

TINGKAT KEBERHASILAN PENETASAN TELUR PENYU LEKANG (*Lepidochelys olivacea*) DI PANTAI PELANGI BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**Success Rate Of Hatching Of Olive Ridley (*Lepidochelys olivacea*) at Pelangi Beach, Bantul, Special Region Of Yogyakarta****Ira Diyah Saputri¹, Agung Budiantoro^{1*}**¹Program Studi Biologi, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta*Email : agung.budiantoro@bio.uad.ac.id**Abstract**

One type of sea turtle that often lands to lay eggs on the South coast of the Special Region of Yogyakarta is the Olive Ridley turtle (*Lepidochelys olivacea*). The last study on the hatching success rate of olive ridley turtles on Pelangi Beach in 2019 was only in semi-natural nests. Currently, on Pelangi Beach, hatching has begun using sand media placed in buckets to avoid rain. This study aims to analyze the comparison of the hatching success rate of olive ridley turtle eggs in semi-natural nests with buckets and environmental factors that support hatching success at Pelangi Beach, Bantul Regency, DIY. The method used is direct observation of the hatching rate from semi-natural methods and buckets with four nests each. Descriptive analysis was carried out to compare the hatching results in the semi-natural nest method with the bucket container nest. Environmental factors in both methods were observed during the incubation process till hatch and then compared to determine the differences in environmental factors between methods. The results showed that the percentage of hatching success rate of Olive Ridley turtle eggs was higher in the bucket hatching method ($79.00 \pm 14.48\%$), compared to the semi-natural hatching method ($74.11 \pm 15.84\%$). Environmental factors between semi-natural and bucket methods in the form of pH, Temperature are not significantly different while the humidity in the bucket is higher than in the semi-natural nest. The results of the study can be concluded that the hatching method using a bucket container is better than using a semi-natural nest, this is because the humidity in the bucket container method is optimally maintained than in a semi-natural nest.

Keywords: *Lepidochelys olivacea*, Pelangi Beach, sea turtle hatchlings**Abstrak**

Salah satu jenis penyu yang sering mendarat untuk bertelur di pantai Selatan Daerah Istimewa Yogyakarta adalah penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*). Penelitian tentang tingkat keberhasilan tetas penyu lekang di Pantai Pelangi terakhir pada tahun 2019 hanya pada sarang semi alami. Saat ini di Pantai pelangi mulai dilakukan penetasan dengan media pasir yang ditempatkan di ember untuk menghindari hujan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan tingkat keberhasilan tetas telur penyu lekang di sarang semi alami dengan di ember serta faktor lingkungan yang mendukung keberhasilan penetasan di Pantai Pelangi, Kabupaten Bantul, DIY. Metode yang digunakan adalah pengamatan langsung tingkat penetasan dari metode semi alami dan ember dengan masing-masing empat sarang sebagai ulangan perlakuan. Analisis deskriptif dilakukan untuk membandingkan hasil penetasan di metode sarang semi alami dengan wadah ember. Faktor lingkungan di kedua metode diamatai selama proses inkubasi kemudian dibandingkan untuk mengetahui perbedaan faktor lingkungan antar metode. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara deskripsi persentase tingkat keberhasilan tetas telur penyu lekang lebih tinggi pada metode tetas ember ($79,00 \pm 14,48\%$), dibandingkan dengan metode tetas semi alami ($74,11 \pm 15,84\%$). Faktor lingkungan antara metode semi alami dan ember berupa pH, Suhu tidak berbeda nyata signifikan sedangkan kelembapan di ember lebih tinggi daripada di sarang semi alami. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bahwa metode penetasan menggunakan wadah ember cenderung lebih baik daripada menggunakan sarang semi alami. Lingkungan sarang penetasan di kedua metode masih optimal dalam mendukung perkembangan embrio untuk menetas.

