

PROFIL STRUKTUR KOMUNITAS LAMUN DI PERAIRAN PANTAI KELAPA INDAH DESA MAHU KECAMATAN SAPARUA TIMUR SEBAGAI SUMBER PEMBELAJARAN BIOLOGI

Preilly Marsel Jolanda Tuapattinaya^{1*}, Eifan Boyke Pattiasina², Johana Pattipeilohy³,
Marcelino Sahetapy⁴, Chilf Wattimena⁵

^{1,2} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pattimura,
Jalan Ir. M. Putuhena, Kampus Unpatti, Poka, Ambon, Indonesia

³Guru SMA Negeri 12 Maluku Tengah

^{4,5}Siswa SMA Negeri 12 Maluku Tengah

Corresponding author: pmjtuapattinaya.unpatti@gmail.com

Abstract

Background: *Seagrass* is a higher plant (Anthophyta) that lives and grows immersed in the marine environment; have vessels, have rhizomes, have roots, and reproduce generatively (seeds) and vegetatively. *Seagrass* is one of the natural resource ecosystem plants that lives in shallow waters and has many benefits for biota associated with the surrounding environment. Several studies related to *seagrass* ecosystems have been carried out in Maluku waters, but there are no records regarding the structural profile of *seagrass* communities on Saparua Island.

Methods: This research is descriptive research. Descriptive research is used to reveal information about hydrological conditions, species composition, species diversity. This research was conducted in the waters of Kelapa Indah Beach, Mahu Village, Saparua District

Results: The conditions of environmental physical and chemical factors with a temperature of 28°C, salinity 31 ‰, pH 7.3, and Dissolved Oxygen 6 mg/L in the waters of Mahu village are sufficient to support the growth and spread of *seagrass*. Composition of the types of *seagrass* found in the coastal waters of Mahu village are 5 types and

Conclusion: The level of *seagrass* diversity in Mahu village waters is classified as moderate.

Keywords: *community structure, seagrass, biology learning*

Abstrak

Latar Belakang: Lamun (*seagrass*) adalah tumbuhan tingkat tinggi (Anthophyta) yang hidup dan tumbuh terbenam di lingkungan laut; berpembuluh, berimpang (rhizome), berakar, dan berkembang biak secara generatif (biji) dan vegetatif. Tumbuhan Lamun merupakan salah satu ekosistem sumberdaya alam yang berada di perairan dangkal dan memiliki banyak manfaat bagi biota yang berasosiasi dengan lingkungan sekitarnya. Beberapa penelitian terkait ekosistem lamun telah dilakukan di perairan Maluku, tetapi belum ada catatan spesifik mengenai profil struktur komunitas lamun di perairan pantai Kelapa Indah Desa Mahu kecamatan Saparua Timur.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif digunakan untuk mengungkapkan informasi tentang kondisi hidrologi, komposisi jenis dan keanekaragaman jenis. Penelitian ini dilakukan pada Perairan Pantai Kelapa Indah, Desa Mahu, Kecamatan Saparua Timur

Hasil: Kondisi faktor fisik kimia lingkungan dengan suhu 28°C, salinitas 31 ‰, pH 7.3, dan Dissolved Oxygen 6 mg/L di perairan pantai Kelapa Indah Desa Mahu cukup mendukung pertumbuhan dan penyebaran lamun. Jenis lamun yang ditemukan sebanyak 5 jenis.

Kesimpulan: Tingkat keanekaragaman lamun di perairan Desa Mahu tergolong sedang.

Kata Kunci: struktur komunitas, Lamun, Pembelajaran Biologi

PENDAHULUAN

Lamun (*seagrass*) adalah tumbuhan tingkat tinggi (Anthophyta) yang hidup dan tumbuh terbenam di lingkungan laut; berpembuluh, berimpang (rhizome), berakar, dan berkembang biak secara generatif (biji) dan vegetatif. Rimpangnya merupakan batang yang beruas-ruas, tumbuh terbenam dan menjalar dalam substrat pasir, lumpur dan pecahan karang (Sjafrie et al., 2018).

