

**LITERATURE REVIEW: IMPLEMENTASI PENJANJIAN
INTERNASIONAL TERHADAP KELESTARIAN PENYU DI
INDONESIA**

SKRIPSI

Oleh:

**SYAMMAS ILHAM HIBATULLAH
NIM. 175080207111010**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2021**

**LITERATURE REVIEW: IMPLEMENTASI PENJANJIAN
INTERNASIONAL TERHADAP KELESTARIAN PENYU DI
INDONESIA**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh:

**SYAMMAS ILHAM HIBATULLAH
NIM. 175080207111010**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2021**

LITERATURE REVIEW: IMPLEMENTASI PENJANJIAN INTERNASIONAL TERHADAP KELESTARIAN PENYU DI INDONESIA

Oleh:

**SYAMMAS ILHAM HIBATULLAH
NIM. 175080207111010**

Telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 15 November 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Pembimbing 1

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing 2**

Dr. Fuad, S.Pi, MT
NIP. 197702282008121003
Tanggal: 11/29/2021

Muhammad Arif Rahman, S.Pi, M.App.Sc
NIK. 2017038507311001
Tanggal: 11/29/2021

**Mengetahui:
Ketua Jurusan
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan**



Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi, MT
NIP. 197807172005021004
Tanggal: 11/29/2021



PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syammas Ilham Hibatullah
NIM : 175080207111010
Judul Skripsi : Literature Review: Implementasi Penjanjian
Internasional Terhadap Kelestarian Penyu di Indonesia

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Review sebagai pengganti skripsi ini berdasarkan hasil kajian, analisa, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri yang berasal dari telaah berbagai sumber pustaka. Sedangkan baik untuk naskah, tabel, gambar maupun ilustrasi lainnya yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini yang berasal dari sumber pustaka atau dari karya / pendapat / penelitian dari orang lain, maka saya telah mencantumkan sumber yang jelas dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Brawijaya, Malang. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 24 Juni 2020

Syammas Ilham Hibatullah
NIM.175080207111010

IDENTITAS TIM PENGUJI

Judul : Literature Review: Implementasi Penjanjian Internasional Terhadap Kelestarian Penyu Di Indonesia

Nama Mahasiswa : Syammas Ilham Hibatullah

NIM : 175080207111010

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

PENGUJI PEMBIMBING:

Pembimbing 1 : Dr. Fuad, S.Pi., M.T.

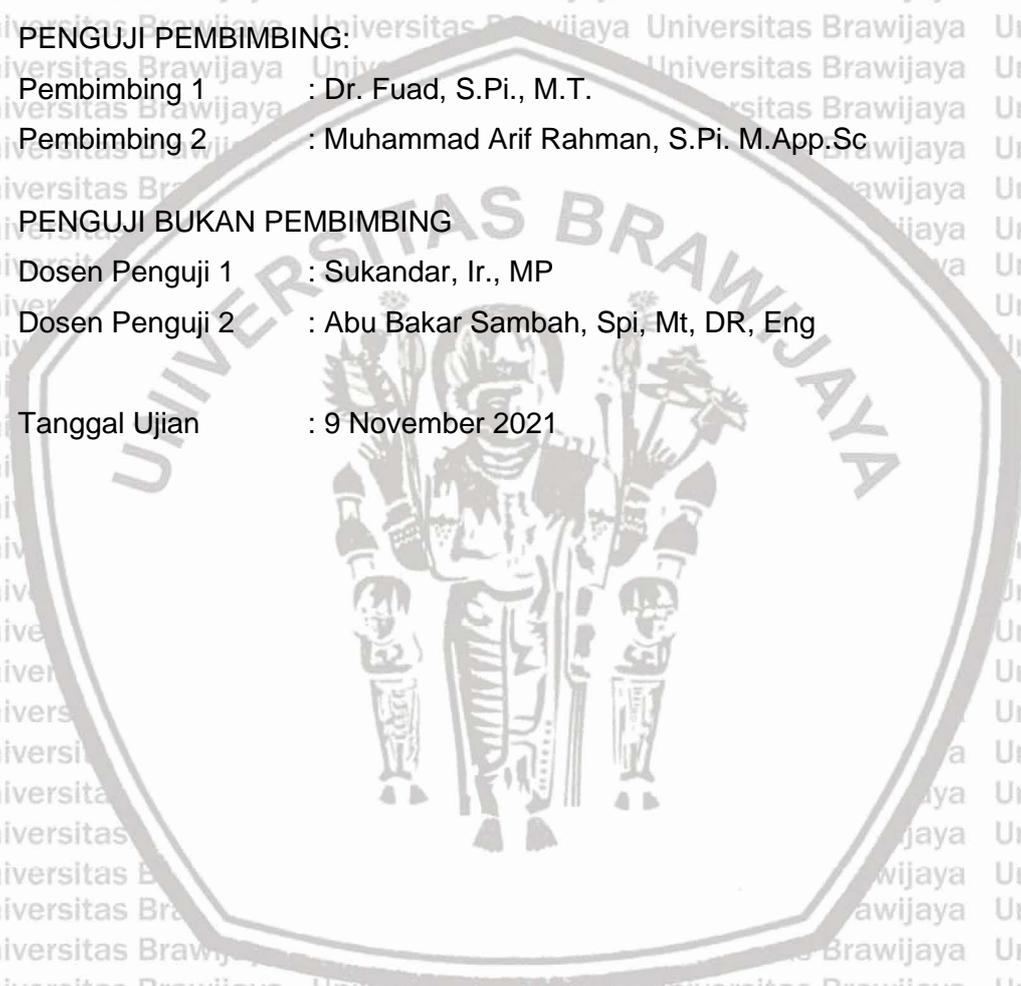
Pembimbing 2 : Muhammad Arif Rahman, S.Pi. M.App.Sc

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING

Dosen Penguji 1 : Sukandar, Ir., MP

Dosen Penguji 2 : Abu Bakar Sambah, Spi, Mt, DR, Eng

Tanggal Ujian : 9 November 2021



RINGKASAN

Syammas Ilham Hibatullah. Literature Review: Implementasi Perjanjian Internasional Terhadap Kelestarian Penyu di Indonesia (di bawah bimbingan **Dr. Fuad, S.Pi., M.T.** dan **Muhammad Arif Rahman, S.Pi. M.App.Sc**)

Lima dari tujuh spesies penyu hidup di Indonesia. Hal ini sebabkan letak Indonesia yang diapit oleh Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Keberadaan penyu di Indonesia mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir pantai. Potensi ekonomi yang tinggi dari hasil penjualan daging dan cangkang penyu membuat perburuan terhadap penyu semakin tinggi yang mengakibatkan status penyu menjadi *Endangered* (terancam punah). Tujuan dari review jurnal dilaksanakan adalah mengetahui Mendeskripsikan siklus hidup penyu dan sebarannya di Indonesia berdasarkan studi literatur, Mengkaji besarnya eksploitasi penyu serta landasan hukum konservasi laut hukum berdasarkan studi literatur. Menela'ah tingkat efektifitas perjanjian internasional serta mekanisme perlindungan penyu di Indonesia berdasarkan studi literatur.

Metode yang dilakukan pada review jurnal ini adalah metode kualitatif dengan mencari berbagai referensi kepustakaan. Sumber data yang digunakan yaitu data sekunder. Metode kualitatif adalah metode pengambilan data dengan menggunakan berbagai sudut pandang peneliti terdahulu sebagai bahan referensi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis membagi menjadi empat bab bahasan yaitu: siklus hidup penyu dan sebarannya di Indonesia, tingkat eksploitasi penyu dan landasan hukum konservasi laut, perlindungan penyu skala internasional dan mekanisme implementasi perlindungan penyu.

Penyu merupakan hewan yang terancam punah. Hal ini disebabkan tingginya perburuan daging, telur dan cangkang penyu. Daging penyu dipercaya dapat meningkatkan stamina bagi para lelaki sedangkan cangkang penyu digunakan sebagai cenderamata dan aksesoris bagi turis yang berkunjung. Dalam menanggulangi tingkat eksploitasi penyu masyarakat internasional membuat serangkaian aturan dan perjanjian yang mengatur tentang perdagangan penyu skala internasional. Di Indonesia mekanisme perlindungan penyu dilaksanakan dengan membuat rangkaian undang undang yang membahas tentang satwa langka dan konservasi serta membangun sinergi antar stakeholder yang terlibat dalam konservasi perlindungan penyu.

Kesimpulan yang didapat dari penulisan review jurnal ini adalah dengan adanya perlindungan keanekaragaman alam hayati dan pelaksanaan konservasi berbasis global yang dilaksanakan oleh masyarakat dunia diharapkan populasi penyu dapat meningkat dan penyu tidak mengalami kepunahan.

SUMMARY

Symmas Ilham Hibatullah. Literature Review: Implementation of the International Agreement on Turtle Conservation in Indonesia (under the guidance of **Dr. Fuad, S.Pi., M.T.** and **Muhammad Arif Rahman, S.Pi. M.App.Sc**)

Six of the seven turtle species live in Indonesia. This is due to the location of Indonesia which is flanked by the Indian Ocean and the Pacific Ocean. The existence of turtles in Indonesia is able to improve the welfare of coastal communities. The high economic potential from the sale of turtle meat and shells makes hunting for turtles higher, which makes the turtle's status *endangered* (endangered). The purpose of this journal review is to determine the status of turtles, provide information related to international scale turtle protection and determine the implementation of turtle protection in Indonesia.

The method carried out in this journal review uses qualitative methods by looking for various literature references with resources, namely secondary data. Qualitative methods are data collection methods using various perspectives of previous researchers as reference materials. Based on the results of the research that has been done, the author divides the discussion into four chapters, namely: the turtle life cycle and its distribution in Indonesia, the level of turtle exploitation and the legal basis for marine conservation, the protection of sea turtles on an international scale and the implementation mechanism of turtle protection.

Turtles are endangered animals. This is due to the high hunting for meat, eggs and turtle shells. Turtle meat is believed to increase stamina for men, while turtle shells are used as souvenirs and accessories for visiting tourists. In tackling the high level of turtle exploitation, the international community has drawn up a series of rules and agreements governing the international trade in sea turtles. In Indonesia, the turtle protection mechanism is implemented by making a series of laws that discuss endangered animals and conservation as well as building synergy between stakeholders involved in the conservation of turtle protection.

The conclusion obtained from the writing of this journal review is that with the protection of natural biodiversity and the implementation of global-based conservation carried out by the world community, it is hoped that the turtle population can increase and the turtles do not experience extinction.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
IDENTITAS TIM PENGUJI.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
RINGKASAN.....	iv
SUMMARY.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
2. METODE REVIEW.....	4
2.1 Literature Review.....	4
2.2 Tahapan Pembuatan Literature Review.....	5
3. HASIL REVIEW.....	8
3.1 Siklus Hidup Penyu dan Sebarannya Di Indonesia.....	8
3.1.1 Identifikasi Penyu.....	8
3.1.2 Klasifikasi Penyu.....	9
3.1.3 Sebaran Jenis dan Distribusi.....	10
3.1.4 Keadaan Populasi Penyu.....	11
3.1.5 Reproduksi Penyu.....	12
3.1.6 Habitat Hidup dan Bertelur.....	13
3.1.7 Siklus Hidup Penyu.....	14
3.2 Tingkat Eksploitasi Penyu dan Landasan konservasi Sumber Daya Ikan.....	16
3.2.1 Tingkat Ekploitasi Penyu di Indonesia.....	18
3.2.2 Dasar Hukum Konservasi Keanekaragaman Alam Hayati Laut Dan Pesisir.....	21



3.3 Tingkat Efektifitas Perjanjian Internasional Serta Mekanisme Perlindungan
Penyu di Indonesia..... 24

3.3.1 Perlindungan Penyu Skala Internasional 24

3.3.2 Mekanisme Implementasi Perlindungan Penyu 30

4. KESIMPULAN DAN SARAN..... 33

4.1 Kesimpulan..... 33

4.2 Saran..... 35

DAFTAR PUSTAKA..... 36

LAMPIRAN..... 40

Lampiran 1 Konstruksi Alat Tangkap Gillnet Dengan Lampu Led Hijau 40

Lampiran 2 Perjanjian Internasional IUCN 41

Lampiran 3 Tabel Jumlah literatur dan Penulis 42



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Pencarian Pustaka.....	7
2. Karakteristik habitat penyu.....	13
3. Tingkat eksploitasi penyu di Indonesia.....	20
4. Perbandingan efektivitas perlindungan penyu berdasarkan bentuknya.....	30
5. Peranan stakeholder dalam konservasi penyu.....	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Langkah- Langkah Review Artikel.....	5
2. Bagian bagian tubuh pada penyu	9
3. Peta distribusi penyu	10
4. Populasi penyu yang terus menurun.....	12
5. Model arus iklim mikro terhadap suhu permukaan pasir dan dampaknya terhadap rasio jantan dan betina tukik	14
6. (a) arah isoline yang membuat sudut kemiringan, (b) dan (c) hipotesis isoline yang terjadi.....	15
7. Siklus Hidup Penyu Laut Secara Umum	16
8. Tingkat eksploitasi penyu di Bali kurun waktu 1969 – 2003	17
9. Deskripsi proses penyebaran informasi CBD EBSA. Deskripsi EBSA dikembangkan melalui regional, ditinjau dan sintesis oleh SBSTTA dan diteruskan COP kebadan terkait	22
10. Perhitungan hasil persentasi CPUE hasil tangkapan penyu.....	27
11. Perbandingan tangkapan penyu antara gillnet control dan eksperimen	27
12. Perbandingan hasil tangkapan utama gillnet control dan eksperimen.....	27



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Konstruksi Alat Tangkap Gillnet Dengan Lampu Led Hijau	40
Lampiran 2 Perjanjian Internasional IUCN.....	41
Lampiran 3 Tabel Jumlah literatur dan Penulis	42



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perairan pantai Indonesia merupakan habitat penyu dunia. Lima jenis penyu diantaranya: penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*), penyu sisik (*Eremochelys Imbricate*), penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) dan penyu hijau (*Chelonia mydas*) yang diketahui berkembang biak dan bersarang diperairan pantai Indonesia serta Penyu pipih (*natator depressus*) yang juga berkembang biak di perairan Indonesia (Rudianto and Bintoro, 2018).