Keywords: *Lepidochelys olivacea*, Pantai Pelangi, Penetasan telur penyu

PENDAHULUAN

Penyu merupakan jenis hewan anggota reptilia yang hanya tersisa tujuh jenis dan semuanya tergolong rawan punah. Enam dari tujuh penyu dapat ditemukan di perairan Indonesia. Keenam jenis penyu tersebut yaitu; penyu hijau (*Chelonia Mydas*), penyu pipih (*Natator depressus*), penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*), penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*), penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*), dan penyu tempayan (*Caretta caretta*) (Pratama dkk., 2020; Yusra dkk., 2022). Penyu merupakan reptilia yang hidup di laut dan akan ke daratan untuk bertelur pada setiap musimnya (Winarto & Azahra, 2022).

Keberhasilan penetasan telur penyu merupakan salah satu faktor keberhasilan konservasi penyu yang dilakukan. Salah satu tempat konservasi penyu di Bantul, DIY adalah Pantai Pelangi. Penelitian Budiantoro dkk. (2017), pada penetasan telur penyu di Pantai Pelangi terdapat ketidakstabilan keberhasilan tetas telur penyu lekang di tempat semi alami yang terjadi dari tahun ke tahun (2012-2018). Keberhasilan tetas pada tahun 2012 mencapai 80% dan pada tahun 2013 naik mencapai 85%, akan tetapi terjadi penurunan hingga 70% pada tahun 2014 dan 2015. Kemudian pada tahun 2016 terjadi penurunan keberhasilan tetas penyu yang signifikan hingga mencapai 20%. Namun

terjadi kenaikan keberhasilan tetas penyu pada tahun 2017 yaitu mencapai 55% dan pada tahun 2018 keberhasilan tetas penyu ada pada angka 65%. Menurut penelitian yang dilakukan Samosir dkk. (2018), faktor lingkungan seperti pH, suhu dan kelembaban dapat mempengaruhi masa inkubasi dan daya tetas telur Penyu Lekang.

Penelitian Sinaga dkk. (2024) di Kepulauan Anambas Pulau Mangkai memperoleh hasil keberhasilan penetasan penyu hijau dan penyu sisik dengan rata-rata persentase *hatching success* didapatkan sebesar 86.27%. Syaputra dkk., (2020) menyatakan semakin tinggi kelembaban (>40%) telur akan membusuk akibat jamur dan bakteri yang mengganggu perkembangan, dan jika kurang (<20 %) maka telur mengalami kekeriputan. Kelembaban terlalu tinggi dapat menyebabkan pembusukan pada telur penyu akibat pertumbuhan jamur dan bakteri sehingga mengganggu proses perkembangan. Kelembaban yang tinggi terjadi ketika musim hujan. Untuk menghindari kelembaban yang tinggi maka diuji coba penetasan telur penyu dengan menaruh pasir di ember agar tidak terkena air hujan. Penelitian ini bertujuan membandingkan persentase keberhasilan penetasan menggunakan metode semi alami dengan metode ember.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan April 2024 hingga Juli 2024. Pengamatan tetas penyu dilakukan di Pantai Pelangi, Desa Parangtritis, Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.



Gambar 1. Pantai Pelangi Bantul, DIY (Gmaps, 2025).

Alat dan Bahan

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian yaitu termometer air raksa, *Soil ph-moisture Meter Pen Type*, meteran, ember, tutup ember dan sekop. Sedangkan bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian yaitu telur penyu lekang, kertas karton, tusukan kayu, sarung tangan *latex* dan spidol.

Variabel Penelitian

Variabel bebas adalah variabel metode penetasan telur penyu; metode penetasan semi alami dan ember. Sedangkan variabel terikat adalah tingkat presentase daya tetas telur penyu di masing-masing metode.

Cara Kerja

Telur penyu diambil dari sarang alami kemudian dipindahkan ke sarang semi alami menggunakan ember atau wadah lain yang tersedia (Maulana dkk., 2017). Telur yang diambil dari sarang alami kemudian dibagi dua dan ditempatkan secepatnya ke sarang semi alami dan ember yang telah diisi pasir baru dengan kedalaman yang sama dengan sarang alami (40-60 cm). Sarang ember disejajarkan di samping sarang semi alami. Sarang semi alami dan ember yang telah berisi telur kemudian ditutup pasir dan pada lapisan sebelah atas, pasir dibuat lebih padat seperti keadaan sarang alaminya (Maulana dkk., 2017). Pada penelitian ini dilakukan masing-masing metode sebanyak empat sarang.

