go@gmail.com / Phone. +62 853 9862 5876

www.transbahasa.co.id

1% - stasiun berbeda vegetasi dimana stasiun penelitian dibagi berdasarkan tingkat kerusakan mangrove.

Date: Friday, September 14, 2018



Novriyanto Napu, M.AppLing., Ph.D.
Director

TRANSBahasa

Professional Translation & Language Services

SK Menteri Hukum dan HAM RI Nomor. AHU-0009641.AH.01.07.2017

Jl. Ir.Hi. Joesoef Dalie (Ex Jl. Pangeran Hidayat) No. 78 Kota Gorontalo

Email. transbahasa.go@gmail.com / Phone. +62 853 9862 5876

www.transbahasa.co.id