

## Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi dan Pembelajarannya

<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/fpb>



### Profil Wawasan Kelautan Siswa di SMA Negeri 1 Serasan

Uus Tiawati<sup>1</sup>, Ari Sunandar<sup>1\*</sup>, Anandita Eka Setiadi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Pontianak, Indonesia

#### Article History:

Received: 19.08.22

Accepted: 06.10.23

Published: 30.11.23

#### Keyword:

Marine insight, Serasan,  
Student profile, Qualitative  
research, Science student

**Abstract:** The purpose of this study was to find out the Ocean Insight Profile in biology students at SMAN 1 Serasan. This research use a qualitative approach with a descriptive method. The sample in this study were all students from class X to class XII (IPA and IPS) at SMAN 1 Serasan. The research instrument used was the marine insight test which totaled 51 questions. The results showed that the average value of archipelago insight for science students was 77.74 (high) and the average score for social science students was 59.86 (low). It can be concluded that the archipelago insight of science students is better than the archipelago insight of social studies students.

#### Corresponding Author:

Author Name\*: Ari Sunandar

Email\*: [arisunandar@unmuhpnk.ac.id](mailto:arisunandar@unmuhpnk.ac.id)

ISSN: 2355-7192

E-ISSN: 2613-9936

### Pendahuluan

Menurut Cava *et al* (2005) pemahaman tentang laut penting untuk dipahami dan untuk tujuan melestarikan laut dan melindungi bumi. Literasi kelautan (*ocean literacy*) sebagai “pengaruh laut terhadap Anda dan pengaruh Anda terhadap laut” dan mengidentifikasi tujuh prinsip dan 45 konsep dasar literasi kelautan (Cava *et al*, 2005). Seseorang yang memiliki literasi kelautan harus memiliki tiga aspek yaitu pengetahuan konten kelautan, memiliki sikap yang baik terhadap lingkungan laut, tidak melanggar nilai-nilai kelautan, serta berperilaku baik terhadap lingkungan laut (Strang & Schoedinger, 2007). Tiga aspek literasi kelautan penting untuk kelestarian lingkungan laut. Istilah literasi kelautan dikenal juga dengan istilah kesadaran lingkungan laut (Yeung *et al*, 1998)

Kabupaten Natuna tepatnya Pulau Serasan merupakan daerah yang dekat dengan pesisir pantai dan merupakan Pulau yang mempunyai potensi maritim, sehingga sudah sepatutnya masyarakat khususnya siswa Pulau Serasan perlu memahami mengenai kemaritiman. Berdasarkan hasil wawancara terhadap salah satu guru SMA Negeri 1 Serasan yang menunjukkan bahwa SMA Negeri 1 Serasan merupakan SMA Negeri yang tidak ada mata pelajaran yang khusus mengenai literasi kelautan, siswa masih kurang memahami dan mengetahui literasi kelautan. Padahal mayoritas siswa bertempat tinggal disekitar laut, serta sudah mengetahui banyak hal tentang laut.

Sebagai pendidik yang mengajar dikepulauan tersebut, seharusnya guru di sana mampu mengintegrasikan literasi kelautan dalam proses pembelajaran. Pengetahuan mengenai kelautan tersebut dapat disisipkan pada mata pelajaran yang berkaitan seperti mata pelajaran Biologi karena mata pelajaran yang paling dekat dengan ilmu kelautan adalah mata pelajaran sains (Hindrasti, 2018) dan mata pelajaran biologi yang banyak menyinggung tentang laut, misalnya ekosistem laut, invertebrata/avertebrata, vertebrata dan fungsi ekologi terumbu karang.

Pentingnya wawasan kelautan bagi siswa adalah untuk memberikan pemahaman tentang cara menjaga kelestarian alam laut sebagai perwujudan tanggung jawab siswa pada lingkungan maritim. Kajian tentang literasi kelautan di Indonesia masih sangat sedikit, padahal Indonesia adalah negara dengan garis pantai terpanjang setelah Italia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui profil wawasan kelautan siswa di SMAN 1 Serasan pada mata pelajaran biologi (Irwan, 2018).

### Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif yaitu penelitian ini bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian berdasarkan proses pengumpulan data-data tentang profil wawasan kelautan siswa di SMA Negeri 1 Serasan. Pengumpulan data menggunakan tes tertulis dengan 52 butir pertanyaan yang disusun berdasarkan 7 indikator literasi

kelautan. Bentuk tes terdiri dari essay, pilihan ganda dan pilihan benar-salah. Indikator literasi kelautan terdiri atas yaitu: 1) Lautan di bumi merupakan satu kesatuan yang memiliki banyak karakteristik; 2) Lautan dan kehidupan di dalamnya membentuk karakteristik bumi; 3) Lautan adalah factor penentu cuaca dan iklim; 4) Adanya lautan adalah alasan mengapa bumi dapat ditinggal; 5) Lautan memiliki kekayaan biodeversitas dan ekosistem yang besar; 6) Lautan dan manusia memiliki hubungan yang tidak terpisahkan; 7) Lautan masih belum banyak terekplorasi.

Analisis data menggunakan deskriptif kualitatif untuk menggambarkan profil wawasan kelautan siswa SMAN 1 Serasan. Menyusun tabel distribusi frekuensi yang panjang kelas sama, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menentukan Rentang (R). Rentang (R) = Nilai Maksimum – Nilai Minimum
- b) Menentukan Banyak Kelas (B). Banyak kelas digunakan paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas, cara lain untuk n berukuran besar  $n \geq 100$  dengan menggunakan aturan Sturges, yaitu: banyak kelas (B) =  $1 + 3,3 \log n$
- a) Menentukan panjang kelas (P), yaitu hasil bagi Rentang dengan banyaknya Kelas dengan menggunakan rumus: Panjang Kelas (P) = Rentang / (banyak kelas)

Identifikasi data kemampuan literasi kelautan merupakan hasil posttest siswa yang dilakukan pada akhir pembelajaran atau setelah pembelajaran selesai. Menurut Ali (2013) kemampuan literasi kelautan dideskripsikan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S = R/N \times 100$$

Keterangan:

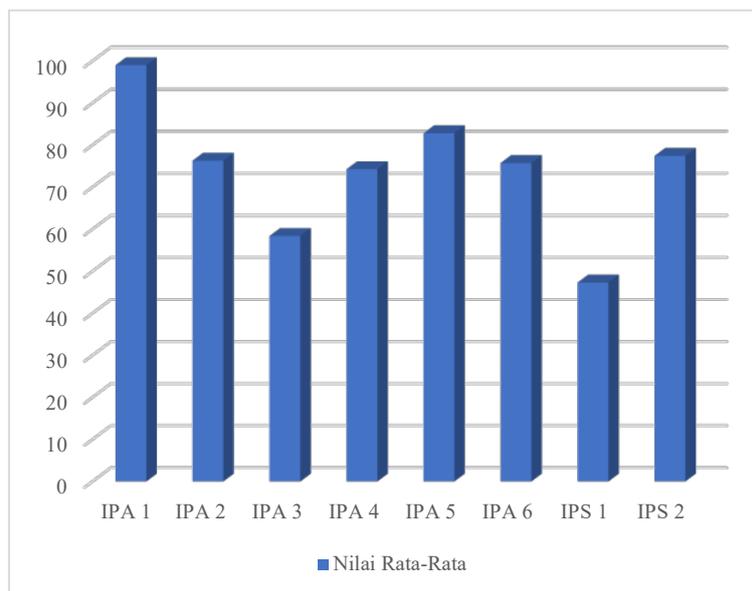
S = Nilai kemampuan literasi sains siswa

R = Jumlah Soal yang dijawab benar

N = Jumlah keseluruhan soal tes

## Hasil

Hasil tes wawasan kelautan yang telah diberikan kepada siswa di SMAN 1 Serasan menunjukkan nilai rata-rata siswa kelas IPA 1 99 (sangat tinggi), IPA 2 76,28 (tinggi), IPA 3 58,38 (rendah), IPA 4 74,25 (cukup), IPA 5 82,82 (tinggi), IPA 6 75,72 (cukup), IPS 1 47,30 (sangat rendah), IPS 2 77,42 (tinggi). Nilai rata-rata wawasan kelautan siswa IPA lebih tinggi dari pada siswa IPS (Gambar 1) memiliki nilai rata-rata yakni dikelas IPA 1 99 yang diinterpretasikan sangat tinggi, dikelas IPA 2 76,28 yang diinterpretasikan tinggi, dikelas IPA 3 58,38 yang diinterpretasikan rendah, dikelas IPA 4 74,25 yang diinterpretasikan cukup, dikelas IPA 5 82,82 yang diinterpretasikan tinggi, dikelas IPA 6 75,72 yang diinterpretasikan cukup. Kelas IPS 1 dengan nilai 47,30 yang diinterpretasikan sangat rendah dan dikelas IPS 2 dengan nilai 77,42 yang diinterpretasikan tinggi.