Pengukuran Suhu, pH dan Kelembapan

Pengukuran suhu pasir sarang dilakukan dengan menggunakan thermometer raksa, sedangkan pengukuran pH dan kelembapan pasir sarang diukur menggunakan *Soil ph-moisture Meter Pen Type* dengan cara dimasukkan ke dalam sarang semi alami. Pengukuran data suhu, pH dan kelembapan pasir sarang dilakukan selama masa inkubasi. Pengukuran dilakukan setiap hari, pengambilan data dilakukan tiga kali dalam satu hari, yaitu pada pagi (06.00-07.00 WIB), siang (12.00-13.00 WIB) dan malam (18.00-19.00 WIB) (Sari dkk., 2020).

Pengamatan Daya Tetas

Pengamatan dan perhitungan jumlah kemunculan tukik mulai dihitung pada saat munculnya kepala tukik ke permukaan sarang sampai tukik benar-benar meninggalkan lubang sarang semi-alami. Sedangkan untuk tukik yang masih tertinggal di dalam sarang kemudian ditunggu selama 2 hari sejak dari kemunculan tukik yang pertama (Sari dkk., 2020). Tukik kemudian dikelompokkan dalam beberapa kategori sesuai kondisinya. Kategori telur dan

tukik yang diamati adalah telur yang gagal berkembang dan tidak tampak pembuluh darah (UD), telur yang gagal berkembang dan tampak pembuluh darah (UHT), tukik yang sudah siap menetas namun mati di dalam cangkang (UH), telur yang rusak akibat predator (P) dan seluruh jumlah tukik (s).

Analisis Data

Persentase keberhasilan tetas telur penyu lekang dilakukan dengan analisis deskriptif dengan membandingkan rata-rata presentase penetasan antar perlakuan. Faktor lingkungan antara sarang semi alami dan ember menggunakan uji T-bebas untuk membandingkan data dari dua perlakuan yang berbeda tersebut. Presentase keberhasilan tetas penyu dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Daya Tetas (\%)} = \frac{\sum S}{S+UD+UHT+UH+P} \times 100\%$$

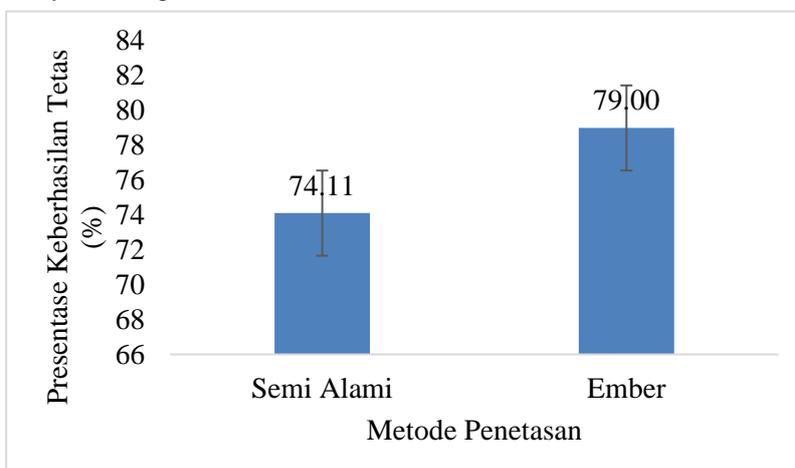
Keterangan:

- S : seluruh jumlah tukik
- UD : telur yang gagal berkembang (tidak tampak pembuluh darah)
- UHT : telur yang gagal berkembang (tampak pembuluh darah)
- UH : tukik yang sudah siap menetas namun mati di dalam cangkang
- P : telur yang rusak akibat predator (Adnyana dan Hitipeuw, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Keberhasilan Tetas Telur Penyu Lekang dengan Metode Semi Alami dan Ember

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan tetas telur penyu lekang di Pantai Pelangi Kabupaten Bantul periode tahun 2024 rata-rata sebanyak 76,56 ± 14,29 %. Keberhasilan tetas telur penyu lekang lebih tinggi pada metode tetas ember yaitu rata-rata 79,00 ± 14,48 %, dibandingkan dengan metode tetas semi alami yaitu rata-rata 74,11 ± 15,84 % (Gambar 1).