Turunnya populasi penyu disebabkan oleh perkembangbiakan penyu yang lambat, rendahnya tingkat rekrutmen dan hilangnya keberadaan penyu dewasa (Zagorski et al., 2019). Diperkirakan hanya terdapat satu hingga tiga persen anakan tukik yang dapat bertahan hingga dewasa. Jika diasumsikan, dari seratus telur penyu hanya terdapat satu sampai tiga anakan yang mampu bertahan hingga dewasa (Soetijono, 2019). Dalam dua puluh tahun terakhir jumlah penurunan populasi penyu di Samudera Pasifik mencapai sembilan puluh lima persen dan penyu yang melakukan peneluran menurun hingga delapan puluh persen dalam periode yang sama. Diperkirakan terdapat seratus ribu penyu terbunuh di Kepulauan Indo-Australia setiap tahunnya. Di Indonesia penurunan populasi penyu telah terjadi sebanyak sepuluh kali lipat sejak tahun 1940 (Karnan, 2012).

Hal ini menyebabkan status penyu yang terdaftar pada CITES (*Convension on International Trade of Endangered Species*) adalah apenddik 1 yang artinya segala perdagangan yang berasal dari penyu tidak diperbolehkan atau dilarang (Ario et al., 2016). Selain itu, IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) juga mengeluarkan daftar populasi penyu dengan tingkat analisis yaitu: dua puluh

persen (*endangered*), tiga puluh lima persen (*Critically endangered*) dan lima puluh satu persen (*vulnerable*). (Rhodin et al., 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pramudianto (2020) diketahui bahwa, tujuan dibentuknya IUCN pada tahun 1948 adalah sebagai landasan perlindungan terhadap flora dan fauna yang terancam punah. Beberapa perjanjian internasional yang dibentuk IUCN pada tahun 1949 dipelopori oleh UNESCO (*United Nations Educational Scientific and Cultural Organization*). Pembentukan IUCN sebagai wujud implementasi perjanjian internasional konservasi flora dan fauna. Salah satu kebijakan IUCN adalah mengeluarkan daftar merah. Daftar merah merupakan list daftar jenis flora dan fauna yang perlu di konservasi agar kelangsungan populasi tetap terjaga. Tujuan pembentukan perjanjian internasional konservasi adalah memberitahu pada publik dan pemangku kebijakan tentang pentingnya penanganan masalah lingkungan dan konservasi untuk menjaga spesies dari ancaman kepunahan (Aristides et al., 2016). Faktor penyebab meningkatnya perdagangan satwa ialah tingginya minat pasar dunia terhadap daging satwa yang dilindungi seperti rusa, primata, penyu dan sirip ikan hiu (Aristides et al., 2016).

Banyak faktor yang menyebabkan status penyu terancam punah seperti: banyaknya predator, pencurian telur penyu, pengambilan daging penyu, pencemaran lingkungan dan kerusakan habitat akibat perilaku manusia (Manurung et al., 2016). Untuk mananggulangi hal tersebut pemerintah Indonesia melalui badan legislatif membentuk undang undang yang mengatur tentang perdagangan penyu (Shepherd et al., 2020). Perlindungan terhadap populasi penyu telah ditetapkan oleh pemerintah Indonesia melalui peraturan kementerian kehutanan seperti: peraturan No. 327/KPTS/UM1978 tentang penyu belimbing, peraturan No. 716/KPTS/UM/10/1980 tentang penyu lekang dan penyu tempayan dan peraturan No. 882/KPTS-II/1992 tentang penyu sisik.

Berdasarkan Kementerian Kelautan dan Perikanan (2016), Beberapa peraturan dibuat untuk melindungi kelestarian penyu serta mengatur regulasi tentang perdagangan penyu yang diperbolehkan. Pemerintah juga mengatur tentang kawasan konservasi wilayah pesisir dan pulau pulau kecil. Hal ini bertujuan untuk menjaga daerah habitat peneluran penyu dan melindungi penyu dari perdagangan illegal. Langkah strategis yang telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia guna melindungi populasi penyu adalah mengadakan kegiatan RAN (Rencana Aksi Nasional) dalam upaya konservasi penyu serta Menyusun pedoman teknis pengelolaan konservasi penyu. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui langkah konkrit yang dilakukan masyarakat internasional dalam rangka menjaga kelestarian penyu dan bagaimana upaya pemerintah Indonesia dalam konservasi penyu di wilayah pesisir Indonesia.

1.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari “Literature Review: Implementasi Perjanjian Internasional Terhadap Kelestarian Penyu di Indonesia” ialah:

1. Mendeskripsikan siklus hidup penyu dan sebarannya di Indonesia berdasarkan studi literatur.
2. Mengkaji besarnya eksploitasi penyu serta landasan hukum konservasi laut hukum berdasarkan studi literatur.
3. Menela'ah tingkat efektifitas perjanjian internasional serta mekanisme perlindungan penyu di Indonesia berdasarkan studi literatur.

2. METODE REVIEW

2.1 Literature Review

Literatur review adalah kumpulan data tinjauan komperhensif dari berbagai penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan menggambarkan suatu objek tertentu (Denney and Tewksbury, 2013). Penulisan literatur review ini menggunakan metode kualitatif dengan mencari berbagai referensi kepustakaan.

Sumber data yang diambil adalah data sekunder (Soetijono, 2019). Terdapat 3 macam cara untuk membuat literatur review yaitu: *Traditional Review*, *Systematic Mapping Study* dan *Systematic Literature Review*. Secara umum Literature Review memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan yang bisa didapatkan dari metode ini ialah mudah mengetahui masalah yang terjadi kerana banyaknya sumber referensi dengan sudut pandang yang berbeda, selain itu dengan membuat review jurnal masalah yang terjadi pada topik penelitan akan mudah untuk diatasi. Kekurangan dari review jurnal adalah dalam penyusunan laporan membutuhkan waktu lebih lama dan diperlukan kemampuan menyeleksi jurnal yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas.

Pada metode *Traditional Review*, terdapat serangkaian aturan yang harus dipahami, hal ini diperlukan untuk memastikan rendahnya pengaruh penilaian subjektif. Data yang digunakan dalam metode ini harus lengkap dan diambil dari database akademik agar mendapat kemungkinan hasil studi yang relevan (Haddaway et al., 2015).

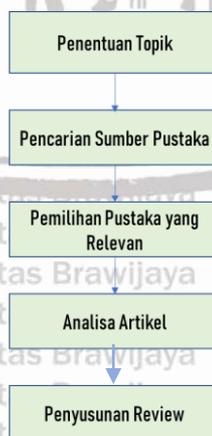
Metode *Systematic Mapping Study* adalah metode yang digunakan untuk menganalisis dan mengklasifikasikan topik dari penelitian sebelumnya. Tujuan penggunaan Metode *Systematic Mapping Study* dalam literatur review adalah

mengumpulkan dan mengevaluasi segala temuan data dari hasil penelitian sebelumnya pada topik yang akan dikerjakan (Kasurinen and Knutas, 2018).

Metode *Systematic Literature Review* adalah metode yang dipakai untuk mencari transparansi data dengan mengidentifikasi literatur. Identifikasi literatur dilakukan dengan mencari “kata kunci” yang identik dengan penelitian yang sedang dilakukan. Semakin banyak data yang didapatkan maka semakin besar nilai transparansi yang didapatkan (Fisch and Block, 2018).

2.2 Tahapan Pembuatan Literature Review

Tahapan pada pembuatan literatur review, hal utama yang harus dilakukan adalah menentukan topik. Penentuan topik ini harus dikaji secara mendalam dan spesifik agar memudahkan dalam menentukan bahasan (Silaswati, 2018). Setelah menemukan topik pembahasan maka dilakukan pencarian sumber Pustaka dengan menentukan kata kunci pembahasan. Proses selanjutnya adalah memilih literatur yang relevan dengan pokok bahasan kemudian menganalisa apakah artikel tersebut relevan dengan pokok bahasan, setelah itu penyusunan review dapat dilakukan. Adapun gambar langkah dalam mereview jurnal dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 1. Langkah- Langkah Review Artikel

Topik bahasan yang penulis pilih adalah "Literature Review: Implementasi Penjanjian Internasional Terhadap Kelestarian Penyu di Indonesia". Alasan topik ini dipilih adalah untuk mengetahui faktor penyebab status penyu yang terancam punah serta upaya pelestariannya. Banyak faktor yang menyebabkan status penyu terancam punah diantaranya: banyaknya predator, pencurian telur penyu, pengambilan daging penyu muda, pencemaran lingkungan dan kerusakan habitat akibat perilaku manusia. Oleh karena itu perlindungan habitat diperlukan agar kelestarian penyu tetap terjaga.

Metode pencarian literature menggunakan *Google* sebagai media pencarian utama. Pada mesin pencarian *Google* terdapat banyak website yang dapat penulis kunjungi. Dalam pengumpulan literatur ini penulis menggunakan website khusus yang digunakan untuk mencari referensi Pustaka seperti: *Google Scholar*, *ScienceDirect*, *ResearchGate*, dan *Elsevier*. Pencarian dilakukan dengan cara mengetik kata kunci yang relevan dengan topik pembahasan.