Lamun merupakan salah satu tumbuhan ekosistem sumberdaya alam yang berada di perairan dangkal dan memiliki banyak manfaat bagi biota yang berasosiasi dengan lingkungan sekitarnya. Lamun dapat dikatakan juga sebagai sumber kehidupan bagi kehidupan biota laut yang bernaungan di dalamnya (Sari et al., 2021)

Pertumbuhan lamun dibatasi oleh beberapa faktor yang meliputi salinitas, kecerahan, substrat dan juga temperatur. Faktor yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan lamun adalah kedalaman air yang menentukan tingkat kecerahan air karena disebabkan oleh ukuran daun yang besar sehingga mempengaruhi fotosintesis dan pertumbuhannya serta terdapat pengaruh arus pada pola pasang surut yang akan mempengaruhi larutnya nutrisi dalam air yang bermanfaat bagi pertumbuhan lamun (Christon et al., 2012).

Lamun adalah tumbuhan yang hidup di habitat estuari sampai laut dalam dan terdistribusi dari lintang 0 sampai 40 LU/LS (Hogarth, 2007; Waycott et al., 2004). Komunitas lamun dengan jenis yang sama akan

membentuk padang lamun sehingga memberikan fungsi dan manfaat untuk lingkungan perairan. Fungsi lamun diantaranya sebagai penyumbang nutrisi karena memiliki tingkat produktivitas yang tinggi (Kamarrudin et al., 2015; Tangke, 2010).

Padang lamun memiliki peran dan fungsi ekologi yang penting di ekosistem perairan. Ekosistem lamun memiliki fungsi selain sebagai produsen juga sebagai habitat biota lain yaitu berupa tempat pemijahan, daerah asuhan, dan daerah mencari makan. Selain itu ekosistem padang lamun berfungsi sebagai penangkap sedimen, serta sebagai pendaur zat hara (Kusumaningtyas et al., 2016).

Konservasi padang lamun dapat dilakukan dengan terlebih dahulu mengeksplorasi profil Struktur komunitas Lamun di perairan pantai pulau Saparua. Penelitian terkait struktur komunitas lamun di Pulau Saparua secara komprehensif belum dilaporkan. Padahal informasi tersebut dapat memberikan kejelasan ilmiah tentang dinamika ekosistem lamun serta melengkapi database jenis-jenis lamun dan penyebarannya di Indonesia. Beberapa penelitian terkait ekosistem lamun telah dilakukan di perairan Maluku, tetapi tidak ada catatan mengenai profil struktur komunitas lamun di pulau Saparua. Penelitian diantaranya, (Andri dkk; 2016; Irawan 2017; Supriyadi, dkk, 2018; Sarah dkk, 2021; Dwi dkk, 2022)

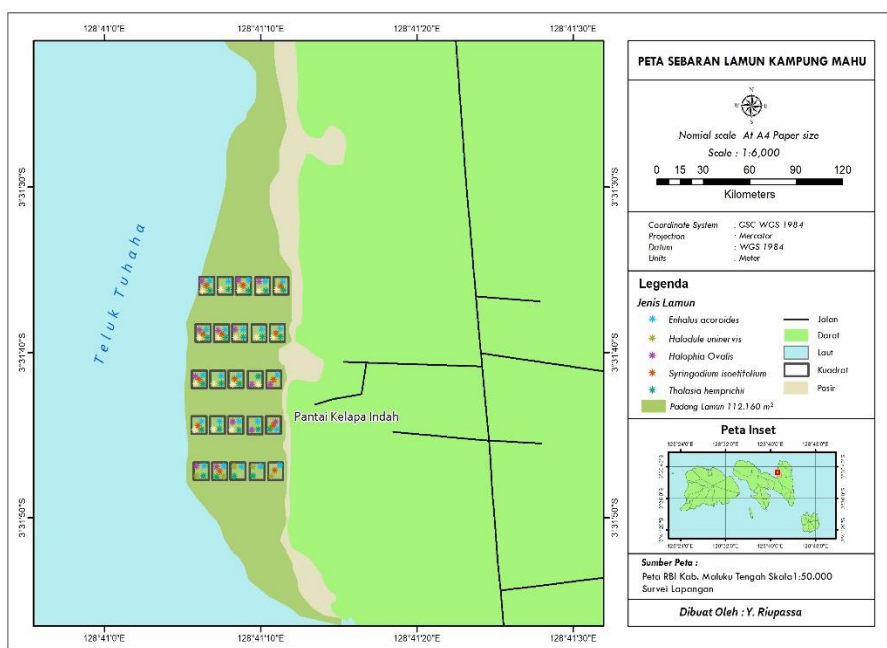
Sehubungan dengan peran ekologis dan potensi ekosistem lamun yang tumbuh pada perairan pantai Kelapa Dua mengenai kondisi lamun di perairan tersebut, maka keberadaan

