

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Laut memegang peranan penting bagi kehidupan manusia. Selain menjadi sumber kehidupan, laut juga menjadi sumber makanan, akses transportasi, perdagangan, tempat rekreasi dan juga sebagai batas pemisah maupun pemersatu bangsa. Seiring perkembangannya, pada abad-20an fungsi laut mengalami peningkatan dengan ditemukannya sumber daya bahan baku seperti tambang dan galian yang bernilai tinggi dan sangat memungkinkan untuk terjadinya ancaman akan kerusakan maupun hal-hal yang dapat menghilangkan kekayaan alam tersebut (Feonda, 2017).

Salah satu wilayah laut yang memiliki potensi serta nilai kegunaan lebih adalah Wilayah Laut Arafura. Laut Arafura adalah sebuah laut yang terletak di antara wilayah utara Australia dan pulau-pulau Indonesia, tepatnya di sebelah timur Laut Timor dan barat Laut Arafura adalah bagian dari Lautan Pasifik. Laut ini dinamai sesuai dengan pulau terbesar di wilayah itu, yaitu Pulau Arafura. Wilayah ini membentuk bagian dari batas maritime antara empat wilayah negara, yaitu Australia, Indonesia, Timor Leste dan Papua Nugini. Wilayah Laut Arafura merupakan rute pelayaran penting yang menghubungkan beberapa pelabuhan Australia ke Tenggara, Pelabuhan Asia Timur Laut serta Samudra Pasifik Utara (Stacey et al., 2011).

Luas dari Laut Arafura mencapai 650.000 km<sup>2</sup> dan kedalaman lautnya sekitar 3,68 km<sup>2</sup>. Laut Arafura atau lebih dikenal dengan nama *Arafura and Timor Seas (ATS)* merupakan wilayah kelautan yang memiliki keunikan dari segi ekologi dan geografi. Laut Arafura memiliki kekayaan alam yang melimpah, termasuk sumber daya ikan, gas alam, dan minyak bumi. Kawasan ini merupakan bagian dari Coral Triangle yang dianggap sebagai rumah dunia keanekaragaman hayati laut tertinggi, diantaranya

adalah 160 spesies karang, 350 spesies ikan karang, 25% mangrove dunia, 45 jenis pohon bakau, 15 spesies padang lamun, dan juga rumah bagi fauna laut seperti penyu, ikan hiu, ikan duyung, ikan pari dan juga menjadi tempat singgah bagi koloni burung pantai dan juga burung laut. (ATSEA, 2020). Wilayah ini juga merupakan jalur perdagangan penting bagi kapal-kapal yang berlayar antara Samudra Hindia dan Samudra Pasifik.

Namun, seperti banyak lautan di dunia, Laut Arafura juga menghadapi tantangan dalam menjaga keberlanjutan ekosistemnya yang sebagian besar disebabkan oleh beberapa ancaman diantaranya adalah:

- Perikanan yang tidak berkelanjutan, terjadinya penurunan serta hilangnya sumber daya pesisir dan sumber daya laut
- Penurunan dan hilangnya keanekaragaman hayati dan spesies laut
- Modifikasi, degradasi dan hilangnya habitat pesisir dan laut
- Pencemaran yang terjadi, baik di laut maupun di darat yang disebabkan oleh sampah, tumpahan minyak dan terjadinya proses sedimentasi
- Terjadinya perubahan iklim

Keterjangkauan data dan informasi mengenai kawasan ini juga terbilang masih sangat kurang dan belum terpublikasi dengan baik. Selain itu, produksi tahunan di kawasan Laut Arafura dan Laut Timor juga sangat sulit untuk diperkirakan karena adanya kesenjangan dalam analisis dan pengumpulan data, belum lagi ancaman lainnya seperti maraknya praktek penangkapan ikan ilegal, tidak terdaftar, dan tidak dilaporkan (*Illegal, Unregulated, Unreported Fishing*).