**Gambar 1.** Nilai rata-rata literasi kelautan siswa SMA Negeri 1 Serasan

Rata-rata di kelas IPA terbilang sangat tinggi dengan nilai 99, sedangkan nilai rata-rata di kelas IPS terbilang rendah dengan nilai 77,42. Berdasarkan pengamatan saat siswa menjawab tes wawasan kelautan, menunjukkan bahwa siswa di kelas IPA sangat antusias saat mengisi tes wawasan kelautan, sedangkan siswa di kelas IPS cenderung bosan dan kurang serius menjawab. Itulah penyebab rata-rata kelas IPA sangat tinggi sedangkan IPS memiliki rata-rata terbilang rendah.

## Pembahasan

Banyak kehidupan makhluk di dunia termasuk manusia bergantung kepada lautan. Luas lautan yang mencangkup tiga perempat planet, merupakan ekosistem penyuplai oksigen terbesar untuk bumi. Lautan juga secara signifikan mempengaruhi iklim bumi dengan menyimpan, mengangkut, dan melepaskan karbon, energi, dan air. Lautan berfungsi sebagai penyedia sumber makanan, pekerjaan, dan obat-obatan. Memahami lautan merupakan bagian internal dari memahami planet sebagai tempat hidup manusia. Semua kehidupan makhluk hidup termasuk manusia, ada karena lautan. Hidup manusia bergantung pada kesehatan lautan karena itu memahami lautan penting bagi upaya untuk melindungi bumi ini.

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan luas wilayah laut lebih dari 75% yang mencapai 5,8 juta km<sup>2</sup>, terdapat lebih dari 17.500 pulau dengan panjang garis pantai sekitar 81.000 km (Manapa, 2010). Kondisi ini menempatkan Indonesia sebagai negara dengan garis pantai terpanjang di dunia nomor dua setelah Kanada (Lasabuda, 2013). Indonesia juga memiliki kekayaan laut begitu banyak seperti ikan, terumbu karang, mangrove, pantai, minyak bumi dan lain-lain.

Sikap peduli lingkungan laut pada penelitian ini adalah sikap yang berupaya mencegah kerusakan lingkungan laut dan mengembangkan upaya untuk memperbaiki kerusakan laut yang telah terjadi. Sikap peduli lingkungan laut diadopsi dari *New Ecological Paradigm* (NEP) yang merupakan paradigma baru dalam ekologi. Skala NEP dirancang untuk mengidentifikasi lima kemungkinan komponen ekologi atau yang disebut dengan dimensi dalam NEP (Dunlap, 2000 dalam Chen dan Tsai, 2016) antara lain: (1) *Limit to growth*, yaitu komponen NEP yang melihat pandangan seseorang akan adanya batasan untuk tumbuh dan memunculkan tiga pernyataan tentang lingkungan yang memiliki keterbatasan dalam menampung populasi dan eksploitasi manusia, (2) *Anti-anthropocentrism*, yaitu komponen NEP yang melihat pandangan seseorang tentang sikap pro-lingkungan apabila tidak mengedepankan ego sebagai manusia, yang diungkapkan dalam tiga pernyataan dalam NEP, (3) *Balance of nature*, yaitu komponen NEP yang melihat pandangan seseorang mengenai rentannya keseimbangan alam yang dimunculkan dalam tiga pernyataan bahwa alam rentan terhadap kerusakan dan manusia terkadang berkontribusi dalam kerusakan alam, (4) *anti-exemptionalism*, yaitu komponen NEP yang melihat pandangan seseorang mengenai penolakan terhadap pemikiran yang mengatakan bahwa manusia sebagai makhluk yang unik dan dituangkan dalam tiga pernyataan tentang keunikan manusia yang tidak mengeluarkannya dari tanggungjawab terhadap lingkungan, (5) *Eco-crisis*, yaitu komponen NEP yang melihat pandangan seseorang terhadap krisis ekologi atau kerusakan alam yang juga diungkapkan dalam tiga pernyataan tentang kemungkinan alam mengalami kerusakan sangatlah besar apabila manusia terus bertindak tidak ramah terhadap lingkungan. Berdasarkan lima komponen ekologi tersebut dimodifikasi sesuai dengan lingkungan laut, kemudian dijabarkan menjadi beberapa pernyataan yang digunakan untuk mengukur sikap peduli lingkungan.