Pada pencarian referensi Pustaka, buku panduan literature review digunakan sebagai landasan penulisan. Pada buku pedoman pembagian antara jurnal internasional dan nasional yaitu 60:40 dalam skala persen. Selain itu terdapat batasan dalam mencari referensi pada review literatur yaitu tahun publikasi jurnal maksimal 10 tahun terakhir. Namun terdapat beberapa literatur dibawah 10 tahun terakhir yang digunakan untuk melangkapi pada topik pembahasan. Plencarian Pustaka dilakukan dengan menuliskan kata kunci pada mesin pencarian. Kata kunci yang dimasukkan meliputi: "*Types of turtle*", "*Decreased turtle pollution*", "*Turtle status*", dan "*Regulation regarding turtle conservation*". Setelah pencarian sumber Pustaka dilakukan, ditemukan referensi sebanyak 200 jurnal. Referensi tersebut akan dibaca dan diteliti sesuai dengan topik yang dibahas, setelah seleksi dilakukan didapatkan sebanyak 45 jurnal yang relevan dengan isi bahasan. Pemilihan Pustaka yang relevan dilakukan dengan

mencari kata kunci berdasarkan pokok isi bahasan, setelah ditemukan referensi yang cocok berdasarkan isi bahasan, lalu jurnal tersebut dianalisis berdasarkan abstrak, metode dan isi. Kemudian dikelompokkan berdasarkan sub bab, setelah itu isi jurnal diparafrese, setelah proses paraphrase selesai maka tahap selanjutnya adalah penyusunan laporan review jurnal berdasarkan isi yang telah ditentukan. Pencarian pustaka dilakukan seperti tabel 1

Tabel 1. Hasil Pencarian Pustaka

No	Kata Kunci Pencarian	Search Engine/Penerbit	Jumlah Artikel
1	Types of turtle	Google scholar	3
2	Turtle status	ResearchGate	3
3	Regulation of turtle conservation	Elsevier / KKP	3
4	Literature review	Google scholar / ResearchGate	5
5	Turtle Life Cycle	ResearchGate / Elsevier	7
6	Turtle exploitation	Google Scholar /	3
7	Biodiversity Conservation	ResearchGate Elsevier	9
8	turtle protection	Google Scholar / Elsevier /ResearchGate	9
9	Turtle distribution	Elsivier	3
Total			45



3. HASIL REVIEW

3.1 Siklus Hidup Penyu dan Sebarannya Di Indonesia

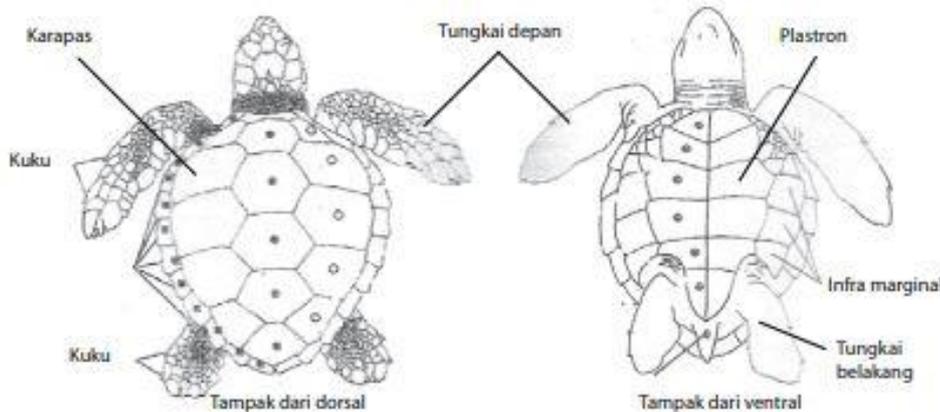
Penyu merupakan hewan laut yang yang dilindungi berdasarkan peraturan perundang-undangan karena statusnya yang hampir punah. Di Indonesia terdapat

5 spesies penyu dari total 7 spesies penyu yang ada didunia. Penyu merupakan "*Migratory Species*" yang berarti selama masa hidupnya penyu mampu bermigrasi hingga 3000 kilometer sepanjang kawasan samudera hindia dan pasifik untuk mencari makan dan berkembang biak (Ario et al., 2016).

3.1.1 Identifikasi Penyu

. Berdasarkan data yang diambil dari Dermawan et al (2009) diketahui bahwa Penyu memiliki bentuk tubuh yang datar dilengkapi dengan cangkang besar sebagai pelindung dari predator serta lengan yang memiliki fungsi seperti sirip untuk beradaptasi dan menjelajah Samudra. Bagian tubuh penyu meliputi:

1. Karapas, yaitu bagian yang berfungsi melindungi penyu. Karapas terletak dibagian punggung
2. *Infra Marginal*, yaitu sisik penghubung antara plastron dan karapas penyu
3. Tungkai depan, yaitu kaki yang dimiliki penyu untuk berenang dalam air
4. Tungkai belakang, yaitu bagian kaki yang digunakan untuk menggali
5. Plastron, yaitu penutup bagian bawah perut pada penyu



Sumber: Buku Pedoman Teknis Penyu

Gambar 2. Bagian bagian tubuh pada penyu

Berdasarkan 7 jenis penyu yang ada didunia, penyu sisik merupakan penyu terkecil yang ada dengan rentang Panjang 53 hingga 114 cm dengan berat antara 27 kg hingga 86 kg sedangkan penyu terbesar adalah penyu belimbing dengan rentang Panjang mencapai 1,2 hingga 1,9 m dengan berat mencapai 132 kg. Penyu memiliki bentuk tubuh yang datar dilengkapi dengan cangkang besar sebagai pelindung dari predator serta lengan yang memiliki fungsi seperti sirip untuk beradaptasi dan menjelajah Samudra. Warna penyu bervariasi bergantung pada jenis spesiesnya, penyu memiliki warna antara lain: hijau zaitun, kuning, coklat dan hitam (yayasanpenyu.org, 2021).

3.1.2 Klasifikasi Penyu

Berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (2016) diketahui bahwa, penyu memiliki Ordo yaitu *Testudinata*. Penyu memiliki 2 famili yaitu *Cheloniidae* dan *Dermochelyidae*.

1. Family: *Cheloniidae*

Spesies: 1. Penyu Pipih (*Natator mydas*)

2. Penyu hijau (*Chelonia mydas*)

3. Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*)

4. Penyu tempayan (*Caretta caretta*)

5. Penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*)

2. Family: *Dermochelyidae*

Spesies: 1. Penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*)

3.1.3 Sebaran Jenis dan Distribusi

Penelitian yang dilakukan oleh Sitorus et al (2016) diketahui bahwa persebaran penyu yang merupakan *migratory species* hampir terdapat diseluruh dunia meliputi Samudra Hindia, Samudra Pasifik dan Samudra Atlantik. Perairan Indonesia yang banyak dijumpai penyu pada bagian barat (Sumatra barat, Kepulauan Riau, Riau, Kalimantan Barat, Bangka Belitung), pada bagian tengah (Kalimantan timur, Kalimantan selatan, Kepulauan Seribu, Jawa timur dan Jawa barat) dan pada bagian timur (NTB, NTT, Bali, Sulawesi dan Papua).



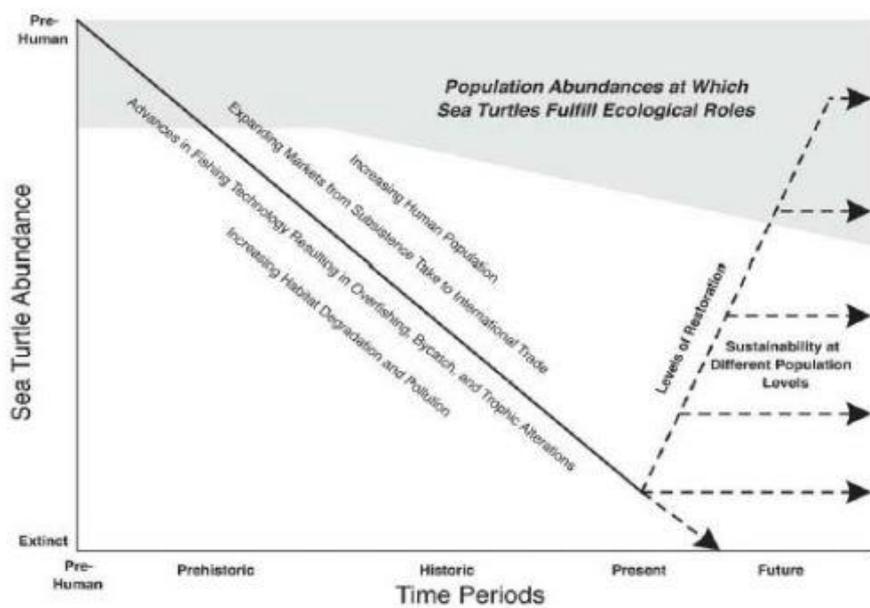
Sumber: Erna, 2007

Gambar 3. Peta distribusi penyu

Pada penelitian yang dilakukan Manurung et al (2013) dijelaskan bahwa terdapat hubungan antara jalur migrasi penyu dengan suhu permukaan laut, tinggi permukaan laut dan sebaran klorofil. Diketahui, penyu laut hidup pada kisaran suhu permukaan laut antara 26 C sampai 30 C. Pada distribusi klorofil-a diketahui penyu laut hidup pada kisaran antara 0,219 mg/m³ hingga 2,77 mg/m³. Pola persebaran penyu telah diteliti dari bulan juni hingga desember. Persebaran penyu di Indonesia mencakup beberapa wilayah diantaranya Selat Bali pada periode bulan juni, Gili Manuk dan Bali utara pada periode bulan juli, selat madura dan madura utara pada periode bulan agustus, Laut Jawa pada periode bulan November dan selat Makassar pada periode bulan Desember.

3.1.4 Keadaan Populasi Penyu

Penyu merupakan salah satu hewan purba yang saat ini masih memiliki eksistensi. Terdapat 7 jenis penyu yang masih tersisa didunia. Penyu dipercaya mampu menjaga keseimbangan ekosistem dilaut karena perannya yang sangat penting dalam menjaga produktivitas perairan laut dangkal. Penurunan terjadi pada tiap periode dari zaman dahulu hingga saat ini dan akan berlanjut hingga ke masa depan. Hal ini dikarenakan meningkatnya jumlah manusia dan banyaknya by catch penyu pada perikanan tangkap. saat ini status penyu adalah (*Critically Endangered*) atau terancam punah (Musthofa, 2014).



Sumber: Musthofa, 2014

Gambar 4. Populasi penyu yang terus menurun

3.1.5 Reproduksi Penyu

Ditinjau dari aspek perkembangannya, penyu memiliki tingkat pertumbuhan yang lambat. Penyu membutuhkan waktu 20 hingga 60 tahun untuk dapat berkembang biak. Sebelum mencapai usia matang penyu menghabiskan waktu bertahun-tahun disuatu tempat sebelum akhirnya bermigrasi kepantai peneluran (Juliono and Ridhwan., 2017). pernyataan tersebut diuraikan oleh Stewart and Dutton (2011) yang menyatakan bahwa, saat musim kawin penyu dewasa akan kembali kepantai peneluran. Penyu betina bereproduksi dengan beberapa pasangan jantan. Sperma penyu jantan akan disimpan didalam perut penyu betina untuk dibuahi. Pasangan jantan akan mencari makan sedangkan pasangan betina akan mencari pasangan untuk bereproduksi setiap 2 minggu dan berlanjut hingga 3 – 5 bulan, Penyu memiliki rentan waktu antara 42 hingga 60 hari sebelum menetas.

3.1.6 Habitat Hidup dan Bertelur

Dalam pemilihan habitat hidup dan peneluran, penyu cenderung memilih tempat berdasarkan kebutuhannya. Karakteristik pantai peneluran yang baik bagi penyu terlihat dari kemudahannya dalam mencari mangsa (*Fishing Ground*), penentuan tempat bersarang, dan aman dari aktivitas manusia. Setiap penyu memiliki karakteristik pasir berbeda pada habitat hidupnya. Penyu akan cenderung memilih habitat yang merupakan zona supertidal dengan pasir halus atau kasar yang datar dan luas

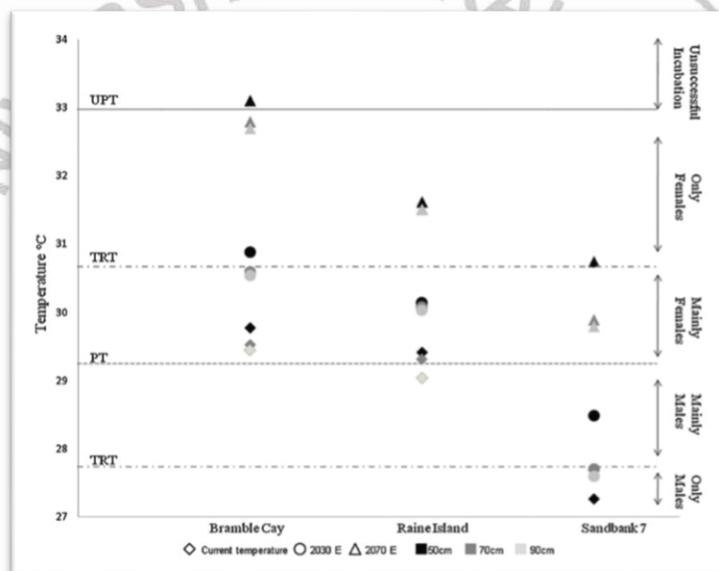
Tabel 2. Karakteristik habitat penyu

No	Spesies	Karakteristik habitat
1	Penyu hijau	Pantai Lebar, vegetasi Ketapang waru, pantai datar, jauh dari jangkauan manusia dan pantai memiliki vegetasi pandan laut.
2	Penyu pipih	Pantai memiliki pasir putih, jauh dari jangkauan manusia, banyak rerumputan, kemiringan landai, sedikit vegetasi pantai.
3	Penyu lekang	Pantai memiliki warna pasir hitam, landai, dekat muara sungai
4	Penyu sisik	Pasir pantai terbentuk dari pecahan koral, landai, terletak di pulau pulau kecil.
5	Penyu belimbing	Pantai Lebar, vegetasi Ketapang waru, pantai datar, jauh dari jangkauan manusia dan pantai memiliki vegetasi pandan laut.