Bagi beberapa negara, termasuk Indonesia sendiri Laut Arafura mendapat julukan sebagai *'The Golden Fishing Ground'* dalam industri penangkapan ikan. hal ini tidak lepas dari fakta bahwa Laut Arafura merupakan elemen penting bagi perairan Indonesia karena potensi akan sumber daya kelautan yang dimilikinya. Pada periode 2001-2005, Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) di kawasan Laut Arafura

mengalami kenaikan hingga 7,76% dan naik hingga 8,06% untuk produksi perikanan nya. Tetapi, sungguh disayangkan bahwa status dari beberapa jenis ikan di Laut Arafura berada dalam kondisi *overfishing* dan *overexploited*. Tak hanya disitu, kondisi darurat di Laut Arafura juga disebabkan oleh adanya ancaman praktek illegal fishing (Mulyana et al., 2012).

Melihat dari ancaman atas kekayaan biota laut pada wilayah ATS, tentu memerlukan pembinaan secara khusus. Sesuai dengan *United Nations Convention on the Law of the Sea* (UNCLOS) bagian IX, dalam kasus Laut Arafura dan Laut Timor perlu pengelolaan bersama oleh negara-negara pesisir. Untuk itu, pada juni 2002, perwakilan dari ketiga negara: Indonesia, Timor Leste dan Australia sepakat untuk membentuk *non-binding forum* dengan misi menjalin kerjasama antar pemerintah dan lembaga swadaya masyarakat sebagai bentuk upaya pemanfaatan dan pengelolaan spesies ikan secara berkelanjutan yang akan berdampak pada perekonomian serta keberlangsungan hidup dari habitat dan biota laut. Berangkat dari situ, akhirnya ketiga negara menginisiasi pembentukan project kerjasama regional dengan nama *Arafura and Timor Seas Ecosystem Actions* (ATSEA), *Project* ini didesign untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan yang dihadapi ATS dengan melakukan analisis diagnostic lintas batas yang memungkinkan untuk eksplorasi ekosistem ATS secara keseluruhan, sehingga dapat dilakukan pengembangan metode kerjasama yang efektif (Lenoci, 2014).

*Project* ini pertama kali dibahas pada bulan juli 2006, dalam pertemuan Komite Pengarah ATSEF di Bali, yang kemudian disetujui oleh Global Environment Facility (GEF) tiga tahun berikutnya, pada 2009, dengan total dana hibah yang diberikan 2,5 juta USD dan secara resmi mulai direalisasikan pada 14 Mei 2010. Project ATSEA ini memiliki tujuan utama yaitu menjamin pengelolaan berbasis ekosistem yang terpadu, kooperatif, dan berkelanjutan untuk memanfaatkan sumber daya laut dan pesisir, termasuk keanekaragaman hayati di Laut Arafura, melalui formulasi adopsi antar

pemerintah dan implementasi awal dari Rencana Aksi Strategis (*Strategic Action Programme* (SAP)) dan *National Action Plan* (NAP) di kawasan ini.

Setelah berjalan selama lima tahun, program kerjasama ini telah mencapai diantaranya implementasi *Transboundary Diagnostic Analysis* (TDA) yang telah menyediakan kerangka kerja perencanaan lintas batas, menginisiasi strategi dalam mengatasi permasalahan lintas batas melalui kerja sama regional, berkontribusi pada pengetahuan ilmiah mengenai kondisi bio-fisik dan sosial-ekonomi laut serta ekosistem di pesisir Arafura dan Timor. Namun, tidak berhenti sampai disitu, program kerja sama ATSEA ini berlanjut pada tahap kedua dengan rentan waktu 2019 – 2024.

*Project ATSEA* tahap dua merupakan *project* lanjutan dari tahap sebelumnya dengan masih dibiayai GEF sebesar 9,7 USD dengan *counterpart* komitmen pembiayaan bersama dari negara mitra lainnya sebesar 60,2 juta USD. Sesuai dengan tujuan awal, *Project ATSEA* ini memiliki visi jangka panjang mempromosikan pembangunan berkelanjutan wilayah laut Arafura dan Timor untuk meningkatkan kualitas kehidupannya melalui restorasi, konservasi dan pengelolaan ekosistem pesisir laut yang berkelanjutan (Seas & Action, 2021)

Penelitian ini akan membahas pada bagaimana kerjasama *Project ATSEA* dapat meningkatkan keberlanjutan keberagaman biota laut di wilayah Arafura. Maka dari itu, guna melengkapi penelitian terkait kerjasama *Project ATSEA* utamanya dalam hal pengelolaan sumber daya hayati laut secara berkelanjutan, penulis melakukan kajian terhadap beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan pelengkap dalam penelitian ini.