lamun di suatu wilayah sangat penting untuk diketahui dan dianalisis. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai kondisi komunitas ekosistem lamun dengan melihat tingkat keanekaragaman dan sebagai sumber pembelajaran biologi.

Penelitian deskriptif digunakan untuk mengungkapkan informasi tentang: (1) kondisi hidrologi, (2) komposisi jenis, (3) keanekaragaman jenis. Penelitian ini dilakukan pada Perairan Pantai Kelapa Indah, Desa Mahu, Kecamatan Saparua

MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan korelasional.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (Global Positioning System), DO meter, Refrakrometer, Thermometer air raksa, pH meter digital, Lux meter, Secci disk, caliper digital, Pipet, Kertas label, frame besi bujur sangkar berukuran 1m x 1m dan 10cm x 10 cm, Meteran gulung, Botol, Toples kaca, trowel, mistar, Kamera digital, cutter, kertas label, alat tulis menulis, tissue, tabel 9 pasang surut

dan buku identifikasi. Bahan yang digunakan dalam adalah lamun dan air laut.

Pengumpulan data tentang Kualitas Air (DO, suhu air laut, salinitas air laut dan pH air laut) dilakukan pada setiap petak cuplikan pengamatan bersamaan dengan pengambilan data lamun pada zona intertidal. Data penelitian, dianalisis secara deskriptif untuk mengungkapkan permasalahan,

Bagaimana kondisi lingkungan perairan (DO, suhu, salinitas, pH,) pada perairan

pantai Pulau Saparua, Komposisi jenis, tingkat keanekaragaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN
Jenis-Jenis Lamun yang Ditemukan di Perairan Pantai Pulau Saparua

Terdapat 5 jenis lamun yang diperoleh di perairan pantai kelapa indah desa mahu. Jenis lamun tersebut

mewakili 3 famili lamun yaitu *Hydrocharitaceae*, *Potamogetonaceae* dan *Hydrocaritaceae*. Kehadiran jenis-jenis lamun pada Desa Mahu dapat dilihat pada Tabel 1. Kehadiran jenis-jenis lamun pada desa Mahu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kehadiran Jenis Lamun Perairan Desa Mahu

Famili	Genus	Nama Spesies
<i>Hydrocharitaceae</i>	<i>Enhalus</i>	<i>Enhalus acoroides</i>
<i>Hydrocharitaceae</i>	<i>Thalassia</i>	<i>Thalasia hemprichii</i>
<i>Potamogetonaceae</i>	<i>Halodule</i>	<i>Halodule uninervis</i>
<i>Potamogetonaceae</i>	<i>Syringodium</i>	<i>Syringodium isoetifolium</i>
<i>Hydrocharitaceae</i>	<i>Halophila</i>	<i>Halophila ovalis</i>

Menurut Kawaroe dan Nugraha (2016), ekosistem padang lamun campuran merupakan ekosistem lamun yang terdiri dari tiga spesies lamun . Perbedaan jumlah spesies untuk setiap lokasi disebabkan oleh adanya perbedaan karakteristik habitat. Masing-masing habitat akan mempengaruhi keberadaan lamun

sesuai dengan karakteristik habitat (Yusmiati, 2015).