Perilaku peduli lingkungan laut adalah tindakan atau perbuatan seseorang terhadap lingkungan laut. Perilaku terhadap lingkungan laut diadopsi dari Chen dan Tsai (2015) disesuaikan dengan karakteristik kelautan yang terdiri dari aspek: persuasi, tindakan konsumen, pengelolaan ekologis, aksi politik, dan tindakan hukum. Penjelasan dari aspek tersebut yaitu: (1) Persuasi artinya upaya meyakinkan orang lain untuk menerima gagasan atau tindakan lingkungan, (2) Tindakan konsumen melibatkan pembelian ramah lingkungan atau pemboikotan barang yang merugikan lingkungan, (3) Pengelolaan ekologis mengacu pada tindakan yang dilakukan seseorang untuk melindungi lingkungan atau mengurangi polusi terhadap lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Tindakan ini termasuk daur ulang limbah, menggunakan tas belanja yang dapat digunakan kembali, dan menghemat listrik dan air bila memungkinkan, (4) Tindakan politik berarti mendorong politisi atau lembaga pemerintahan untuk mengambil kebijakan dan tindakan lingkungan yang baik. Tindakan ini meliputi parade, demonstrasi, petisi, kampanye, dan demonstrasi, petisi kampanye, dan demonstrasi, dan (5) Tindakan hukum bertujuan untuk memberikan tekanan hukum dalam kasus lingkungan yang spesifik.

Dalam tes wawasan kelautan yang dilakukan di SMA Negeri 1 Serasan, penyaji menggunakan 51 butir soal wawasan kelautan. Poin soal 1 sampai 4 membahas tentang pergerakan dan arus air laut. Air laut selalu bergerak baik secara horizontal maupun secara vertikal bahkan terjadi juga gerakan gabungan antara gerakan vertikal dan horizontal (turbulensi). Gerakan air laut dapat diklasifikasikan kedalam gelombang (*wave*), arus (*current*) dan pasang (naik/turun) atau *tide*. Pergerakan air laut disebabkan oleh angin, gelombang air laut juga bisa muncul karena adanya gempa di dasar laut.

Penelitian ini mengidentifikasi tingkat wawasan kelautan dengan memberikan angket tes wawasan kelautan yang sejalan dengan 7 prinsip penting kelautan. Prinsip-prinsip penting ini adalah: 1) Lautan di bumi merupakan satu kesatuan yang memiliki banyak karakteristik; 2) Lautan dan kehidupan di dalamnya membentuk karakteristik bumi; 3) Lautan adalah faktor penentu cuaca dan iklim; 4) Adanya lautan adalah alasan mengapa bumi dapat ditinggal; 5) Lautan memiliki kekayaan biodiversitas dan ekosistem yang besar; 6) Lautan dan manusia memiliki hubungan yang tidak terpisahkan; 7) Lautan masih belum banyak tereksplorasi. Instrumen tes mengeksplorasi tingkat pengetahuan siswa tentang kelautan dengan menerapkan 7 prinsip penting literasi laut (Cava *et al.*, 2005). Berdasarkan 7 prinsip kelautan bisa diuraikan, prinsip 1 "lautan di bumi merupakan salah satu kesatuan yang memiliki banyak karakteristik" karakteristik laut mencangkup ekosistem, batas wilayah yang digenangi air laut, sumber daya biotik maupun abiotik khususnya perikanan, perminyakan dan energi, sifat pemanfaatan sumber daya yang menjadi milik umum, sifat media pemanfaatan sumber daya laut bersifat "fluida" dimana sumbernya (biota laut) dan dinamika tidak dapat di sekat.