Penelitian yang dilakukan oleh Gibbons and Lovich (2019) menggunakan metode kualitatif dengan mempelajari literatur penelitian terdahulu dan Fuentes and Porter (2013) menggunakan metode analisis Sub Model iklim mikro untuk mengetahui jumlah radiasi sinar matahari secara spesifik berdasarkan waktu, lintang, bujur dan kemiringan diketahui memiliki hasil penelitian yang sama. Iklim mikro adalah keadaan iklim suatu wilayah yang berperan penting bagi kehidupan hewan dan tumbuhan, karena memiliki kontak langsung dengan makhluk hidup. Menurut keduanya populasi penyu yang ada saat ini dipengaruhi oleh perubahan



iklim dunia. Perubahan iklim yang terjadi mempengaruhi tinggi rendahnya suhu pada pasir tempat peneluran yang mempengaruhi rasio ketimpangan tukik jantan dan tukik betina. Suhu yang terlalu tinggi membuat keseluruhan menjadi tukik betina sedangkan suhu terlalu rendah membuat seluruh tukik menjadi jantan. Suhu terbaik untuk penetasan telur penyu adalah 29,3.C yang menghasilkan 50% jantan dan 50% betina, suhu dibawah 27,8.C akan menghasilkan seluruh tukik jantan dan suhu diatas 30,8.C akan menghasilkan seluruh tukik betina. Rentan suhu yang baik agar terjadi kesetimbangan kelahiran antara tukik jantan dan betina berkisar antara suhu 27,8 hingga 30,8. Model arus mikro akan dijelaskan pada gambar 5



Sumber: Fuentes dan porter., 2013

Gambar 5. Model arus iklim mikro terhadap suhu permukaan pasir dan dampaknya terhadap rasio jantan dan betina tukik

3.1.7 Siklus Hidup Penyu

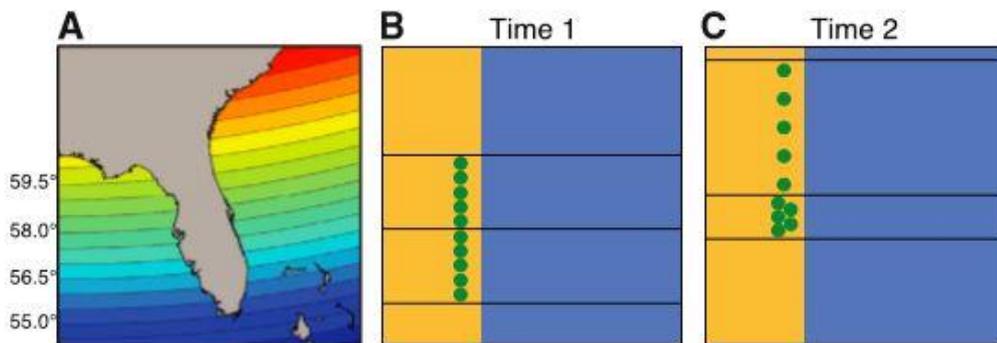
Pada siklus hidupnya, penyu menetap pada perairan yang memiliki suhu hangat. Penyu merupakan hewan penjelajah. Sebelum memasuki musim kawin penyu dapat bermigrasi hingga ribuan kilometer (Yayasan penyu.org., 2021).



Penyu mencari makan pada daerah yang beriklim hangat (iklim tropis dan subtropic) penyu merupakan hewan pemakan segalanya (*Omnivora*). Makanan setiap jenis penyu berbeda, pada penyu lekang makanan utamanya adalah ikan, cumi cumi dan bintang laut. Penyu lekang memiliki bentuk paruh kuat dan besar.

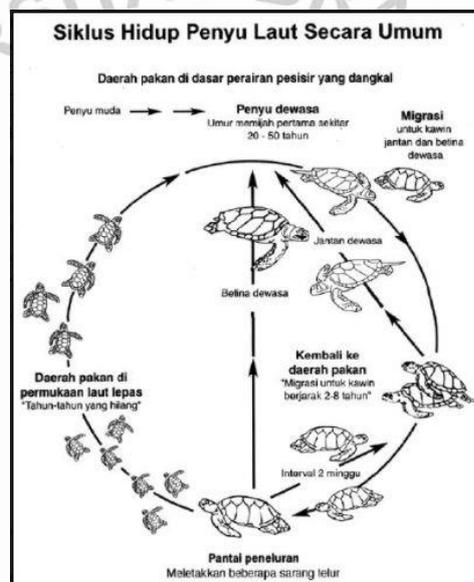
Pada penyu hijau merupakan penyu herbivora. Makanan utama penyu hijau adalah alga dan lamun. Penyu sisik memiliki bentuk paruh yang runcing dan untuk memudahkan mencari makan di terumbu karang. Sebelum bertelur penyu akan naik ke pantai berpasir terutama wilayah pantai dengan iklim tropis. Tukik yang baru muncul kepermukaan memiliki resiko tinggi dimangsa oleh predator. Sarang soliter lebih banyak predasi dibandingkan gabungan dari banyak sarang penyu (Royo, 2015).

Hal ini dipertegas kembali oleh pernyataan Brothers and Lohmann (2015) menyatakan bahwa pada siklus hidup penyu, terdapat siklus yang disebut dengan reproduksi homing penyu. Siklus ini terjadi saat musim kawin tiba, penyu betina yang siap melakukan peneluran akan mencari pantai kelahiran untuk menyimpan telurnya. Penyu memperoleh informasi terkait pantai kelahirannya melalui medan magnet bumi dan sudut kemiringan. Area pantai yang menjadi tempat kelahiran ditandai dengan isoline kemiringan dan isoline intensitas berbeda yang membuat pantai kelahiran memiliki magnet yang unik.



Sumber: brother and lohman, 2015
 Gambar 6. (a) arah isoline yang membuat sudut kemiringan, (b) dan (c) hipotesis isoline yang terjadi

Pada gambar 6(a) isoline mengarah ke timur dan barat. Pantai mengarah ke arah utara/selatan membuat sudut kemiringan yang unik dan berbeda pada setiap pantai. Karena itu, memungkinkan bagi penyu untuk menemukan daerah tempat peneluran dengan kembali ke isoline sebelumnya. Pada area utara memiliki tingkat sudut kemiringan yang lebih curam dibandingkan dengan sebelah selatannya isoline yang berbatasan pada seitan warna menunjukkan peningkatan sebesar 0,5 berdasarkan model IGRF 11. Garis horizontal pada gambar 6(b) dan gambar 3(c) menggambarkan hipotesis isoline dimana titik hijau merupakan tempat penyu bersarang yang masing masing telah terekam pada tanda magnet yang menandai tempat kelahirannya sebagai tukik.



Sumber: Stewart and Dutton., 2011

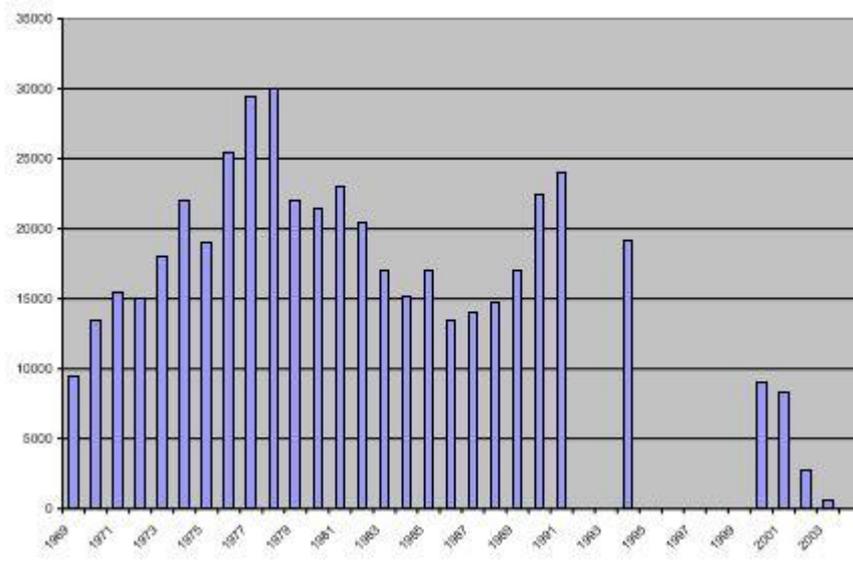
Gambar 7. Siklus Hidup Penyu Laut Secara Umum

3.2 Tingkat Eksploitasi Penyu dan Landasan konservasi Sumber Daya Ikan

Perdagangan penyu di Indonesia dimulai tahun 1960 dengan Bali sebagai pusat perdagangan penyu. Meningkatnya perdagangan penyu disebabkan oleh banyaknya jumlah permintaan produk cinderamata penyu. Seiring berjalannya waktu, semakin sulit mendapatkan penyu maka penyu-penyu lain didatangkan dari

seluruh Indonesia untuk dijual di Bali. Bali merupakan tempat wisata pantai yang terkenal di Indonesia dan Mancanegara. Oleh karena itu, warga memanfaatkan momentum tersebut untuk meningkatkan taraf kesejahteraan dengan cara menjual souvenir dan cenderamata dari produk olahan penyu sebagai kenang-kenangan.

Puncak perdagangan penyu di Bali terjadi pada tahun 1978 dengan penjualan yang mencapai 30.000 ekor penyu. Terdapat 2 jenis penyu yang diburu pada waktu itu pertama adalah penyu hijau yang dimanfaatkan dagingnya dan penyu sisik yang dimanfaatkan cangkang dan kulitnya untuk souvenir dan cenderamata (Jenny H Backstrom, 2004)



Sumber: Jenny H Backstroom, 2004

Gambar 8. Tingkat eksploitasi penyu di Bali kurun waktu 1969 – 2003

Kemajuan teknologi yang pesat menyebabkan tingkat persaingan dalam pemanfaatan sumberdaya kelautan semakin tinggi yang mengakibatkan kerusakan sumberdaya perikanan semakin parah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dunn et al (2014), tentang konservasi keanekaragaman hayati menginformasikan bahwa perlindungan keanekaragaman alam hayati penting untuk dilakukan agar kerusakan tidak semakin meluas.

3.2.1 Tingkat Eksploitasi Penyu di Indonesia

Perkembangan perdagangan penyu internasional dimulai pada tahun 1844 di cekungan Pasifik oleh negara Jepang, negara India tahun 1863 dan cekungan Atlantik tahun 1883. Pada kegiatan ekspor impor penyu global terdapat 26 negara pengimpor dan 73 negara pengeksportir antara tahun 1844 hingga 1992. Impoter terbesar adalah negara Jepang dengan persentasi sebanyak (80,2%) diikuti oleh Hongkong (11,4%), Australia (1,8%), Singapura (2,2%), Korea Selatan (1,63%) dan negara lainnya (3,4%). Sedangkan untuk eksportir terbesar adalah Indonesia dengan volume ekspor sebesar (28,11%) diikuti oleh negara Fiji (13,1), India (5,8%), Thailand (8,5%) dan negara lainnya (38,8%) diperkirakan dalam kurun 85 tahun penyu yang tereksploitasi sebanyak 2.521.569 ekor (Miller et al., 2019).

Penyu merupakan salah satu hewan yang memiliki peran penting dalam pemeliharaan ekosistem laut. Penyu memiliki peran besar dalam memelihara ekosistem perairan dangkal hingga pendistribusian mikronutrien dari lautan menuju pesisir pantai. Dalam pemanfaatannya penyu digunakan sebagai penunjang kebutuhan ekonomi dan budaya oleh masyarakat daerah pesisir (Zeno et al., 2021). Hal tersebut diuraikan lebih rinci oleh Darmawan dan Ikhwan (2018), berdasarkan data dari WWF yang memantau 3 platform yaitu: Instagram, facebook, dan E-commerce diketahui bahwa perdagangan produk penyu yang sudah dijadikan berbagai varian souvenir seperti: gelang, cenderamata, pajangan, jam kulit dan masih banyak yang lainnya marak dijual pada platform online tersebut. Berikut adalah data hasil survei tentang perdagangan penyu di media social.

1. Facebook: Data yang terpantau dari hasil penjualan souvenir hasil produk penyu tercatat mencapai 8.299 souvenir dengan rincian pada tahun 2016

terdapat 212 produk souvenir terjual dan pada tahun 2017 terdapat 6.178 produk souvenir terjual.

2. Instagram: Data yang terpantau dari hasil penjualan souvenir hasil produk penyu tercatat mencapai 3.870 souvenir dengan rincian pada tahun 2015 terdapat 91 produk souvenir terjual, pada tahun 2016 terdapat 1441 produk souvenir terjual dan pada tahun 2017 terdapat 2.338 produk souvenir terjual.