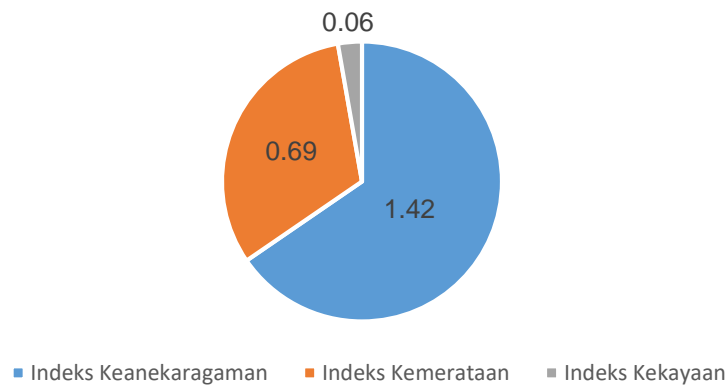
Keberadaan jenis lamun di perairan Desa Mahu tidak terlepas dari kondisi faktor fisik dan kimia dari masing-masing perairan yang dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Parameter fisik kimia perairan desa Mahu

Parameter			
Suhu	Salinitas	Dissolved Oxygen (Do)	pH
28°C	31 ‰	6 mg/L	7.3

Indeks Keanekaragaman (*diversity index*), Kemerataan (*evenness*), dan Kekayaan (*richness*) lamun di Perairan Pantai Desa Mahu.

Data perhitungan keanekaragaman, kemerataan dan kekayaan lamun pada lokasi penelitian di perairan pantai Desa Mahu dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Indeks Keanekaragaman, Kemerataan dan Indeks Kekayaan.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa perairan pantai Desa Mahu memiliki nilai indeks keragaman sebesar 1,42 . Nilai kemerataan dan kekayaan jenis sebesar 0,69 dan 0.06. Keanekaragaman jenis merupakan salah satu ciri tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologinya (Arisandy & Merti, 2020). Gianetti et al., (2019) menyatakan bahwa suatu komunitas memiliki tingkat keragaman yang tinggi apabila nilai indeks Shannonnya 4,00; tingkat keragaman sedang indeks Shannonnya 1,00-3,00; dan tingkat keragaman rendah jika indeks Shannonnya 0,00. Dengan demikian nilai indeks keanekaragaman lamun pada perairan pantai Pulau Saparua tergolong sedang dan cukup baik.

Tinggi rendahnya keanekaragaman jenis pada suatu komunitas dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain; bermacam-macam kedudukan fungsional hidup (niche), stabilitas lingkungan, produktivitas, transfer energi, jaring-jaring makanan, predasi, kompetisi, ukuran tubuh dan pembagian relung yang secara ekologis berlangsung baik (Nabila et al., 2021). Berdasarkan pernyataan ini maka dapat dijelaskan bahwa nilai keanekaragaman pada perairan pantai yang tergolong sedang disebabkan oleh stabilitas

lingkungan dan hubungan keanekaragaman lamun dengan faktor-faktor biologi serta faktor fisik kimia lingkungan yang cukup variatif. Sehubungan dengan hasil penelitian ini, Gea (2020) mengemukakan bahwa keragaman tinggi pada suatu daerah berarti daerah tersebut mempunyai siklus rantai makanan yang lebih kompleks dan persediaan makanan banyak, daripada sekedar simbiosis. Tingkat keragaman di perairan pantai pulau Saparua yang tergolong sedang, maka dapat dijelaskan bahwa siklus rantai makanan pada daerah tersebut cukup kompleks, sehingga persediaan makanan relatif cukup.

Hasil perhitungan nilai kekayaan jenis lamun pada perairan pantai pulau Saparua sebesar 0,5. Sari & Karnan (2020) mengemukakan bahwa nilai indeks di atas 0,5 – 1 menunjukkan kaya sedangkan nilai indeks di atas 1 atau lebih dari 1 menunjukkan keadaan jenis baik dan sangat kaya. Krebs (1989) mengemukakan bahwa suatu komunitas dikatakan memiliki kekayaan yang tinggi apabila di komunitas tersebut terdapat jumlah jenis yang banyak. Dengan demikian status kekayaan lamun di perairan pantai pulau Saparua tergolong kaya.