Gambar 2. Grafik tingkat keberhasilan tetas telur penyu lekang di Pantai Pelangi Kabupaten Bantul periode tahun 2024

Dari gambar di atas terlihat bahwa tingkat keberhasilan tetas telur penyu lekang di Pantai Pelangi Kabupaten Bantul cukup baik di atas 74%. Metode tetas semi alami memiliki kelebihan terhindar dari hempasan air pasang, ancaman dari hewan liar, pencurian dan kondisi pasir asam yang dapat mempengaruhi perkembangan embrio hingga menetas (Budiantoro, 2019). Akan tetapi tempat semi alami beresiko kena hujan atau terpapar panas yang berlebihan karena tempatnya terbuka. Metode tetas ember memiliki kelebihan yaitu metode ini tidak dipengaruhi oleh curah hujan dikarenakan adanya penutup ember yang bisa bertindak sebagai naungan, yang dipasang pada saat turunnya hujan.

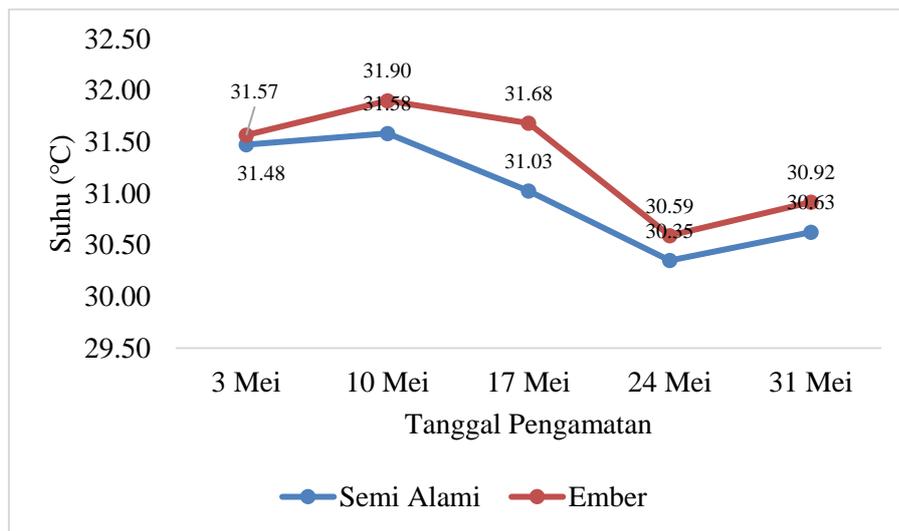
Metode penetasan menggunakan ember secara umum dapat menjadi alternatif penetasan di saat musim penetasan masih musim hujan. Budiantoro (2019), menyatakan bahwa tingkat penetasan penyu di Pantai Pelamngi menurun karena terkena air hujan yang menyebabkan telur menjadi busuk. Yang perlu diperhatikan dalam penetasan dengan ember adalah naungan tempat menaruh ember. Jika bisa ember tetap terpapar sinar matahari sehingga suhu penetasan tetap optimal di 26-31° Celcius.

Blechs Schmidt (2020), menyatakan bahwa lebih banyak naungan di dekat sarang dapat menurunkan suhu sarang serta dapat mencegah curahan hujan ke sarang. Namun, metode ini juga memiliki kekurangan yaitu cukup rentan mengalami kegagalan karena

belum banyaknya penelitian yang dilakukan sebagai acuan kegiatan. Seperti yang diungkapkan oleh Benni dkk (2017), bahwa adanya naungan mempengaruhi kelembapan sarang peneluran karena radiasi matahari tidak langsung mengenai sarang. Jika dibandingkan dengan tingkat penetasan penyu lekang di Kawasan Konservasi penyu Pulau Binasi maka penetasan penyu lekang dibantu lebih rendah. Tingkat penetasan penyu lekang di Pulau Binasi mencapai minimal 93,75% (Manurung dkk., 2023). Dari data yang diperoleh, kemungkinan besar hal tersebut dikarenakan suhu dan kelembapan di Pulau Binasi lebih optimal dibandingkan dengan Pantai Pelangi.