Rata-rata siswa di setiap kelas tidak mampu menjawab soal nomor 1,4,5 dan 6 karena ketidakpahaman siswa tentang siklus air dan karakteristik air. Pada prinsip 2 "lautan dan kehidupan di dalamnya membentuk karakteristik di bumi" laut umumnya lebih besar ketimbang danau dan berisi air asin. Dalam hukum internasional, konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Hukum Laut (UNCLOS) menyatakan bahwa semua samudra adalah laut. Soal prinsip 2 terdapat pada nomor 9,10,11,30,43 dan 44, rata-rata siswa setiap kelas bisa menjawab dengan benar. Setiap siswa mampu memahami dan menjelaskan

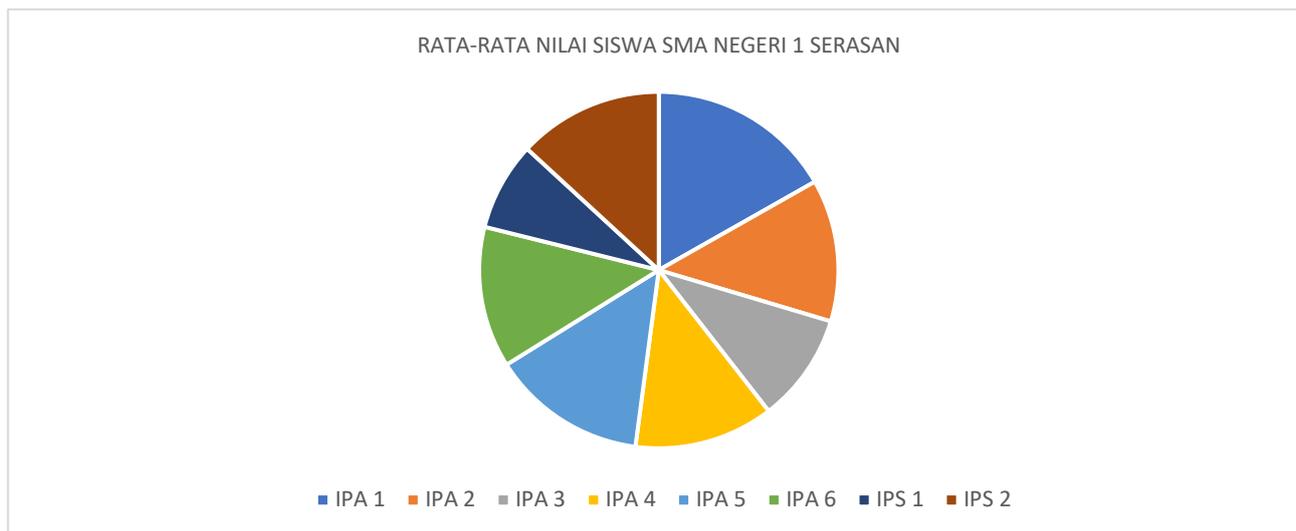
dengan benar karena kondisi tempat tinggal yang berada di pesisir laut memudahkan siswa menjawab soal mengenai perubahan garis pantai dan perubahan permukaan air laut karena siswa dapat mengamati langsung di rumah. Prinsip 3 “lautan adalah faktor penentu cuaca dan iklim” yakni menganalisis konsep suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor dan penerapan pada kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan. Soal prinsip 3 terdapat pada nomor 12,13,14,15,32,35,39 dan 52, siswa mampu memahami dan menjelaskan bahwa lautan menjadi faktor penentu dari cuaca dan iklim dari suatu wilayah.

Hal ini disebabkan karena cuaca dan iklim dapat diamati dan dirasakan langsung perubahannya oleh siswa sehingga mereka mampu mendeskripsikan atau menunjukkan gejala-gejala perubahan cuaca dan iklim yang terjadi. Prinsip 4 “adanya laut adalah alasan mengapa bumi dapat di tinggal” karena laut kaya akan mineral, organisme dari yang kecil sampai terbesar, memiliki ekosistem terbesar dan sebagai pemasok oksigen terbesar di bumi. Prinsip 4 terdapat pada soal 16,17, 18,21,40 dan 49, dikarenakan siswa SMA 1 Serasan kebanyakan tinggal di pesisir yang terbiasa dengan ekosistem laut membuat siswa menjawab dengan benar dan soal yang di berikan sudah mereka pelajari di bangku sekolah membuat siswa tidak asing dengan soal prinsip 4. Prinsip 5 “lautan memiliki kekayaan biodiversitas dan ekosistem yang besar” biodiversitas laut merupakan keanekaragaman hayati laut yang mencakup ekosistem, spesies dan gen. biodiversitas laut dan pesisir Indonesia yang begitu kaya, saat ini belum diiringi dengan eksplorasi, pengelolaan, dan pemanfaatan yang maksimal.