Hasil perhitungan nilai indeks kekayaan pada perairan pantai pulau

Saparua, mengindikasikan bahwa status kekayaan lamun di perairan pantai Pulau Saparua tergolong relatif cukup kaya karena memiliki 8 jenis dengan jumlah. Sari & Karnan (2020) menyatakan bahwa suatu komunitas yang memiliki kekayaan jenis tinggi dapat menjadi indikator tingginya keanekaragaman. Kekayaan yang tinggi hanya dapat dimiliki oleh suatu komunitas yang mantap atau stabil.

Kekayaan jenis lamun di perairan pantai pulau Saparua yang tidak tergolong tinggi, mengindikasikan bahwa selain kemampuan toleransi jenis-jenis lamun terhadap faktor fisik kimia lingkungan yang berbeda-beda, hal lain yang perlu dikemukakan juga bahwa kondisi lingkungan di perairan ini sudah mulai mengalami tekanan ekologis berupa eksploitasi sumber daya hayati maupun non hayati laut yang dilakukan oleh masyarakat sekalipun volume aktivitasnya belum terlalu tinggi. Kondisi seperti ini dapat berakibat pada pengrusakan habitat secara perlahan-lahan yang pada akhirnya merusak aktivitas biologi tumbuhan lamun, misalnya pengrusakan akar membuat kegiatan penyerapan unsur hara akan terganggu dengan demikian akan mengganggu reproduksi tumbuhan lamun.

Padang lamun merupakan suatu ekosistem yang bermanfaat, namun di Indonesia manfaat langsung untuk kebutuhan manusia belum banyak dilakukan, bahkan lebih banyak dirusak karena kepentingan kegiatan lainnya. Informasi dan pengetahuan tentang manfaat padang lamun di perairan Indonesia masih sangat rendah dibandingkan dengan hasil yang sudah dicapai negara tetangga seperti Filipina dan Australia (Kiswara dan Winardi, 2019). Hal yang menjadi kelemahan

bahwa selama ini masyarakat pesisir menganggap bahwa areal pesisir mutlak merupakan milik umum yang dapat mengakomodasi segala bentuk kepentingan termasuk kegiatan yang berbahaya sekalipun serta kurangnya pengetahuan masyarakat tentang peranan ekologis lamun bagi ekosistem perairan yang berdampak pada peningkatan ekonomis masyarakat pesisir. Kelemahan dalam cara berpikir dan pengetahuan seperti inilah yang dapat mengancam keberlangsungan sumber daya pesisir khususnya padang lamun. Fakta observasi selama penelitian menunjukkan bahwa masyarakat di perairan pantai Pulau Saparua khususnya di perairan pantai sekitar padang lamun melakukan aktivitas-aktivitas berupa pembuangan sampah, penangkapan ikan, bameti dll, yang bertujuan untuk mengeksploitasi sumber daya di padang lamun guna memenuhi kebutuhan hidup. Kegiatan-kegiatan ini akan berdampak pada besarnya laju tekanan ekologis terhadap sumber daya pesisir. Meningkatnya tekanan ini dapat mengancam keberadaan dan kelangsungan ekosistem padang lamun, serta sumber daya yang ada baik secara langsung maupun tidak langsung. Kondisi ini dapat menurunkan kemampuan daya dukung (Carring capacity) ekosistem padang lamun terkait dengan fungsi ekologisnya. Dengan demikian masyarakat pesisir khususnya masyarakat belajar yang ada pada Lembaga formal perlu mengetahui manfaat padang lamun bagi ekosistem perairan maupun dampaknya bagi peningkatan perekonomian masyarakat pesisir melalui pemanfaatan padang lamun sebagai sumber belajar. Adapun informasi terkait hasil penelitian ini didesiminasikan pada Booklet sebagai sumber belajar Biologi yang dapat

dintegrasikan pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan. Media pembelajaran berupa booklet diharapkan akan memperkaya pengetahuan masyarakat belajar sehingga berdampak terhadap peran masyarakat belajar dalam memanfaatkan padang lamun sebagai sumber belajar, sumber perekonomian dan kesadaran untuk melestarikan ekosistem padang lamun sebagai produsen primer dan *breeding space* bagi organisme lainnya secara in-situ.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 5 jenis lamun di perairan Pantai Kelapa Indah Desa Mahu dengan tingkat keanekaragaman tergolong sedang

DAFTAR PUSTAKA

Arisandy, D.A. and Merti Triyanti. 2020. Keanekaragaman Jenis Vegetasi di Bukit Cogong Kabupaten Musi Rawas. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(1), pp.40-49.