Perbandingan Faktor Lingkungan berupa Kelembapan, Suhu dan pH pada Metode Semi Alami dan Ember Suhu sarang penetasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu pada metode tetas semi alami berkisar antara 30,35-31,58°C sedangkan suhu pada metode tetas ember berkisar 30,59-31,90°C (Gambar 4). Setelah dilakukan uji T, dan hasilnya tidak berbeda nyata secara signifikan ($sign > 0,05$) (Lampiran 1). Suhu ini masih tergolong normal untuk penetasan. Limpus (2009) menyebutkan bahwa suhu sarang yang cocok untuk penetasan telur penyu yaitu 25-33 °C. Jika suhu di atas atau di bawah kisaran tersebut, maka perkembangan embrio akan terganggu.



Gambar 3. Suhu mingguan metode semi alami dan ember

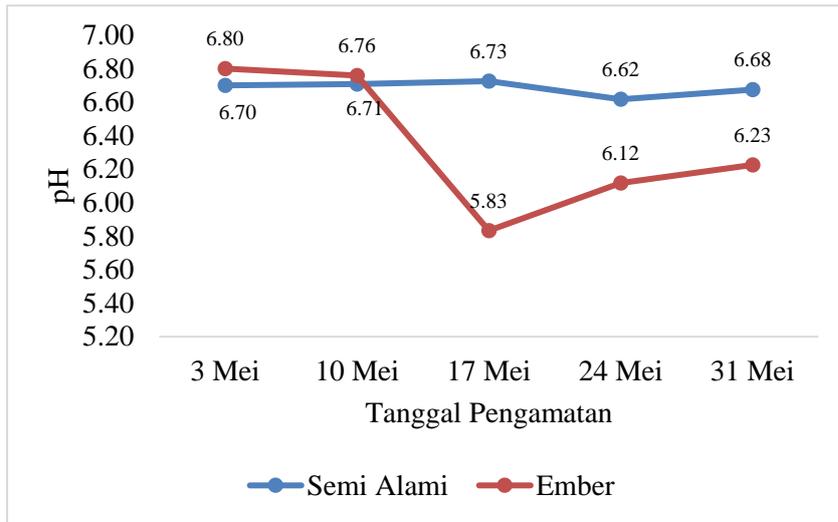
Dari pengukuran suhu di atas terlihat bahwa rata-rata suhu harian baik pada metode penetasan semi alami maupun ember di atas

30 °C yang berarti bahwa kemungkinan besar tukik yang dihasilkan berjenis kelamin betina (Budiantoro, 2019).

pH Sarang Penetasan

Pengukuran pH pada metode semi alami diperoleh nilai pH 6,62-6,68 sedangkan pH pada metode ember berkisar 5,83-6,80 (Gambar 5). Dari analisis data menggunakan uji T, hasilnya tidak berbeda nyata signifikan ($sign > 0,05$) (Lampiran 1). Nilai pH pada metode semi alami tergolong netral. Hal ini didukung oleh penelitian Samosir, dkk (2018) yang menyatakan pH sarang semi alami yang berkisar 6,5-7,5 digolongkan netral. Nilai pH pada metode ember (Gambar 3) tergolong

netral untuk 2 minggu pertama kemudian mengalami penurunan pH hingga 5,83. Salah satu hal yang menjadi alasan berkurangnya pH yaitu pada metode tetas ember pasir yang digunakan selalu diganti. Kemungkinan pasir pengganti ini sudah mengandung banyak sampah yang mengalami proses pengomposan secara alami mengakibatkan penurunan pH pasir. Berkurangnya pH memiliki efek negatif pada perkembangan awal embrio (Budiantoro, 2019).