Pada penelitian (Mulyana et al., 2012) menekankan perihal potensi Laut Arafura bagi industri perikanan di Indonesia, terlebih bagi pemerintah dan nelayan yang menggantungkan hidupnya pada hasil Laut Arafura. Namun perairan ini mengalami penurunan kondisi karena adanya ancaman penangkapan ikan secara ilegal, *overexploited* dan akhirnya menyebabkan kerusakan ekosistem dan habitat.

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Appraisal for Fisheries* (RAPFISH) yang bertujuan untuk mengevaluasi *sustainability* perikanan dan dikembangkan oleh University of British. Hasilnya menunjukkan bahwa status perikanan di Laut Arafura memiliki potensi keberlanjutan, meskipun meninggalkan beberapa catatan seperti pentingnya kehati-hatian dalam pemanfaatan dan pengelolaannya. Penelitian kedua Ekaputra (2018) menekankan tingginya ancaman *IUU Fishing* di wilayah laut Indonesia . dalam kasus ini, Indonesia bekerjasama dengan negara Australia selaku mitra Indonesia dalam menangani permasalahan kejahatan maritime khusus pada di Laut Arafura. Kerjasama ini kemudian diimplementasikan dalam *Indonesia-Australia Fisheries Surveillance Forum* yang direalisasikan dengan pengadaan serangkaian kegiatan mulai dari patroli terkordinasi, pelatihan dan pemberian dana hibah. Hasil dari kerjasama ini dapat dilihat dari dua aspek, pertama yaitu terjaga nya hubungan baik antara Indonesia dan Australia, dan kedua adalah mengarah pada tercapainya *blue economy*. *Blue Economy* sendiri erat kaitannya dengan pemanfaatan laut yang bertujuan pembangunan ekonomi negara, maka dari itu kerjasama ini dianggap penting karena dalam mencapai kondisi *blue economy*, diperlukan pengawasan dan status hukum yang mengikat.

Penelitian Fahrozy (2017) yang menekankan soal wilayah Laut Arafura dan laut Timor yang berbatasan dengan dua negara tetangga : Australia dan Timor Leste. Pada wilayah laut ini, kerap terjadi kegiatan *Illegal Fishing* yang merugikan perekonomian negara dari sisi sumber daya kelautan dan masuk kategori pelanggaran hukum. Kegiatan *Illegal Fishing* ini berdampak pada kerugian yang dirasakan oleh Indonesia mencapai 40 Triliun Rupiah. Menindaklanjuti dari hal tersebut, dibentuklah suatu forum kerjasama internasional *Arafura and Timor Seas Action (ATSEA)* yang dapat menyelesaikan permasalahan di kawasan Laut Arafura, terutama dalam kasus *illegal fishing*. Metode kerjasama yang diimplementasi oleh ATSEA, yaitu dengan melakukan analisis, kemudian akan menjadi dasar penentuan strategis yang dapat diadaptasi oleh negara dalam menyikapi kasus *illegal fishing* di wilayah *Arafura and*