3. E-commerce: Data yang terpantau dari hasil penjualan souvenir hasil produk penyu tercatat mencapai 29.316 souvenir dengan rincian pada tahun 2016 terdapat 67 produk souvenir terjual dan pada tahun 2017 terdapat 29.249 produk souvenir terjual

Penyu yang diperdagangkan di Indonesia adalah penyu hijau dan penyu sisik. Di Bali mengonsumsi daging dan telur penyu dalam ritual agama dan budaya, selain itu mengonsumsi daging penyu juga dipercaya dapat meningkatkan gairah seksual. Produk yang berasal dari eksploitasi penyu diminati secara lokal dan tersebar luas di Indonesia. Sebuah studi yang diterbitkan oleh Profauna Indonesia memperkirakan 1115 penyu hijau diburu hanya di Sulawesi Utara. Riset dari TRAFFIC pada tahun 2009 mencatat perdagangan aktif terjadi diseluruh Bali, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Sumatra yang melibatkan penyu sisik dan penyu hijau. Selain permintaan lokal, otoritas Indonesia memperkirakan perdagangan penyu akan terus meningkat selama masih ada permintaan dari negara asia timur seperti Cina dan Jepang (Verissimo et al., 2020).

Indonesia juga dikenal sebagai pemasok kulit penyu sisik terbesar didunia.

Negara tujuan ekspor kulit penyu sisik dari Indonesia adalah Jepang. Pada kurun waktu antara tahun 1970 hingga 1986 tercatat Indonesia telah mengekspor sebanyak 105.479kg kulit penyu dan 493.000kg daging penyu. Jika dikonversikan

jumlah tersebut sama dengan pembunuhan terhadap 560.000 penyu dewasa (Suwelo et al., 1992).

Berdasarkan data BPS, jumlah ekspor penyu sisik mengalami penurunan dari tahun 1988 hingga tahun 1989. Pada tahun 1988 tercatat jumlah ekspor sebesar 51.898 ekor menjadi 46.000 ekor pada tahun 1989. Pada Desember 1986 pencatatan inventaris karapas penyu sisik sebesar 10.600kg. pada akhir tahun 1988 naik menjadi lebih dari 12 ton dan pada pertengahan tahun 1990 terjadi kembali kenaikan hingga 18 ton (Soetijono, 2019)

Tabel 3. Tingkat eksploitasi penyu di Indonesia.

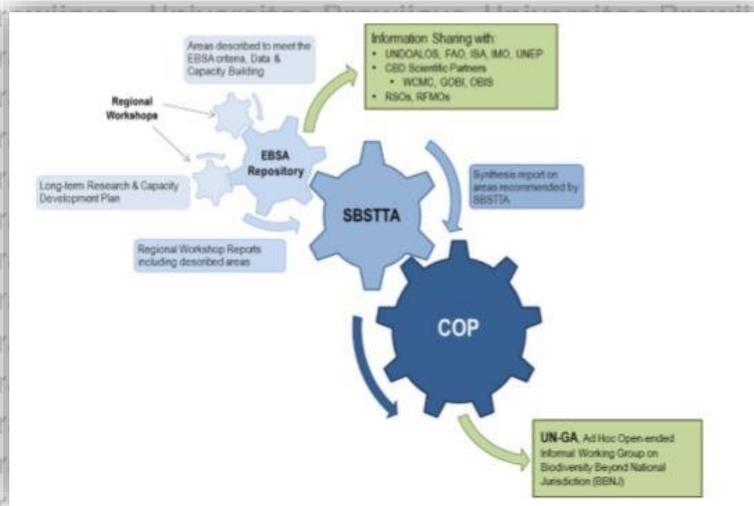
Tahun	Jumlah eksploitasi	Referensi
1969 – 2003	Tertinggi mencapai 30.000 ekor penyu pada tahun 1978	(Jenny H Backstrom, 2004)
2015 – 2017	Facebook mencapai 8.299 cenderamata terjual Instagram mencapai 3.870 cenderamata terjual E-Commerce mencapai 29.316 cenderamata terjual	(Darmawan dan Ikhwan, 2018)
1988 – 1989	Terjadi penurunan jumlah eksploitasi dari 51.898 ekor menjadi 46.000 ekor	(Soetijono, 2019)
1970 – 1986	Jumlah eksploitasi sebanyak 560.000 ekor penyu	(Suwelo et al., 1992)

3.2.2 Dasar Hukum Konservasi Keanekaragaman Alam Hayati Laut Dan Pesisir

Awal pelaksanaan konservasi keanekaragaman hayati laut dan pesisir dibentuklah CBD (*Convention Biological Diversity*) yang bertujuan untuk mengupayakan pengembangan dan penerapan serangkaian kriteria untuk penggambaran *Ecologically Biologically Significant Area* (EBSA). Tujuan pembentukan (EBSA) adalah mengidentifikasi ekosistem laut yang memiliki keanekaragaman hayati serta Kawasan kritis untuk memberikan Batasan yang diperlukan seperti Kawasan lindung berdasarkan kriteria yang telah disepakati.

Kriteria yang telah ditetapkan antara lain: keunikan/kelangkaan, kepentingan khusus sejarah kehidupan spesies, pentingnya bagi spesies yang terancam, (kerentanan, kerapuhan, kepekaan dan pemulihan lambat), produktivitas biologis, keanekaragaman hayati dan kealamian.

Penelitian yang dilakukan oleh Dunn et al (2014) tentang konservasi keanekaragaman hayati dijabarkan lebih detail oleh Adenle et al (2015) terkait pengimplementasian perlindungan keanekaragaman hayati yang saat ini dilakukan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Adenle et al (2015), diketahui bahwa dalam pengembangan strategi perlindungan keanekaragaman hayati harus melalui pendekatan institusi pemerintah terkait dan pemangku kepentingan utama. Hal ini penting dilakukan agar setiap strategi yang akan dilaksanakan memiliki dampak politik luas karena segala kebijakan yang disahkan dapat melindungi keanekaragaman hayati. Segala kebijakan hanya dapat dikeluarkan oleh institusi pemerintah melalui Kerjasama setiap stakeholder yang memiliki kepentingan hal ini tertuang dalam keputusan NBSAP (*Nation Strategy and Action Plan*).



Sumber: Dunn, 2014

Gambar 9. Deskripsi proses penyebaran informasi CBD EBSA. Deskripsi EBSA dikembangkan melalui regional, ditinjau dan sintesis oleh SBSTTA dan diteruskan COP kebadan terkait

Dalam pengembangannya dibentuk juga capaian yang akan direalisasikan pada masa mendatang yang disebut target Aichi. Target Aichi adalah target yang saat ini sedang diupayakan oleh CBD. Target Aichi berorientasi melaksanakan lima tujuan utama pada tahun 2020 dalam rangka mewujudkan tujuan jangka Panjang tahun 2050 yaitu: keanekaragaman hayati harus dihargai, dilestarikan, direstorasi dan digunakan dengan bijak, memelihara ekosistem, memelihara planet yang sehat dan memberi manfaat penting bagi semua orang. Agar dapat menunjang kinerja dan regulasi dalam upaya perlindungan keanekaragaman alam hayati harus diikuti dengan tumbuhnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga ekosistem alam. Cara untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat pada lingkungan adalah dengan memberi edukasi tentang pentingnya menjaga ekosistem alam dengan membentuk opini publik menggunakan media yang telah ada. Sektor pendanaan juga menjadi sentral dalam mewujudkan pengelolaan keanekaragaman hayati yang berkelanjutan. sektor pendanaan memiliki peran

penting dalam segala proses pembiayaan yang dibutuhkan selama proses kegiatan kenservasi dilakukan.

Penerapan yang dilakukan oleh masyarakat internasional terkait perlindungan keanekaragaman hayati dijelaskan oleh Bagus et al (2018)

menyatakan bahwa Pemanfaatan sumberdaya kelautan yang semakin berkembang membuat masyarakat internasional merespon dengan

mengimplementasikan peraturan yang komperhensif serta konkret dalam perlindungan keanekaragaman hayati laut. Hal ini tertuang dalam kesepakatan

hukum laut yaitu UNCLOS 1982 (*United Nations on the Law of the Sea*) yang berisi tentang seperangkat aturan tentang perlindungan keanekaragaman hayati laut

yang disepakati. UNCLOS 1982 menganut asas *Common Heritage of Mankind*

yang artinya tidak ada satu negarapun yang memiliki hak kedaulatan penuh terhadap wilayah dasar laut. Konsep landasan dari *Common Heritage of Mankind*

yaitu

1. Red Communis: Laut merupakan kekayaan milik seluruh negara dan masyarakat global

2. Res Nullius: Laut merupakan kekayaan yang tidak dapat dimiliki, oleh karena itu laut dapat dimanfaatkan oleh setiap negara

Dasar laut merupakan kekayaan yang tidak dapat dimiliki dan setiap negara dapat memanfaatkan kekayaan laut maka dibuat ketentuan dari konsekuensi tersebut:

1. Setiap negara tidak memiliki kedaulatan atas Kawasan dasar laut internasional

2. Setiap negara atau Lembaga hukum tidak dapat memiliki salah bagian Kawasan

3. Kegiatan yang dilakukan harus berdasarkan kepentingan masyarakat dunia

Dalam penerapannya *Common Heritage of Mankind* dibagi menjadi 6 ketentuan yaitu:

1. Tidak diizinkan memiliki atau membuat ketentuan hukum terhadap Kawasan dasar laut internasional dan segala kandungan didalamnya
2. Seluruh pemanfaatan sumberdaya dalam rangka memenuhi kepentingan umat manusia
3. Penggunaan Kawasan dengan damai
4. Perlindungan Kawasan laut internasional
5. Pembagian keuntungan hasil eksploitasi secara merata bagi negara berkembang
6. Pengaturan terpadu manajemen area

3.3 Tingkat Efektifitas Perjanjian Internasional Serta Mekanisme Perlindungan Penyu di Indonesia

3.3.1 Perlindungan Penyu Skala Internasional

Meningkatnya kesadaran konservasi penyu skala Internasional menghasilkan serangkaian perlindungan terhadap penyu laut. Perlindungan tersebut didasarkan pada pembentukan perjanjian-perjanjian internasional untuk membatasi perdagangan produk penyu (Humber et al., 2014). Perdagangan produk penyu memiliki potensi besar dalam meningkatkan taraf ekonomi masyarakat, namun pembatasan perlu dilakukan agar tidak mengancam keberadaan penyu. Terdapat 4 cara yang telah dilaksanakan dalam upaya perlindungan penyu. Cara pertama adalah membuat konferensi internasional yang membahas tentang pencegahan perdagangan hewan dan tumbuhan yang terancam punah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Massie and Sinaga (2021) dengan menggunakan metode penelitian kepustakaan diketahui bahwa

CITES memiliki peranan penting dalam regulasi perdagangan hewan dan tumbuhan yang terancam punah termasuk penyu didalamnya. Ketentuan CITES tentang perdagangan hewan dan tumbuhan yang terancam punah adalah dengan mengklasifikasikannya menjadi 3 kategori yaitu, appendix I, appendix II dan appendix III berdasarkan jumlah populasi yang tersisa dan besarnya tingkat ancaman. Penyu berstatus appendix I yang artinya segala bentuk perdagangan penyu masuk kategori dilarang, namun pada realisasinya terdapat pengecualian jika pembelian penyu hanya untuk penelitian akademis. Pada kegiatan ekspor dan impor penyu terdapat regulasi yang harus diikuti. Pada penerapannya jika suatu negara ingin mengekspor penyu ke negara lain, maka negara tersebut harus memiliki ekspor permit yang dikeluarkan oleh manajemen authority negara pengekspor untuk membuktikan bahwa penyu tersebut tidak didapat dari perdagangan yang illegal.

Terdapat pula implementasi negara Indonesia terhadap perdagangan hewan dan tumbuhan yang terancam punah hal ini tertuang pada beberapa peraturan yaitu

1. Keppres No 43 tahun 1943 mengenai Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora dan Fauna
2. UU Negara Republik Indonesia No 5 tahun 1990 mengenai konservasi sumberdaya alam serta akosistem didalamnya
3. Peraturan pemerintah Republik Indonesia no 7 tahun 1999 mengenai pengawetan jenis tumbuhan dan hewan
4. Peraturan pemerintah Republik Indonesia no 8 tahun 1999 mengenai pemanfaatan jenis tumbuhan dan hewan.

