

PENINGKATAN LITERASI LAUT ANAK-ANAK SEKOLAH DASAR TANJUNG BELE SEBAGAI UPAYA MENDUKUNG PENGELOLAAN PERIKANAN BERKELANJUTAN

Neri Kautsari^{1*}, Petira Rimba Hidayat², Akbar Sapilin³, Wahyu Mutia Rahma⁴, Ratna Sary⁵
¹²³⁴⁵Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Universitas Samawa, Sumbawa Besar, Indonesia
Penulis Korespondensi: nerikautsari040185@gmail.com

Article Info	Abstrak
Article History <i>Received: 25 Mei 2023</i> <i>Revised: 10 Juni 2023</i> <i>Published: 30 Juni 2023</i>	
Keywords <i>Literasi Laut;</i> <i>Perikanan;</i> <i>Pembangunan Berkelanjutan;</i>	Salah satu hambatan paling dalam pengelolaan perikanan dan konservasi laut adalah kurangnya pemahaman masyarakat tentang pentingnya, kerentanan, dan konektivitas antara laut dan manusia. Pendidikan laut pada usia sekolah belum banyak diterapkan dalam sistem pembelajaran. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ialah untuk memberikan pemahaman literasi laut pada siswa Sekolah Dasar kelas 1-6 di Sekolah Satu Atap Tanjung Bele. Kegiatan dilakukan pada bulan Agustus 2022 di Sekolah Satu Atap Tanjung Bele, Desa Olat Rawa, Kecamatan Moyo Hilir, Sumbawa, Nusa Tenggara Barat (NTB). Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode partisipasi aktif dalam kegiatan penyuluhan literasi laut. Khalayak sasarannya ialah anak-anak Sekolah Dasar Kelas 1 hingga 6 di Sekolah Satu Atap Tanjung Bele. Kegiatan dilakukan pada bulan Juli hingga Agustus 2022. Tahapan kegiatan yaitu koordinasi dengan pihak sekolah dilanjutkan dengan evaluasi awal tingkat pemahaman awal siswa terkait literasi laut, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan ceramah (penyampaian materi) literasi laut dan diakhiri dengan evaluasi akhir tingkat pemahaman siswa. Fokus materi yang diberikan yaitu terkait peranan ekosistem mangrove, lamun dan terumbu karang serta dampak kerusakannya bagi manusia. Metode pengajaran dilakukan melalui games dan diskusi kelompok. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa berpartisipasi secara aktif selama kegiatan. Setiap kelompok mampu menjelaskan peranan ekosistem mangrove, lamun dan terumbu karang. Semua kelompok juga mampu memberikan contoh dampak kerusakan mangrove, lamun dan terumbu karang bagi manusia. Semua siswa terlibat aktif dalam aksi bersih-bersih pantai. Dibutuhkan pembelajaran literasi laut secara berkelanjutan di Tanjung Bele dalam mendukung pengelolaan perikanan berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Lautan merupakan salah satu ekosistem yang mengalami tekanan kerusakan. Beberapa pemicunya yaitu perubahan iklim (PecI *et al.*, 2017, 2019; Poloczanska *et al.*, 2016, IPCC 2019), penangkapan ikan berlebihan (Rousseau *et al.* 2019) dan pencemaran (Villarrubia-Go´mez *et al.* 2018; Vince dan Hardesty 2019). Dampak dari beberapa tekanan ini diproyeksikan meningkat ketika populasi manusia secara global meningkat hingga 8,5 miliar pada tahun 2030 (Jouffray *et al.* 2020). Mengatasi masalah ini dibutuhkan berbagai upaya, salah satunya upaya peningkatan pemahaman manusia terhadap laut.