Dalam hal ini, kolaborasi riset merupakan salah satu langkah yang sangat penting dan dibutuhkan. Pada prinsip 5, rata-rata siswa di setiap kelas kesulitan menjawab soal nomor 24 dan 36 yang membahas tentang ekosistem laut dalam yang belum pernah siswa setiap kelas pelajari. Prinsip 6 “lautan dan manusia memiliki hubungan yang tidak terpisahkan” laut mempunyai arti penting bagi kehidupan manusia seperti sumber makanan, kaya akan obat dan organisme, sebagai jalan raya perdagangan, sebagai saran penaklukan, sebagai tempat pertempuran, sebagai tempat rekreasi dan sebagai alat pemisah atau pemersatu bangsa. Prinsip 6 terdapat pada soal nomor 27,28,33,41,45,46, 47,48 dan 51, yang membahas tentang pemanfaatan laut sebagai sumber makan, obat-obatan dan sebagai penyedia lapangan kerja untuk masyarakat yang tinggal di pesisir. Rata-rata setiap kelas, siswa bisa menjawab karena letak pulau serasan yang dikelilingi laut dan salah satu sumber penghasilan orang tua siswa di laut membuat siswa mampu menjawab dengan benar karena termasuk dalam kegiatan keseharian siswa yang bisa membantu orang tua mereka melaut. Prinsip 7 “laut masih belum banyak terekplorasi” meskipun laut telah dijelajahi dan diarungi sejak zaman prasejarah, kajian ilmiah modern terhadap laut yaitu oseanografi baru dimulai pada masa ekspedisi *HMA Challenger* dari Britania Raya pada tahun 1870-an.

Jumlah lautan di bumi yang telah dijelajahi sebesar 57,8 persen dari 70 persen lautan di permukaan bumi. Sehingga masih ada sekitar 13,2 persen lautan yang belum dijelajahi oleh manusia. Prinsip 7 terdapat pada soal nomor 29,31,34 dan 38 yang membahas tentang penemuan apa saja yang telah ditemukan oleh para ilmuwan selama masa penjelajahan lautnya. Rata-rata siswa setiap kelas bisa menjawab dikarenakan pembelajaran yang siswa SMA 1 Serasan sudah mempelajarinya secara garis besar di pelajaran biologi.

Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata wawasan kelautan siswa menengah atas yang berkriteria sangat tinggi dengan persentase 38,09% pada kelas IPA 2 sedangkan di kelas IPS 2 berkriteria sangat rendah dengan persentase 86,96%.



**Gambar 2.** Rata-rata Nilai Siswa SMA Negeri 1 Serasan

Data tersebut menunjukkan indikasi bahwa dari segi pendidikan formal, kurikulum pendidikan Indonesia yang diterapkan belum mampu untuk menciptakan generasi sumber daya manusia yang memahami dunia kelautan. Hal ini perlu mendapat perhatian pemerintah yakni Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) sebagai pihak yang berkontribusi terhadap mutu pendidikan Indonesia dimulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan menengah atas. Saat ini aspek kelautan pada sistem kurikulum pendidikan nasional masih minim, khususnya pada sekolah dasar hingga sekolah menengah atas dan hanya pada pendidikan tinggi peserta didik dapat memilih pilihan yang beragam untuk mendapatkan pendidikan kelautan.

Kemampuan wawasan literasi kelautan sangat penting dimiliki oleh siswa untuk dapat memecahkan permasalahan terkait dengan fenomena alam dan isu-isu sosiosaintifik yang ditunjukkan sehingga

menekankan siswa untuk menelaah dan memahami permasalahan tersebut sehingga siswa mampu memecahkan persoalan yang ada dilingkungan disekitarnya. Kebutuhan pendidikan kelautan akan generasi penerus yang memahami potensi yang dimiliki oleh negaranya. Aspek kelautan akan maju apabila didukung kemampuan sumberdaya manusia yang 'melek' laut. Sehingga langkah yang harus segera dilakukan yakni dimulai dengan pengenalan dunia kelautan sejak dini dan mensosialisasikan teknologi terkini pengelola dan pemanfaatan potensi kelautan di Indonesia.