*Timor Seas* (ATS). Dalam penelitian ini ditemukan bahwa permasalahan praktik *illegal fishing* tidak hanya berpaku pada pencurian ikan namun juga permasalahan yang timbul akibat minimnya pengawasan perbatasan, serta kurangnya kordinasi antar negara. Penelitian keempat Sari et al. (2018) menekankan pentingnya Laut Arafura bagi perikanan nasional Indonesia dikarenakan hayati lautnya yang bernilai ekonomis tinggi seperti ikan demersal dan juga udang. Hal ini menjadikan banyaknya kapal-kapal yang masuk dan menangkap ikan maupun udang di wilayah arafura, Indonesia. meskipun memberikan kontribusi atas pajak masuk kapal, namun tetap hal ini tidak sebanding dengan kerusakan serta kerugian yang dialami oleh indonesia akibat praktik *illegal fishing* dari kapal-kapal yang tidak terdaftar. Berkaca pada hal ini, pemerintah Indonesia kemudian menerapkan kebijakan *limited entry* atau larangan bagi kapal asing untuk melakukan penangkapan ikan di wilayah perairan Indonesia dan larangan penggunaan pukat tarik dan pukat hela. Hasilnya, pemberlakuan kebijakan ini menyebabkan penurunan manfaat ekonomi, karena menurunnya pemanfaatan ikan di Laut Arafura, namun dari sisi biologi, pemberlakuan kebijakan memberikan keuntungan, karena dianggap telah memulihkan ekosistem perairan.

Penelitian kelima Muhamad (2012) yang menekankan soal potensi kelautan dan juga ancaman *illegal fishing* di kawasan perairan Indonesia, salah satunya adalah wilayah Laut Arafura yang dijuluki sebagai "*the golden fishing ground*". Dalam penelitian ini ditemukan bahwa penyebab dari kasus *illegal fishing* adalah kurangnya fasilitas pengawasan dan juga kurangnya dana operasional dalam pengawasan. hal ini kemudian menumbuhkan inisiasi Indonesia untuk menjalankan kerjasama bilateral dengan negara di kawasan, seperti Malaysia, Vietnam, Thailand, dan Filipina sebagai langkah untuk mencegah terjadinya kerugian negara akibat *illegal fishing*. Penelitian keenam Widiastuti et al., (2018) menekankan tentang pentingnya partisipasi dari masyarakat dalam pengelolaan ekosistem mangrove di kawasan pesisir Laut Arafura. Ekosistem mangrove memiliki peranan penting, tidak hanya bagi kehidupan laut namun juga menjadi sumber pendapatan dari masyarakat disekitar pesisir. Vegetasi

mangrove di pesisir Laut Arafura, tepatnya di Kabupaten Asmat, Merauke dan Mimika kini populasinya mulai terancam dikarenakan fenomena alam, rendahnya pengetahuan masyarakat dan kurangnya pengawasan pihak berwenang. Melihat hal ini diperlukan kerjasama antara pihak masyarakat dan pemerintah daerah mengenai konservasi ekosistem mangrove.

Selanjutnya, dalam penelitian Sulistya (2018) menekankan tentang adanya potensi ancaman pada wilayah perbatasan, hal ini tidak lepas dari kondisi lingkungan strategis yang menjadi sarana empuk bagi terjadinya *trans organized crime*. Sebagai negara kelautan, wilayah laut Indonesia banyak yang bersinggungan dengan beberapa wilayah negara. Tak sampai disitu, Indonesia juga menghadapi ancaman tindakan separatistis dari Papua dan juga pelanggaran wilayah laut dan udara di kawasan Laut Arafura dan Blok Ambalat. Dalam jurnal ini, penulis menyarankan peran aktif dari semua negara yang berada di kawasan perbatasan serta sinergi terpadu antar pihak berwenang dan juga pemerintah dalam melakukan langkah pencegahan dan penindakan atas pelanggaran yang terjadi di wilayah perbatasan. Selanjutnya, dalam penelitian yang dilakukan oleh MUHAMAD (2012) didalamnya menekankan soal adanya kepemilikan potensi perikanan yang besar di kawasan perairan Indonesia namun tidak diimbangi dengan pengawasan yang ketat, belum lagi dengan adanya dorongan kebutuhan negara-negara lain untuk mengambil ikan di kawasan perairan Indonesia. Hal ini juga terjadi akibat belum terlaksananya kerjasama bilateral yang optimal antara Indonesia dengan dengan negara-negara yang berbatasan dengan kawasan perairan laut Indonesia yang mengakibatkan tingginya tingkat praktik *illegal fishing*. Dalam tulisannya, penulis merekomendasi para pemangku otoritas untuk lebih mengedepankan kerjasama bilateral antara negara-negara perbatasan demi menekan angka praktik *illegal fishing*.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fricila et al., (2022) yang menekankan pada upaya kerjasama antara dua negara yakni Indonesia dan Australia dalam merealisasikan suasana perairan yang aman dari ancaman praktik *illegal fishing*.