Christon C, Djunaedi O, Purba N. 2012. Pengaruh tinggi pasang surut terhadap pertumbuhan dan biomassa daun lamun *Enhalus acoroides* di Pulau Pari Kepulauan Seribu Jakarta. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Unpad*. 3(3):287-294

Gea, L., Khouw, A. S., & Tupan, C. I. 2020. Keanekaragaman Gastropoda Pada Habitat Lamun Di Perairan Desa Tayando Yamtel Kecamatan Tayando Tam Kota Tual. *Biosel: Biology Science and Education*, 9(2), 163-176.

Giannetti, B. F., Maria De Fatima, D. F. B., Coscieme, L., Agostinho, F., Liu, G., & Almeida, C. M. 2019. Howard Odum's "Self-organization,

transformity and information": Three decades of empirical evidence. *Ecological Modelling*, 407, 108717

Irawan, A., Supriharyono., Hutabarat, J., Ambariyanto. (2018). Seagrass Beds as the Buffer Zone for Fish Biodiversity in Coastal Water of Bontang City, East Kalimantan, Indonesia. *BIODIVERSITAS*. 19(3).

Kamarrudin ZS, Rondonuwu SB, Maabuat PV. 2016. Keragaman lamun (seagrass) di Pesisir Desa Lihunu Pulau Bangka Kecamatan Likupang Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA*. 4(2):20-24

Krebs, C. J. (1989). *Ecology of Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Second Edition. New York: Harper and Row Publisher.

Kusumaningtyas MA, Rustam A, Kepel LT, Ati RNA, Daulat A, Mangindaan P, Hutahaean AA. 2016. Ekologi dan struktur komunitas lamun di Teluk Ratatotok, Minahasa Tenggara, Sulawesi Utara. *Jurnal Segara*. 12(1):1-9.

Nabila, F., Sulistyowati, D., Isolina, I., Yani, R., Sigit, D. V., & Miarsyah, M. 2021. Keanekaragaman jenis-jenis epifit pteridophyta dan epifit spermatophyta di kawasan Kebun Raya Bogor. *Proceeding of Biology Education*, 4(1), 36-50.

Sari RM, Kurniawan D, Sabriyati D. 2021. Kerapatan dan pola sebaran lamun berdasarkan aktivitas masyarakat di Perairan Pengujan Kabupaten Bintan. *Journal of Marine Research*. 10(4):527-534.

Sari, N., Syukur, A., & Karnan, K. 2020. Kekayaan Spesies Ikan Hasil Tangkapan Nelayan Kecil pada Areal Padang Lamun di Perairan

Pesisir sepanjang Pantai Lombok Tengah. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 252-259.

Sjafrie, N. D., Hernawan, U. E., Prayudha, B., Supriyadi, I. H., Iswari, M. Y., Rahmat, Anggraini, K., Rahmawati, S., Suyarso. 2018. *Status Padang Lamun di Indonesia 2018 Ver.02*. Jakarta: Puslit Oseanografi-LIPI, September 2018.

Supriyadi, I. H., Iswari, M. Y., & Suyarso. (2018). *Kajian Awal Kondisi*

Padang Lamun Di Perairan Timur Indonesia. *Jurnal Segara* 14(3).

Tangke U. 2010. Ekosistem padang lamun (manfaat, fungsi, dan Rehabilitasi). 2010. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*. 3(1):9-29

Yusmiati. 2015. Jenis-jenis lamun di perairan Laguna Tasilaha dan pengembangannya sebagai media pembelajaran biologi. *Sains Dan Teknolgi Tadulako*. 4(2089– 8630):13–22