Cara kedua yaitu melindungi penyu dari perubahan iklim. Hal ini berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Fuentes et al (2012) memberikan penjelasan bahwa untuk melindungi penyu dari ancaman kepunahan adalah

dengan melindungi telur penyu dari tingginya suhu permukaan pasir dan intensitas cahaya matahari. Tingginya intensitas cahaya matahari dapat menyebabkan kelahiran hanya spesies jantan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah konsultasi dengan para ahli melalui lokakarya dan seminar. Berdasarkan data yang telah didapatkan melalui konsultasi, kebijakan yang dapat dilakukan guna melindungi telur penyu dari tingginya intensitas cahaya matahari adalah dengan meningkatkan program vegetasi pantai, yaitu menanam kembali pohon-pohonan pantai agar suhu pantai menjadi lebih rindang dan menurunkan suhu permukaan pasir 2 – 3 derajat Celsius. Penyiraman dan penambahan pasir yang lebih terang pada tempat peneluran juga bisa dilakukan untuk menurunkan suhu tempat peneluran penyu. Selain itu pemindahan telur dari pantai peneluran menuju tempat penetasan juga memiliki dampak yang besar karena dapat meningkatkan persentase keberhasilan penetasan, melindungi telur penyu dari predator, perdagangan liar, gelombang badai dan air pasang.

Cara ketiga yang dilakukan dalam perlindungan penyu adalah mengurangi hasil tangkapan by catch pada aktivitas penangkapan. By catch merupakan hasil tangkapan sampingan yang didapatkan pada proses penangkapan ikan. Menurut Prasetyo et al (2017) pengurangan hasil tangkapan sampingan penyu dilakukan dengan menggunakan lampu LED hijau pada aktivitas penangkapan. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *purpose sampling* dari 6 stasiun tempat pengamatan dengan menggunakan perhitungan analisis persentase CPUE hasil tangkapan penyu dan hasil tangkapan utama HTU menggunakan uji *Man Whitney*.

$$\Delta(\%) = \left\{ \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{\bar{x}_2} \right\} \times 100\%$$

Dengan:

$\Delta(\%)$: Perubahan Nilai Persentase CPUE

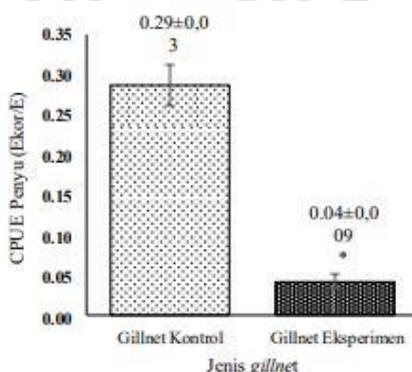
\bar{x}_2 : Rata rata CPUE Gillnet Control

\bar{x}_1 : Rata rata CPUE Gillnet Eksperimen

Sumber: Prasetyo et al., 2017

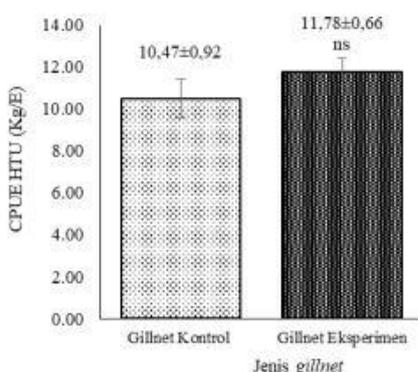
Gambar 10. Perhitungan hasil persentasi CPUE hasil tangkapan penyu

Berdasarkan hasil pengamatan yang didapat diketahui bahwa lampu LED berwarna hijau pada perikanan tangkap gillnet dapat digunakan untuk mengurangi hasil tangkapan sampingan penyu tanpa mengurangi hasil tangkapan utama.



Sumber: Prasetyo et al., 2017

Gambar 11. Perbandingan tangkapan penyu antara gillnet control dan eksperimen



Sumber: Prasetyo et al., 2017

Gambar 12. Perbandingan hasil tangkapan utama gillnet control dan eksperimen



Hal ini didasari oleh kemampuan penglihatan penyu yang mampu mengidentifikasi cahaya terang. Kemampuan tersebut dikarenakan retina penyu dapat menganalisa spektrum cahaya dengan sangat baik, dimana sel foto reseptor pada penyu mengandung oil droplet yang berfungsi mengetahui tingkat panjang dan pendeknya gelombang cahaya. Puncak gelombang cahaya yang dapat tertangkap adalah cahaya hijau dengan Panjang spektrum 562nm. Penurunan hasil tangkapan sampingan penyu dengan menggunakan lampu LED hijau dapat mencapai 40 - 64 persen penurunan tanpa menurunkan hasil tangkapan ikan target. Negara negara yang telah menerapkan sistem ini adalah negara Meksiko, negara Chile, dan negara Peru. Berdasarkan data yang diperoleh dari Sawon (2016) tentang penggunaan Circle Hook pada perikanan rawai tuna diketahui bahwa, terjadi penurunan hasil tangkapan penyu Dari 10 -15 tangkapan per trip hingga menjadi 2 – 5 tangkapan. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan circle hook dapat menurunkan tangkapan penyu sebanyak 67,27% sekali trip penangkapan serta dapat meningkatkan hasil tangkapan tuna sebanyak 8,5% daripada penggunaan J Hook.

Cara keempat yang dilakukan dalam mengurangi hasil tangkapan sampingan penyu adalah perubahan metode penangkapan dan modernisasi alat tangkap rawai tuna. Data yang dikeluarkan oleh Nugraha et al (2017) dengan menggunakan metode penggambaran sebaran penyu yang tertangkap dengan menggunakan aplikasi surfer diketahui bahwa perubahan metode penangkapan dan penggantian alat tangkap yang dilakukan oleh nelayan efektif dalam mengurangi hasil tangkapan sampingan penyu. Studi yang dilakukan oleh WWF terkait Penggantian umpan dari potongan potongan cumi menjadi ikan dan penggunaan pancing lingkaran sebagai alat penangkapan tuna dinilai mampu mengurangi hasil tangkapan sampingan penyu hingga 80% dengan hasil tangkapan utama yang stabil. Pada praktiknya pancing lingkaran akan diturunkan

pada kedalaman lebih dari 100m. Hal ini bertujuan untuk menghindari daerah migrasi penyu yang berenang diatas kedalaman 100 meter. Umpan ikan digunakan karena aman bagi penyu. Jika penyu memakan umpan ikan, penyu akan memakan umpan secara bertahap dan umpan akan lepas dengan sendirinya.

Perwujudan implementasi perlindungan penyu oleh masyarakat internasional dilakukan melalui pembuatan perjanjian internasional, rekayasa habitat hingga modifikasi alat tangkap. Namun hingga saat ini tingkat efektifitasnya belum diketahui karena jumlah pasti populasi penyu tidak terdata. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tiwari (2002) menggunakan metode pengambilan data melalui kuisisioner dan wawancara dengan melibatkan ahli biologi penyu dan servisionis diketahui dari 25 institusi yang dimasukkan kedalam kuisisioner hanya 2 institusi yang memiliki tingkat efektifitas dalam pelaksanaan kegiatan perlindungan penyu yaitu CITES dan CMS. Penilaian yang diberikan responden dalam menentukan penilaian berdasarkan tingkat implementasi, kejelasan tujuan, penggabungan perjanjian internasional kedalam hukum nasional, kemampuan untuk menghentikan perdagangan. CITES dan CMS memiliki tingkat efektifitas tertinggi karena CITES dan CMS berlaku secara internasional. CITES adalah badan organisasi yang membuat perjanjian internasional dalam proses perlindungan penyu dan CMS yang memberikan edukasi tentang pentingnya perlindungan penyu secara global. Terdapat beberapa alasan yang menjadikan pelaksanaan perlindungan penyu kurang efektif adalah

1. kurangnya tingkat implementasi yang tepat karena sulitnya sistem birokrasi
2. perjanjian internasional belum menjadi rujukan pembuatan peraturan hukum nasional perlindungan penyu.
3. ketidakmampuan dalam penghentian perdagangan internasional.

Adapun perbandingan efektivitas perlindungan penyu berdasarkan cara perlindungannya dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 4. Perbandingan efektivitas perlindungan penyu berdasarkan bentuknya

Bentuk perlindungan	Efektif	Tidak efektif	Alasan
Pembuatan peraturan perundang-undangan tentang konservasi penyu	√		Pembentukan peraturan perundang-undangan menjadi landasan pembentukan stakeholder konservasi perlindungan penyu di Indonesia
Menambahkan pasir yang lebih terang diatas pasir peneluran		√	Penambahan pasir yang lebih terang diatas permukaan pasir peneluran menyebabkan penurunan suhu pasir peneluran dan membuat rasio telur tukik menjadi lebih berimbang antara jantan dan betina
Modifikasi alat penangkapan ikan yang ramah lingkungan	√		Modifikasi alat tangkap terbukti mampu menurunkan tangkapan sampingan penyu
organisasi perlindungan satwa langka		√	Terdapat 25 organisasi perlindungan penyu dan satwa langka namun hanya 2 organisasi yang memiliki penilaian baik berdasarkan survei yang melibatkan ahli biologi penyu

3.3.2 Mekanisme Implementasi Perlindungan Penyu

Berdasarkan surat edaran yang dikeluarkan oleh Menteri kelautan dan perikanan Nomor 526/MEN-KP/VIII/2015 mengenai pelaksanaan tata cara pelestarian alam, penentuan penyu, telur, bagian tubuh dan/atau produk sejenis memutuskan bahwa salah satu jenis ikan yang dilindungi berdasarkan hukum nasional dan internasional adalah penyu. Hal ini karena populasi penyu terancam punah oleh faktor alam dan aktifitas manusia (Nasution et al., 2016). Dalam pelestariannya pengetahuan terkait kelimpahan dan distribusi spesies yang terancam penting dalam upaya pengelolaan konservasi yang efektif. Pengetahuan



tentang aspek kelimpahan dan distribusi penting untuk mengetahui besar ancaman terhadap antropologi lokal dan ancaman alam. (Seminoff et al., 2014).

Di Indonesia, penerapan mekanisme implementasi perlindungan penyu dilaksanakan dengan membangun sinergi antar stakeholder. Stake holder yang terlibat dalam upaya konservasi penyu adalah pemerintah, LSM, perguruan tinggi dan masyarakat. Pemerintah dalam menjalankan fungsinya diperankan oleh beberapa institusi diantaranya: kementerian perikanan dan kelautan (KKP) dan Kementerian kehutanan (kemenHUT) sebagai pengelola biota laut yang dilindungi melalui konservasi Kawasan dan konservasi keanekaragaman hayati.

Balai Besar Konservasi Sumber daya Alam Hayati (BKSDA) sebagai penyelenggara konservasi sumberdaya alam hayati dan perlindungan ekosistemnya serta satwa liar diluar Kawasan konservasi, Badan pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut (BSPL) sebagai unit pelaksana konservasi penyu.

Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dalam menjalankan fungsinya diperankan oleh WWF yang memiliki fungsi dalam kegiatan pengawetan, selain itu WWF berperan dalam jejaring nasional dan internasional dalam kegiatan konservasi penyu.

Perguruan tinggi memiliki fungsi sebagai *contex setter* yaitu stakeholder yang berpengaruh dalam perumusan suatu kebijakan namun hanya sedikit memiliki kepentingan. Karena hasil penelitian perguruan tinggi dalam dijadikan masukan dalam pembuatan kebijakan terkait konservasi. (Harteti et al., 2014).

Berikut merupakan tabel stakeholder yang terlibat dalam konservasi penyu.

Tabel 5. Peranan stakeholder dalam konservasi penyu.