Fenomena Negara Indonesia sebagai Negara maritime masih kekurangan sumber daya manusia yang 'melek' laut. Hal ini perlu menjadi perhatian karena lemahnya minat generasi muda untuk mempelajari dan memahami bidang kelautan. Kepulauan Natuan memiliki wilayah pesisir dan lautan dengan berbagai jenis sumber daya, sehingga upaya pemanfaatannya harus berpedoman pada prinsip kelestarian dan keberlanjutan. Sehingga generasi penerus dan generasi yang akan datang memiliki kesempatan untuk menikmati indahnya sumber daya laut. Untuk tercapainya tujuan ini peran pendidik diperlukan untuk mengedukasi sedikit demi sedikit menyisipkan pengetahuan kelautan dalam pembelajaran.

## Kesimpulan

Profil wawasan kelautan siswa SMA Negeri 1 Serasan menunjukkan bahwa wawasan kelautan di SMA Negeri 1 Serasan perlu ditingkatkan dan diperluas. Dengan mengadakan kurikulum kelautan dan tenaga pendidik untuk mengenalkan lagi tentang pendidikan untuk mengenalkan lagi tentang laut dan ekosistemnya, agar siswa makin memahami literasi laut.

## Referensi

- Ali, M. (2013). *Penelitian Kependidikan Prosedur & Strategi*. Bandung: Angkasa.
- Cava, F., Schoedinger, s., Strang, C., & Thuddenham, P. (2005). Science content and standards for ocean literacy: A report on ocean literacy. Retrieved March, 25, 2015.
- Chairil, N., Siregar. (2010). Peran Sosial, Ekonomi, Dan Budaya Masyarakat Dalam Meningkatkan Keamanan Di Kabupaten Natuna Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Sositekno Edisi 21*.
- Effendy, M. (2018). Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Kelautan untuk Siswa SMA. *Jurnal Kiprah*. Vol 1. No 2.
- Greely, T. (2008). *Ocean literacy and reasoning about ocean issues: The influence of content, experience and morality* (Doctoral Dissertation, University of South Florida)
- Guest, H., Lotze, H.K. dan D. Wallace. (2015) Youth and the sea: Ocean Literacy in Nova Scotia, Canada *Marine Policy* 58:98-107.
- Hindrasti, N. E. K. (2018). Reorientasi pembelajaran sains berbasis literasi kelautan reorientation of ocean literacy-based science learning. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 79-84.
- Irwan, B. (2018) Framework Literasi Kelautan Sebagai Acuan Pembelajaran Sains di Negara Maritim. *Jurnal Pedagogi Hayati*. Vol.2 No.(1). ISSN:2503-0752.e-ISSN:2579-4132.
- Lasabuda, R. (2013). Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia. *Jurnal Ilmiah Platax*. I (2), 92-101.
- Manapa, E.S. (2010). Profil Dunia Kelautan Dalam Perspektif Siswa Indonesia Di Tingkat Sekolah Dasar (Studi kasus : Siswa kelas 4,5 dan 6) *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 11(1), 49-54.
- Matsumoto, K., Takeno, K., Urata, M., Matsubara, M., Kato, T., Suzuki, N., and Hayakawa, K. (2017). Evaluation of Marine Education's Effect in Elementary and Junio high schools-Analysis of the Value Consciousness Using Text Mining. *American Journal of Educational Research*. 2017, 5(1):76-81.
- Nazir, Moh. (2005). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesi.
- Nur Eka, K.H. (2018). Reorientasi Pembelajaran Sains Berbasis Literasi Kelautan. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 11. No (2). Hal (78-84). p-ISSN:1693-265X.e-ISSN:2549-0605.
- Rezky, Eko.C. (2019). Peran LPDB dan KUMKM Natuna Menjadi Poros Maritim IND. *Jurnal BPPK*. Vol.12. No 1. Hal 01-19.
- Riduwan, (2010). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Strang, C., DeCharon, A., & Schoedinger, S. (2007). Can you be science literate without being ocean literate. *Current: The Journal of Marine Education*, 23(1), 7-9.
- Sugiyono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. CV. Penerbit Alfabet Bdg.
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: ALFABETA.
- Yeung, R. W., Liao, S. W., & Roddier, D. (1998, May). On roll hydrodynamics of rectangular cylinders. In *ISOPE International Ocean and Polar Engineering Conference* (pp. ISOPE-I). ISOPE.