Namun disamping telah melakukan beragam upaya penanggulangan, hal ini tidaklah cukup untuk mengurangi praktik *illegal fishing* terutama di kawasan Laut Timor. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa penyebab utama masih tingginya praktik *illegal fishing* yang terjadi akibat banyaknya kapal lasang yang masuk dalam perairan Australia yang sebagian besar adalah milik nelayan Indonesia. Tingginya praktik *illegal fishing* ini dianggap merugikan perekonomian Australia juga merusak lingkungan jika dilihat dari cara atau praktik penangkapannya. Berkaca pada hal tersebut, kedua negara sepakat untuk menjalin sebuah perjanjian kerjasama dan tergabung dalam perancangan RPOA-IUU yang secara rutin mengadakan pertemuan. Didalam penelitian ini, penulis juga menemukan bahwa adanya dorongan nelayan Indonesia untuk melakukan praktik *illegal fishing* dikarenakan adanya kesenjangan kesejahteraan dan dorongan ekonomi, maka dari itu kedua negara sepakat untuk membentuk suatu program yang disebut *Alternative Livelihoods* yang dijalankan oleh pemerintah dengan tujuan mewujudkan kesejahteraan masyarakat nelayan sekaligus menjadi upaya untuk menekan angka kasus IUU Fishing di Laut Timor Australia.

Berdasarkan penelitian yang dibahas, hampir semuanya menekankan soal Laut Arafura yang memiliki potensi dari segi ekosistem lautnya. Bagi Indonesia sendiri, Laut Arafura merupakan salah satu laut potensial yang dapat dimanfaatkan bagi perekonomian negara hingga kawasan laut Arafura disematkan julukan *the golden fishing ground*. Hampir dari semua penulis sepakat bahwa pengawasan di kawasan Laut Arafura terbilang masih cukup kurang sehingga terjadinya banyak ancaman seperti *IUU Fishing*, kerusakan ekosistem akibat overfishing dan overexploited, serta kurangnya pengawasan dari pihak pemerintah. dalam penelitian yang sudah dilakukan juga ditemukan adanya potensi ancaman, mengingat laut Arafura merupakan sebuah wilayah perbatasan negara yang rentan akan beragam tindak kriminal dan pelanggaran batas wilayah. Penelitian-penelitian yang sudah dilakukanpun membahas ancaman dari berbagai sisi, termasuk dari segi sisi sosialnya. Keterlibatan dan kesejahteraan

masyarakat, secara tidak langsung dapat mendukung dan mendorong terwujudnya sebuah lingkungan laut yang sehat dan juga berkelanjutan.

Tetapi, pembahasan dari kesembilan penelitian diatas hanya sebatas pada permasalahan di kawasan Laut Arafura dan belum membahas soal upaya kerjasama internasional yang secara spesifik berupaya untuk memperbaiki dan mengelola ekosistem biota laut di Kawasan Laut Arafura yang justru menjadi poin penting dari pemberdayaan Laut Arafura sebagai sumber pendapatan negara. Maka dari itu, penelitian ini akan membahas Kerjasama *Project ATSEA* yang akan fokus pada pembahasan bagaimana kerjasama yang dilakukan dapat meningkatkan keberlanjutan keberagaman biota laut di wilayah Arafura.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Laut memegang peranan penting bagi negara, selain menjadi akses transportasi, laut juga berperan sebagai penyokong sumber pendapatan negara yang dapat membantu pertumbuhan ekonomi. Wilayah Laut Arafura yang bersinggungan dengan tiga negara : Indonesia, Australia dan Timor Leste merupakan sebuah wilayah laut yang memiliki kekayaan sumber daya laut yang melimpah. Potensi akan kekayaan sumber daya laut dan perikanan yang dimiliki oleh Laut Arafura menjadikan kawasan perairan tersebut dijadikan sasaran bagi pemanfaatan hasil laut. Namun, potensi kekayaan ini menghadapi situasi terancam, terutama dari sisi ekologis dan keberlanjutan hidup biota lautnya. Hal ini disebabkan oleh pemanfaatan secara berlebihan serta kurangnya perhatian dalam pengelolaan. Diperlukannya tindakan serius dalam menjaga ekologis serta keberagaman biota laut di laut Arafura akhirnya menumbuhkan inisiasi negara pesisir untuk membentuk suatu kerjasama regional yang terealisasi dalam *Project ATSEA 2010-2014* serta lanjutan *project* yang memasuki fase keduanya di tahun 2019.