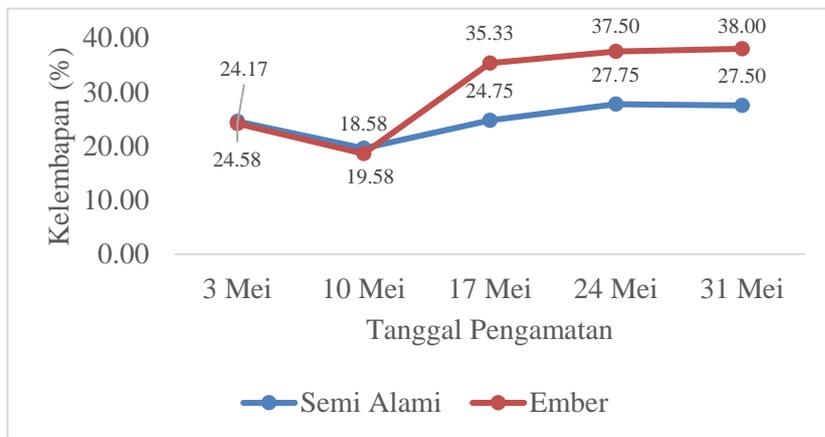


Gambar 4. pH mingguan metode semi alami dan ember

Dari gambar di atas pH yang semula asam (pengukuran ke-3) kemudian menjadi kembali ke arah netral. Hal ini terjadi karena asam-asam organik yang dihasilkan selama dekomposisi dapat berinteraksi dengan mineral tanah, membentuk kompleks organik-mineral. Interaksi ini dapat menetralkan muatan asam dalam tanah, sehingga meningkatkan pH menuju kondisi yang lebih netral (Siregar, 2017).

Kelembaban Sarang Penetasan

Kelembaban pada metode semi alami berkisar antara 19,58-27,50%, sedangkan pada metode ember berkisar 18,58-38,00% (Gambar 6), dan tidak berbeda nyata signifikan ($sign > 0,05$) (Lampiran 1). Kelembaban pada metode semi alami masih tergolong optimal, sesuai dengan pendapat Santoso *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa kelembaban optimal untuk penetasan kurang lebih 25%.



Gambar 5. Kelembaban mingguan metode semi alami dan ember

Dari gambar 4 di atas, kelembapan pada sarang ember mengalami peningkatan pada minggu ke-3 hingga menetas, dari 18,58% menjadi 38,00%. Dari analisis statistik yang dilakukan, tidak terdapat beda nyata kelembapan antar perlakuan ($\text{sign} > 0,05$). Tingkat kelembapan diantara kedua perlakuan masih pada kisaran yang optimal (25-40%), sehingga tingkat penetasan masih cukup baik dengan rata-rata 74,11%. Tingkat penetasan ini hampir menyamai penetasan di Pantai Bom Banyuwangi sebesar 75% (Umama, 2020) dan lebih baik daripada penetasan di semi alami di Lombok yang hanya 59,01% (Kethrin dkk., 2024). Kelembapan yang tinggi di atas 40% pada sarang dapat meningkatkan kemungkinan tumbuhnya jamur pada cangkang telur dan masuknya bakteri sehingga akan menghambat pertukaran gas di dalam sarang (Syaputra dkk., 2020; Kasmeri dkk., 2022). Akibat yang ditimbulkan karena pertukaran gas terganggu adalah embrio tidak bisa berkembang dengan baik atau mengalami kematian.