Stakeholders	Kategori (Category)	Perlindungan (Protection)	Pengawetan (Preservation)	Pemanfaatan (Utilization)
Kementerian Kelautan dan Perikanan (KemenKP)	Pemerintah	√	√	√
Kementerian Kehutanan (Kemenhut)	Pemerintah	√	√	√
Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Jawa Barat (BBKSDA)	Pemerintah	√	√	√
Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sukabumi (DKP)	Pemerintah	√	√	√
Dinas Kepariwisataaan, Kebudayaan, Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Sukabumi (Dispar)	Pemerintah			√
Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sukabumi (Dishut)	Pemerintah	√	√	
Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Sukabumi (BLH)	Pemerintah	√		
Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Sukabumi (Bappeda)	Pemerintah	√		√
TNI Angkatan Laut (TNI-AL)	Pemerintah	√		
Polisi Sektor Kecamatan Ciracap (Polsek)	Pemerintah	√		
Polisi Perairan (Polair)	Pemerintah	√		
Desa Pangumbahan (DP)	Pemerintah	√	√	√
Desa Ujung Genteng (DUG)	Pemerintah	√		√
Desa Gunung Batu (DGB)	Pemerintah	√		√
Masyarakat Desa Pangumbahan (MDP)	Masyarakat			√
Masyarakat Desa Ujung Genteng (MDUG)	Masyarakat			√
Masyarakat Desa Gunung Batu (MDGB)	Masyarakat			√
Kelompok Masyarakat Pengawas (Pokmaswas)	Masyarakat	√	√	
Kelompok Masyarakat Pelestari Penyu (KMPP)	Masyarakat			√
Pencuri telur (Penggemar)	Masyarakat			√
Organisasi Pemuda Ojek Wisata (OPOW)	Masyarakat			√
Wisatawan	Masyarakat			√
World Wide Fund for Nature (WWF)	LSM		√	
Insitut Pertanian Bogor (IPB)	Perguruan Tinggi			√



4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil review literature yang telah dilakukan oleh penulis dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat 5 jenis penyu yang ada di Indonesia yaitu, penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*), penyu sisik (*Eremochelys Imbricate*), penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) dan penyu hijau (*Chelonia mydas*) serta Penyu pipih (*natator depressus*). Penyu merupakan "*Migratory Species*" yang berarti selama masa hidupnya penyu mampu bermigrasi hingga 3000KM sepanjang Kawasan samudera hindia dan pasifik untuk mencari makan dan berkembang biak. Penyu membutuhkan waktu 20 hingga 60 tahun untuk dapat berkembang biak. persebaran penyu yang merupakan *migratory species* hampir terdapat diseluruh dunia meliputi Samudra Hindia, Samudra Pasifik dan Samudra Altantik. Perairan Indonesia yang banyak dijumpai penyu pada bagian barat (Sumatra barat, Kepulauan Riau, Riau, Kalimantan Barat, Bangka Belitung), pada bagian tengah (Kalimantan timur, Kalimantan selatan, Kepulauan Seribu, Jawa timur dan Jawa barat) dan pada bagian timur (NTB, NTT, Bali, Sulawesi dan Papua).
2. Perkembangan perdagangan penyu internasional dimulai pada tahun 1844 di cekungan Pasifik oleh negara Jepang, negara India tahun 1863 dan cekungan Atlantik tahun 1883. Pada kegiatan ekspor impor penyu global terdapat 26 negara pengimpor dan 73 negara pengekspor antara tahun 1844 hingga 1992. Penjualan penyu berfokus pada 3 platform yaitu, Facebook, Instagram dan E-commerce. perlindungan konservasi keanekaragaman hayati laut dan pesisir pada pelaksanaannya dibentuk

CBD (*Convention Biological Diversity*) yang bertujuan untuk mengupayakan pengembangan dan penerapan serangkaian kriteria untuk penggambaran *Ecologically Biologically Significant Area* (EBSA). Dalam pengembangannya dibentuk juga capaian yang akan direalisasikan pada masa mendatang yang disebut target Aichi. Target Aichi berorientasi melaksanakan lima tujuan utama pada tahun 2020 dalam rangka mewujudkan tujuan jangka Panjang tahun 2050 yaitu: keanekaragaman hayati harus dihargai, dilestarikan, direstorasi dan digunakan dengan bijak, memelihara ekosistem, memelihara planet yang sehat dan memberi manfaat penting bagi semua orang.

3. Meningkatnya kesadaran konservasi penyu skala Internasional menghasilkan serangkaian perlindungan terhadap penyu laut. Perlindungan tersebut didasarkan pada pembentukan perjanjian-perjanjian internasional untuk membatasi perdagangan produk penyu. Terdapat 4 cara yang telah dilaksanakan dalam upaya perlindungan penyu. Cara pertama adalah membuat konferensi internasional yang membahas tentang pencegahan perdagangan hewan dan tumbuhan yang terancam punah. Cara kedua yaitu melindungi penyu dari perubahan iklim. Cara ketiga yang dilakukan dalam perlindungan penyu adalah mengurangi hasil tangkapan by catch pada aktivitas penangkapan. Cara keempat yang dilakukan dalam mengurangi hasil tangkapan sampingan penyu adalah perubahan metode penangkapan dan modernisasi alat tangkap. Mekanisme yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia dalam rangka implementasi perlindungan serta melaksanakan upaya konservasi penyu adalah dengan membangun sinergi antara stakeholder terkait meliputi: LSM, perguruan tinggi, pemerintah dan masyarakat.

4.2 Saran

Saran untuk penelitian review jurnal tentang implementasi pelestarian penyuluhan di Indonesia adalah

1. Dalam pencarian data dan referensi jurnal harus disertakan perbandingan jurnal lainnya agar data yang didapatkan lebih konkret.
2. Dalam penelitian review harus jelas topik yang akan diambil dan penulis harus bisa memastikan bahwa data yang akan digunakan sebagai referensi tersedia
3. Dalam pembuatan review jurnal harus disesuaikan dengan kondisi saat ini, karena dari review jurnal, peneliti-peneliti yang akan datang mampu mengetahui kekurangan ataupun kelebihan penelitian sebelumnya.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR PUSTAKA

- Adenle, A.A., Stevens, C., Bridgewater, P., 2015. Global conservation and management of biodiversity in developing countries: An opportunity for a new approach. *Environ. Sci. Policy* 45, 104–108. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.10.002>
- Ario, R., Wibowo, E., Pratikto, I., Fajar, S., 2016. Pelestarian Habitat Penyu Dari Ancaman Kepunahan Di Turtle Conservation And Education Center (TCEC), Bali. *J. Kelaut. Trop.* 19, 60. <https://doi.org/10.14710/jkt.v19i1.602>
- Aristides, Y., Purnomo, A., Adji, F.S., 2016. PERLINDUNGAN SATWA LANGKA DI INDONESIA DARI PERSPEKTIF CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES OF FLORA AND FAUNA (CITES). Diponegoro *LAW J.* 5, 1–17.
- Bagus, I., Abhijana, P., Yasa, M.M., Hukum, F., Udayana, U., 2018. Perlindungan hukum terhadap keanekaragaman hayati laut dalam ditinjau dari perspektif hukum laut internasional. *J. Ilmu Huk. Kertha Negara* 6, 1–15.
- Brothers, J.R., Lohmann, K.J., 2015. Evidence for geomagnetic imprinting and magnetic navigation in the natal homing of sea turtles. *Curr. Biol.* 25, 392–396. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2014.12.035>
- Darmawan, P., Ikhwan, M., 2018. VISUALISASI DALAM PROGRAM DOKUMENTER INVESTIGASI “TERANCAM PUNAH” EPISODE “PERBURUAN DAN PENJUALAN ILEGAL PENYU.” *Angew. Chemie Int. Ed.* 6, 951–952.
- Denney, A.S., Tewksbury, R., 2013. How to Write a Literature Review. *J. Crim. Justice Educ.* 24, 218–234. <https://doi.org/10.1080/10511253.2012.730617>
- Dermawan, A., Nuitja, N.S., Soedharma, D., Halim, M.H., Kusri, M.D., Lubis, S.B., Alhanif, R., Khazali, Murdiah, M., Wahjuhardini, P.L., Setiabudiningsih, Mashar, A., 2009. Pedoman Teknis: Pengelolaan Konservasi Penyu. Direktorat Konserv. dan Taman Nas. Laut 53, 1689–1699.
- Dunn, D.C., Ardron, J., Bax, N., Bernal, P., Cleary, J., Cresswell, I., Donnelly, B., Dunstan, P., Gjerde, K., Johnson, D., Kaschner, K., Lascelles, B., Rice, J., Von Nordheim, H., Wood, L., Halpin, P.N., 2014. The Convention on Biological Diversity’s Ecologically or Biologically Significant Areas: Origins, development, and current status. *Mar. Policy* 49, 137–145. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.12.002>
- Fisch, C., Block, J., 2018. Six tips for your (systematic) literature review in business and management research. *Manag. Rev. Q.* 68, 103–106. <https://doi.org/10.1007/s11301-018-0142-x>
- Fuentes, M.M.P.B., Fish, M.R., Maynard, J.A., 2012. Management strategies to

mitigate the impacts of climate change on sea turtle's terrestrial reproductive phase. *Mitig. Adapt. Strateg. Glob. Chang.* 17, 51–63. <https://doi.org/10.1007/s11027-011-9308-8>

Fuentes, M.M.P.B., Porter, W.P., 2013. Using a microclimate model to evaluate impacts of climate change on sea turtles. *Ecol. Modell.* 251, 150–157. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2012.12.020>

Gibbons, J.W., Lovich, J.E., 2019. Where Has Turtle Ecology Been, and Where Is It Going? *Herpetologica* 75, 4–20. <https://doi.org/10.1655/0018-0831-075.1.4>

Haddaway, N.R., Woodcock, P., Macura, B., Collins, A., 2015. Making literature reviews more reliable through application of lessons from systematic reviews. *Conserv. Biol.* 29, 1596–1605. <https://doi.org/10.1111/cobi.12541>

Harteti, S., Basuni, S., Masy, B., Yulianda, F., 2014. KONSERVASI PENYU PANGUMBAHAN (Role of Stakeholders in the Management of Pangumbahan Turtle Conservation Area) 145–162.

Humber, F., Godley, B.J., Broderick, A.C., 2014. So excellent a fish: A global overview of legal marine turtle fisheries. *Divers. Distrib.* 20, 579–590. <https://doi.org/10.1111/ddi.12183>

Jenny H Backstrom, 2004. PERDAGANGAN DAN PERLINDUNGAN PENYU: STUDI LAPANGAN TENTANG PROGRAM ACICIS Juni 2004.

Juliono, Ridhwan, M., 2017. Penyu dan Usaha Pelestariannya. *Serambi Saintia* 5, 45–54.

Karnan, K., 2012. Penyu Hijau: Status Dan Konservasinya. *J. PIJAR* 3, 40–45.

Kasurinen, J., Knutas, A., 2018. Publication trends in gamification: A systematic mapping study. *Comput. Sci. Rev.* 27, 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2017.10.003>

Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2016. RAN Konservasi Penyu.pdf. p. 104.

Manurung, B., Erianto, ., Rifanjani, S., 2016. Karakteristik Habitat Tempat Bertelur Penyu Di Kawasan Taman Wisata Alam Tanjung Belimbing Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *J. Hutan Lestari* 4, 205–212.

Manurung, M.E.S., Hartoko, A., Subiyanto, 2013. TERHADAP TINGGI MUKA LAUT , SUHU PERMUKAAN LAUT , KLOOROFIL-a di PERAIRAN INDONESIA. *J. Manag. Aquat. Resour.* 2, 150–160.

Massie, cornelis D., Sinaga, T.B., 2021. PENGATURAN INTERNASIONAL TENTANG PENCEGAHAN PERDAGANGAN HEWAN DAN TUMBUHAN TERANCAM PUNAH (CITES) DAN KAITANNYA DENGAN PERLINDUNGAN SUMBER DAYA ALAM HAYATI DAN EKOSISTEMNYA DI INDONESIA IX, 5–12.

Miller, E.A., McClenachan, L., Uni, Y., Phocas, G., Hagemann, M.E., Van Houtan, K.S., 2019. The historical development of complex global trafficking networks

for marine wildlife. *Sci. Adv.* 5. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aav5948>

Musthofa, M.W., 2014. MODEL MATEMATIKA STARATEGI KONSERVASI POPULASI PENYU 3, 23–41.

Nasution, M.A., Gazali, M., Zuraidah, S., 2016. Efektifitas Perlindungan Penyus Laut dan Habitat Pesisir Pasie Panga Melalui Qanun Mukim Panga Nomor 1 Tahun 2016 The Effectivity of Sea Turtle Protection and Habitat on Pasisir Panga Pasie Coastal Through Qanun Mukim Panga Number 1 Year 2016 PENDAHULUAN P II, 104–118.

Nugraha, B., Jatmiko, I., Hartaty, H., 2017. Penanganan penyus yang tertangkap rawai tuna di Samudera Hindia. *Depik* 6, 60–71. <https://doi.org/10.13170/depik.6.1.5887>

Pramudianto, A., 2020. Identifikasi Perjanjian Internasional Global dan Regional Tentang Perlindungan Flora dan Fauna. *J. Ekol. Masy. Sains* 1, 5–16.