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis menarik rumusan masalah yang akan diteliti dan dibahas adalah:

**“Bagaimana Kerjasama *Project Arafura and Timor Seas Ecosystem Actions (ATSEA)* Periode 2019 – 2022 dapat meningkatkan keberlanjutan keragaman biota laut di wilayah Arafura?”**

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk, menganalisis hasil Kerjasama *Project Arafura and Timor Seas Ecosystem Actions* dalam menjaga keragaman biota laut di wilayah Arafura.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi sumber pembelajaran bagi peneliti serta dapat berkontribusi untuk menambahkan sumber referensi bagi peneliti lain dengan topik yang masih berada dalam satu atap bidang keilmuan Hubungan Internasional, terkhususnya perihal kerjasama regional, terutama dalam menjaga lingkungan hidup di wilayah perairan.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Dengan menganalisis efektivitas kerjasama *Project ATSEA* dalam menjaga keberagaman biota laut di Laut Arafura dan Laut Timor, diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pihak yang berwenang untuk mengambil kebijakan, baik dari kementerian maupun lembaga terkait, agar dapat meningkatkan kualitas lingkungan hidup di wilayah perairan serta menjaga keberlanjutan sumber daya perikanan.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

## **BAB I: PENDAHULUAN**

Pada bab ini, penulis menjabarkan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan serta manfaat dari diadakannya penelitian, dan sistematika dari penulisan skripsi. Dalam bab ini, peneliti juga akan melakukan kajian dari beberapa penelitian yang sebelumnya telah dilakukan guna menjadi acuan dan menyempurnakan penulisan penelitian

## **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini, penulis akan berisikan konsep yang akan digunakan dalam penelitian, antara lain konsep kerjasama internasional, biota laut, serta kerangka pemikiran dari penelitian.

## **BAB III: METODE PENELITIAN**

Bab ini akan menjelaskan metode penelitian yang akan digunakan, antara lain mencakup objek penelitian, jenis penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian.

## **BAB IV: GAMBARAN UMUM KERJASAMA PROJECT ARAFURA TIMOR SEAS ECOSYSTEM ACTIONS**

Dalam bab ini, peneliti akan menjelaskan tentang hasil temuan dari penelitian yang dilakukan mengenai Kerjasama *Project Arafura and Timor Seas Ecosystem Actions I* yang didalamnya membahas perihal latar belakang kerjasama hingga gambaran umum kondisi laut arafura serta biota lautnya sehingga dapat menjadi jawaban atas rumusan masalah yang telah disampaikan pada bagian pendahuluan.

## **BAB V: PROJECT ARAFURA AND TIMOR SEAS ECOSYTEM ACTIONS TAHAP II**

Dalam bab ini, peneliti akan menjelaskan tentang hasil temuan dari penelitian yang dilakukan mengenai Kerjasama *Project Arafura and Timor Seas Ecosystem Actions* dalam tahap keduanya yang akan secara detail membahas langkah apa saja yang diambil guna memperbaiki kondisi biota laut di wilayah Laut Arafura.

## **BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab terakhir ini, penulis akan memberikan pendapat akhir dan rangkuman berupa kesimpulan dari permasalahan yang telah dirumuskan pada Bab I, berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan dengan mempertimbangkan kerangka berpikir

yang digunakan. Peneliti juga akan memberikan usulan yang berkaitan dengan pemecahan masalah agar hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk pengembangan ilmu pengetahuan.