KESIMPULAN

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan tetas telur penyu lekang cenderung lebih baik pada metode tetas ember dibandingkan dengan metode tetas semi alami. Metode penetasan dengan ember bisa menjadi alternatif penetasan penyu di saat masih musim hujan.
2. Faktor lingkungan sarang penetasan, baik semi alami maupun ember masih pada kisaran yang optimal mendukung tingkat penetasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Benni, B., Adi, W., & Kurniawan, K. (2018). Analisis Karakteristik Sarang Alami Peneluran Penyu. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 11(2): 1–6.
- Blechs Schmidt, J., Wittmann, M. J., & Blüml, C. (2020). Climate Change And Green Sea Turtle Sex Ratio— Nomor?. *Preventing Possible Extinction. Genes*, 11(5): 588.
- Budiantoro, A. 2017. Zonasi Pantai pendaratan penyu di sepanjang Pantai Bantul. *Jurnal Riset Daerah*, 13(3): 2121-2137.
- Budiantoro, A., Retnaningdyah, C., Hakim, L., and Leksono, A. S. 2019. Characteristics of olive ridley sea turtle (*Lepidochelys olivacea*) nesting beaches and hatcheries in Bantul, Yogyakarta, Indonesia. *Biodiversitas*, 20(11): 3119-3125.
- Kasmeri R., C. Wulandari, dan A.D. Maharani. 2022. Tingkat Keberhasilan Penetasan Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) Pada Sarang Semi Alami. *Bioconsetta* Vol. 8, No.1. ejournal.stkip-pgri-sumbar.ac.id/index.php/BioCONCETTA.
- E. Khetrin, G.W. Santoso, dan E. Yudiati. 2024. Percentage of Hatching Success of Olive Ridley Turtle (*Lepidochelys olivacea*) Eggs in Natural and Semi-Natural Nests and the Quality of the Turtle Conservation Community (TCC), Lombok, Indonesia. *Journal of Marine Biotechnology and Immunology*. Vol. 2 No. 3
- Google. (2025). *Peta Pantai Pelangi* [Peta digital]. Google Maps. <https://www.google.com/maps>
- Limpus, C. 2009. A biological review of Australian marine turtles. Environmental Protection Agency, Queensland Government., Queensland.
- Manurung V.R., E.D. Barus, Y.M. Nainggolan, K.D. Silalahi, dan J. Rayani. 2023. Karakteristik Habitat Bertelur dan Penetasan Telur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Kawasan Konservasi Penyu Pantai Binasi. *AQUACOASTMARINE Journal of Aquatic and Fisheries*. Vol.2, No.1.
- Pratama, V. D., Sukandar, Sunardi, & Abidin, Z. (2020). Penerapan Teknologi Penetas Telur Penyu Otomatis (Maticgator) di Konservasi Penyu Taman Killi-Kili Desa Wonocoyo Kabupaten Trenggalek. *Prosiding SEMADIF*, 1: 371–377.
- Samosir, S. H., Hernawati, T., Yudhana, A., dan Haditanojo, W. 2018. Perbedaan sarang alami dengan sarang semi alami mempengaruhi masa inkubasi dan keberhasilan menetas telur penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) Pantai Boom Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 1(2): 33-37.
- Santoso H., T. Hesterianoto, I. Jaya, dan S. Pujiyati. 2023. Rancang Bangun Sistem Monitoring Kelembaban dan Suhu Pasir

- Sarang Penyu Berbasis Internet of Things (IoT). *Seminar Nasional Teknik Elektro (SNTE)*, Vol. 1.
- Sari, W., Hyosa, A. N., dan Fauziah. 2020. Pengaruh kedalaman saran dan jumlah telur terhadap keberhasilan penetasan dan kemunculan tukik *Lepidochelys olivacea* di pantai apar pariaman. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*: 320-327.
- Siregar P., Fauzi, dan Supriadi. 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Bahan Organik dan Masa Inkubasi Terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi*. Vol.5.No.2,(34): 256-264. E-ISSN No. 2337- 6597.
- Syaputra, L. I., Mardhia, D., & Syafikri, D. 2020. Karakteristik habitat peneluran penyu di calon kawasan konservasi perairan taman pesisir luncuk dan tatar sepang. *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*, 1(2), 55–63.
- Umama A.R. 2020. Tingkat keberhasilan Penetasan Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) pada Sarang Semi Alami di Pantai Boom Banyuwangi Periode Tahun 2018. *Jurnal Medik Veteriner*. Vol 3; No1.
- Yusra A.A., A.A. Fisesa, A. Fachrizal, dan H. Susanto 2020. Penyu dan Paloh; Perjalanan Konservasi di Ekor Borneo. Yayasan WWF Indonesia.