Prasetyo, G.D., Wahju, R.I., Yusfiandayani, R., Riyanto, M., 2017. LIGHT EMITTING DIODE (LED) HIJAU DAN PENGARUHNYA TERHADAP PENGURANGAN BYCATCH PENYU PADA PERIKANAN GILLNET DI PERAIRAN PALOH (Green Light Emitting Diode (LED) and its Effect on Sea Turtle Bycatch Reduction of Gillnet Fisheries in Paloh Waters). *Mar. Fish. J. Mar. Fish. Technol. Manag.* 8, 87. <https://doi.org/10.29244/jmf.8.1.87-99>

Rhodin, A.G.J., Stanford, C.B., Dijk, P.P. Van, Eisemberg, C., Luiselli, L., Mittermeier, R.A., Hudson, R., Horne, B.D., Goode, E. V., Kuchling, G., Walde, A., Baard, E.H.W., Berry, K.H., Bertolero, A., Blanck, T.E.G., Bour, R., Buhlmann, K.A., Cayot, L.J., Collett, S., Currylow, A., Das, I., Diagne, T., Ennen, J.R., Forero-Medina, G., Frankel, M.G., Fritz, U., García, G., Gibbons, J.W., Gibbons, P.M., Shiping, G., Guntoro, J., Hofmeyr, M.D., Iverson, J.B., Kiestler, A.R., Lau, M., Lawson, D.P., Lovich, J.E., Moll, E.O., Páez, V.P., Palomo-Ramos, R., Platt, K., Platt, S.G., Pritchard, P.C.H., Quinn, H.R., Rahman, S.C., Randrianjafizanaka, S.T., Schaffer, J., Selman, W., Shaffer, H.B., Sharma, D.S.K., Haitao, S., Singh, S., Spencer, R., Stannard, K., Sutcliffe, S., Thomson, S., Vogt, R.C., 2018. Global Conservation Status of Turtles and Tortoises (Order Testudines). *Chelonian Conserv. Biol.* 17, 135–161. <https://doi.org/10.2744/CCB-1348.1>

Royo, N.D., 2015. Reproductive Ecology and Hatchling Behavior of Olive Ridley Sea Turtles in Honduras. Loma Linda Univ. Electron. Theses, Diss. Proj. 340.

Rudianto, R., Bintoro, G., 2018. Future Turtle Management: Opportunities for Habitat Restoration Governance in East Java, Indonesia. *Int. J. Environ. Agric. Biotechnol.* 3, 1721–1731. <https://doi.org/10.22161/ijeab/3.5.20>

Sawon, S., 2016. Penggunaan Pancing Lingkar (Circle Hook) Pada Rawai Tuna (Tuna Long Line) Untuk Mengurangi Hasil Tangkapan Penyus Di Perairan Selatan Bali. *Bul. Tek. LITKAYASA Sumber Daya dan Penangkapan* 7, 27. <https://doi.org/10.15578/btl.7.1.2009.27-32>

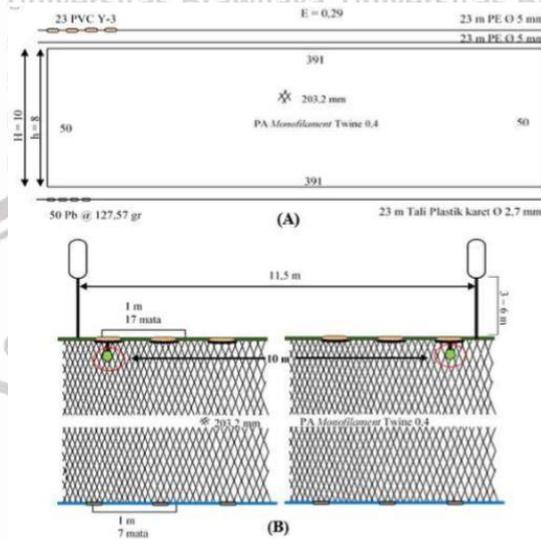
Seminoff, J.A., Eguchi, T., Carretta, J., Allen, C.D., Prosperi, D., Rangel, R., Gilpatrick, J.W., Forney, K., Peckham, S.H., 2014. Loggerhead sea turtle

- abundance at a foraging hotspot in the eastern Pacific Ocean: Implications for at-sea conservation. *Endanger. Species Res.* 24, 207–220. <https://doi.org/10.3354/esr00601>
- Shepherd, C.R., Gomez, L., Nijman, V., 2020. *hytujtdjnhfxh*, Global Ecology and Conservation. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01249>
- Silaswati, D., 2018. Pentingnya Penentuan Topik dalam Penulisan Karya Ilmiah pada Bidang Ilmu Akuntansi. *J. Ilm. Akunt.* 9, 81–88.
- Sitorus, erina nelly, SofLubis, S. bahri, Suraji, Mudatstsir, Puspitasari, R., Annisa, S., Sofiullah, A., Miastro, Y., Monitja, M., Sitorus, eeina nelly, Anggraeni, D., 2016. DOKUMEN KERANGKA ACUAN KERJA PERCONTOHAN (PILOT PROJECT) PENGELOLAAN KONSERVASI PENYU.
- Soetijono, I.K., 2019. Implementasi Perjanjian Internasional terhadap Upaya Pelestarian Penyu di Indonesia. *Fairness Justice J. Ilm. Ilmu Huk.* 17, 147–161.
- Stewart, K.R., Dutton, P.H., 2011. Paternal genotype reconstruction reveals multiple paternity and sex ratios in a breeding population of leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*). *Conserv. Genet.* 12, 1101–1113. <https://doi.org/10.1007/s10592-011-0212-2>
- Suwelo, I.S., Ramono, W.S., Somantri, A., 1992. The hawksbill turtle in Indonesia. *Oseana* 17, 97–109.
- Tiwari, M., 2002. An evaluation of the perceived effectiveness of international instruments for sea turtle conservation. *J. Int. Wildl. Law Policy* 5, 145–156. <https://doi.org/10.1080/13880290209354003>
- Veríssimo, D., Vieira, S., Monteiro, D., Hancock, J., Nuno, A., 2020. Audience research as a cornerstone of demand management interventions for illegal wildlife products: Demarketing sea turtle meat and eggs. *Conserv. Sci. Pract.* 2, 1–14. <https://doi.org/10.1111/csp2.164>
- Zagorski, G.M., Boreham, D.R., Litzgus, J.D., 2019. Endangered species protection and evidence-based decision-making: Case study of a quarry proposal in endangered turtle habitat. *Glob. Ecol. Conserv.* 20, e00751. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00751>
- Zeno, T., Eti, A., Parawangsa, I.N.Y., Sari, L.A., Arsad, S., 2021. Efektifitas Pengelolaan Konservasi Penyu di Education Center Serangan, Denpasar Bali Turtle Conservation and Effectiveness of Sea Turtle Conservation Management at Conservation and Education Center of Serangan, Denpasar Bali the Turtle Pendahuluan Penyu 10.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Konstruksi Alat Tangkap Gillnet Dengan Lampu Led Hijau

1. konstruksi alat tangkap gillnet

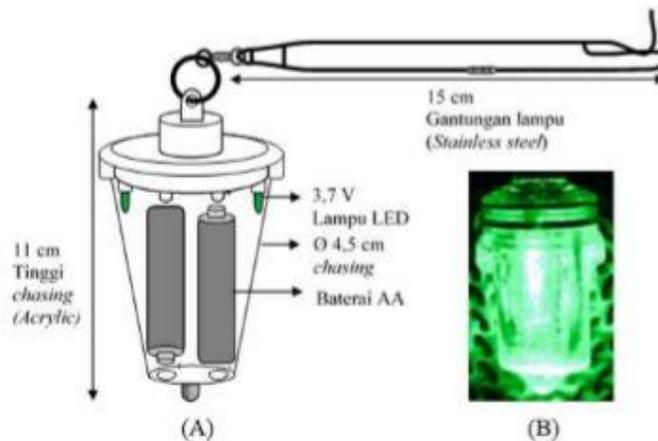


Keterangan:
1. Lingkaran merah = posisi pemasangan lampu LED hijau

Keterangan: (A) Desain (B) Konstruksi alat tangkap Gillnet beserta lampu

LED hijau

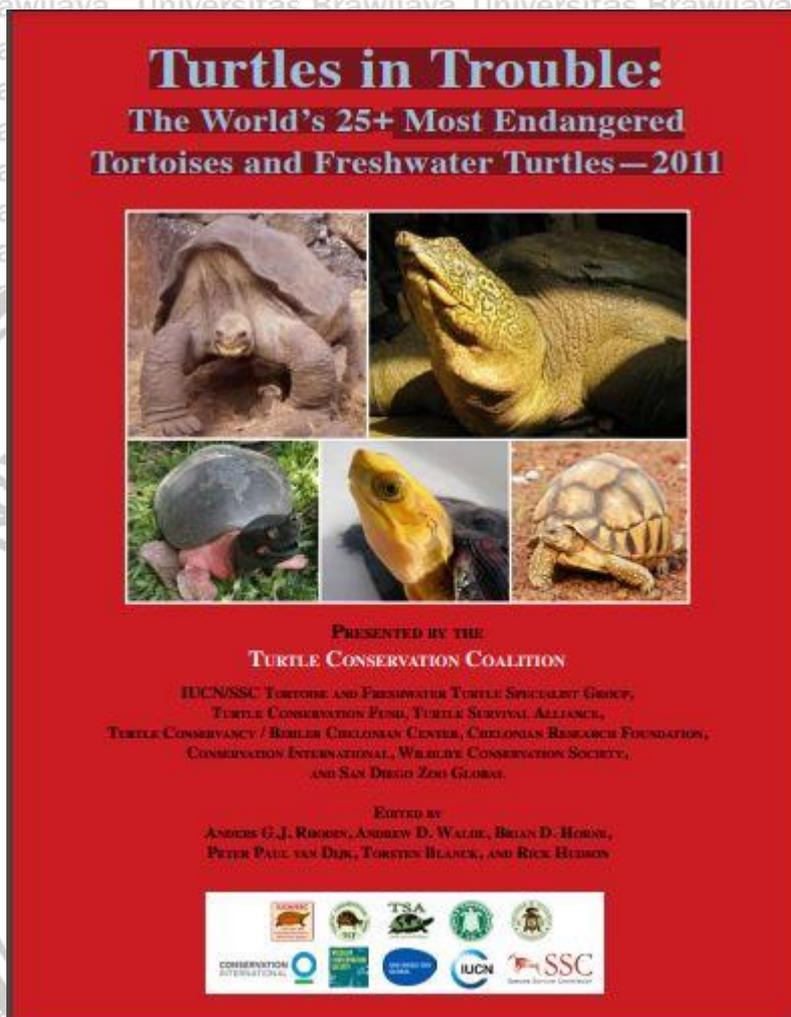
2. Konstruksi lampu LED hijau



Keterangan: (A) Konstruksi lampu LED (B) lampu LED yang hidup

Lampiran 2. Perjanjian Internasional IUCN

1. Turtles in Trouble: The World's 25+ Most Endangered Tortoises and Freshwater Turtles—2011



Lampiran 3 Tabel Jumlah literatur dan Penulis

No	Kata Kunci Pencarian	Jumlah artikel	Nama penulis
1	Types of Turtle	3	(Rudianto and Bintoro, 2018) (Ario et al., 2016) (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2016) Dermawan et al (2009)
2	Turtle status	3	(Rhodin et al., 2018) (Manurung et al., 2016) (Musthofa, 2014)
3	Regulation of turtle conservation	3	(Pramudianto, 2020) (Shepherd et al., 2020) (Seminoff et al., 2014)
4	Literature review	5	(Denney and Tewksbury, 2013) (Haddaway et al., 2015) (Kasurinen and Knutas, 2018) (Fisch and Block, 2018) (Silaswati, 2018)
5	Turtle Life Cycle	7	(Juliono and Ridhwan., 2017) (Stewart and Dutton, 2011) Gibbons and Lovich, 2019) (Royo, 2015) Brothers and Lohmann (2015) (Zeno et al., 2021)
6	Biodiversity Conservation	3	(Dunn et al., 2014) (Adenle et al., 2015) (Bagus et al., 2018) (Soetijono, 2019) (Zagorski et al., 2019)





		(Karnan, 2012)
		(Jenny H Backstrom, 2004)
		(Miller et al., 2019)
		(Darmawan dan Ikhwan., 2018)
7	Turtle exploitation	9
		(Verissimo et al., 2020)
		(Suwelo et al., 1992)
		(Soetijono, 2019)
		(Aristides et al., 2016)
		(Humber et al., 2014)
		(Massie and Sinaga., 2021)
8	turtle protection	9
		(Fuentes et al., 2012)
		(Prasetyo et al., 2017)
		(Sawon., 2016)
		(Tiwari, 2002)
		(Nasution et al., 2016)
		(Harteti et al., 2014)
9	Turtle distribution	3
		(Nugraha et al., 2017)
		(Sitorus et al, 2016)
		(Manurung et al, 2013)
Total		45