Salah satu hambatan paling signifikan dalam pengelolaan perikanan dan konservasi laut adalah kurangnya pemahaman masyarakat tentang pentingnya, kerentanan, dan konektivitas antara manusia dan laut. Catalano *et al.* (2019) dan Stoll-Kleemann (2019) menyatakan bahwa kebutuhan yang paling mendesak dalam konservasi laut adalah meningkatkan pemahaman masyarakat tentang konektivitas manusia dan laut serta meningkatkan perilaku pro-lingkungan. Saat ini, strategi pembinaan sikap dan perilaku yang mendukung pemanfaatan lingkungan alam

yang berkelanjutan merupakan strategi yang gencar dilakukan secara global dalam mendukung pembangunan perikanan yang berkelanjutan (Bamberg dan Moser 2007; Duarte *et al.*, 2020). Meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang laut sangat penting untuk memperkuat koneksi ke laut, dan meningkatkan perubahan perilaku serta dapat menjadi solusi mengurangi atau mencegah dampak manusia pada lingkungan dan sumber daya laut (Schoedinger *et al.* 2005). Oleh karenanya dalam mendukung pengelolaan perikanan yang berkelanjutan dibutuhkan peningkatan pemahaman masyarakat terkait literasi laut. Literasi laut dapat didefinisikan sebagai “pemahaman tentang pengaruh laut terhadap manusia dan pengaruh manusia terhadap laut” (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2013).

Pendidikan terkait laut merupakan hal yang fundamental yang harus diberikan kepada anak-anak terutama anak-anak pesisir. Anak-anak yang mampu memahami pentingnya lautan bagi umat manusia dan berkomunikasi tentang lautan akan memengaruhi teman sebaya dan keluarga. Ketika dewasa, diharapkan dapat membuat keputusan yang bertanggung jawab terhadap pemanfaatan laut (Cava *et al.*, 2005). Hal ini selaras dengan Agenda PBB 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan (UNESCO, 2017). Diantara tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) yaitu: bahwa sangat penting untuk “memastikan pendidikan berkualitas” (SDG 4), membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mempromosikan masyarakat pembangunan berkelanjutan; “mengambil tindakan untuk memerangi perubahan iklim dan dampaknya” (SDG 13); serta “melestarikan dan menggunakan samudra, laut, dan sumber daya laut secara berkelanjutan untuk pembangunan berkelanjutan” (SDG14). Namun hingga saat ini, isu kurikulum sekolah nasional di seluruh dunia ialah kurangnya literasi laut (Visbeck, 2018). Selain itu, topik pesisir dan kelautan hampir tidak ada dalam kurikulum Sains dan Geografi di berbagai negara seperti Inggris, Kanada dan juga Indonesia. Kurikulum terkait laut terdapat di kurikulum Brasil, Cina, dan Australia (Gough, 2017)

Peningkatan literasi laut perlu dilakukan di berbagai daerah terutama di daerah pesisir. Tanjung Bele merupakan salah wilayah pesisir yang ada di Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. Dusun Tanjung Bele merupakan dusun yang kurang dapat diakses dengan mudah. Hal ini dikarenakan jalan menuju Tanjung Bele masi melewati jalan setapak. Kesulitan akses ini mempengaruhi akses pendidikan di Tanjung Bele. Di dusun ini hanya terdapat satu sekolah yaitu Sekolah Satu Atap (SATAP). Bangunan sekolah ini diperuntukkan untuk Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Pertama (SMP). Meskipun sekolah ini berada di pesisir, namun pengetahuan terkait pendidikan laut masih sangat jarang diberikan baik di sekolah formal maupun non formal. Oleh karena itu, kami melakukan kegiatan yang bertujuan meningkatkan pemahaman literasi laut anak-anak SD di Dusun Tanjung Bele. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini ialah untuk meningkatkan pemahaman anak-anak terkait literasi laut (dampak laut terhadap manusia dan dampak manusia terhadap laut). Melalui kegiatan peningkatan literasi laut ini, diharapkan anak-anak dapat memahami pengaruh manusia terhadap laut dan pengaruh laut terhadap manusia sehingga kedepannya anak-anak hingga usia dewasa nantinya dapat melakukan tindakan-tindakan yang bertanggung jawab terhadap pemanfaatan laut.

METODE

Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan di Sekolah Satu Atap Dusun Tanjung Bele, Desa Olat Rawa, Kecamatan Moyo Hilir. Persiapan hingga pelaksanaan kegiatan dilakukan selama dua minggu

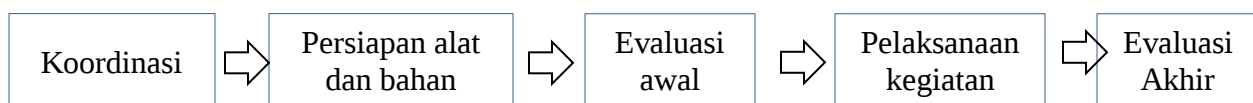
yaitu mulai tanggal 25 Juli hingga 06 Agustus 2022. Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Sekolah Satu Atap Tanjung Bele.

Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam kegiatan pengabdian ini ialah anak-anak Sekolah Dasar kelas 1 hingga kelas 6 yang berada di Sekolah Satu Atap Tanjung Bele. Pemilihan anak-anak sebagai khalayak sasaran dikarenakan anak-anak merupakan usia yang sangat tepat dalam memberikan pendidikan lingkungan termasuk tentang laut. Pemilihan Tanjung Bele juga dilatarbelakangi oleh di Tanjung Bele masih terdapat praktik-praktik pemanfaatan sumber daya yang tidak bertanggung jawab sehingga dibutuhkan literasi laut untuk anak-anak agar kedepannya menjadi generasi yang bertanggung jawab terhadap pemanfaatan laut.

Tahapan Kegiatan

Tahapan kegiatan ini ialah koordinasi dengan pihak sekolah, persiapan alat dan bahan, evaluasi awal, pelaksanaan kegiatan dan evaluasi akhir. Adapun gambar tahapan kegiatan adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Tahapan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan koordinasi dilakukan untuk mengatur jadwal kegiatan dengan pihak sekolah dan menyepakati berbagai hal lainnya (Gambar 2). Koordinasi dilakukan melalui diskusi dengan kepala Sekolah dan guru. Hasil diskusi bersama Kepala Sekolah diantaranya menetapkan siswa kelas 1 hingga 6 sebagai peserta kegiatan serta kegiatan dilakukan selama satu hari.



Gambar 2 Kegiatan Koordinasi dan Diskusi dengan Kepala Sekolah

Kegiatan selanjutnya ialah melakukan persiapan alat dan bahan. Beberapa alat dan bahan yang dipersiapkan yaitu kertas demonstrasi, kertas tulis serta spidol. Kegiatan berikutnya ialah melakukan survey terkait pemahaman awal siswa-siswa terhadap laut. Metode yang digunakan dalam survey ini ialah tanya jawab dengan anak-anak. Selanjutnya memberi pemahaman literasi

laut melalui ceramah singkat, latihan soal dan tugas kelompok. Media pembelajaran berupa gambar-gambar sumber daya laut dan foto-foto kerusakan ekosistem laut. Kertas latihan dibuat dalam bentuk teka teki silang dan lainnya. Pertanyaan juga dibuat dalam bentuk games antar kelompok. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran di kelas, siswa kemudian diajak untuk melakukan kegiatan penyelamatan laut melalui aksi bersih-bersih pantai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Pemahaman Awal Anak-anak Sekolah Satu Atap Tanjung Bele

Tingkat pemahaman awal peserta terkait laut dievaluasi melalui kegiatan tanya jawab. Pemilihan metode tanya jawab ini dilakukan agar peserta memahami dengan baik pertanyaan yang diberikan. Beberapa pertanyaan yang diajukan yaitu: apakah ada yang tahu apa itu mangrove?, apakah ada yang tahu apa itu lamun?, apakah sering menangkap ikan di laut?, apakah sudah tahu fungsi mangrove untuk manusia? dan beberapa pertanyaan lainnya. Pada saat diberikan pertanyaan, siswa-siswa secara aktif menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa anak-anak kelas 1 hingga 6 Sekolah Satu Atap Tanjung Bele telah mengenal beberapa organisme dan ekosistem di lingkungan pesisir dan laut namun belum mengetahui peranan dan manfaatnya. Tingkat pemahaman terkait peranan organisme dan ekosistem perairan untuk kehidupan manusia belum dapat dijelaskan secara baik. Salah satu faktor yang menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terkait peranan ekosistem perairan ialah masih minimnya pembelajaran baik di sekolah maupun di luar sekolah terkait literasi laut. Hal ini juga menunjukkan bahwa kurikulum untuk anak-anak SD di Indonesia belum sepenuhnya memasukkan materi terkait literasi laut dalam materi pembelajaran.



Gambar 3 Evaluasi awal tingkat pemahaman siswa

Mogios *et al.* (2019) melaporkan bahwa hanya sebagian kecil negara di Dunia yang memiliki kurikulum terkait literasi laut. Mogios *et al.* (2019) juga melaporkan bahwa kurangnya pemahaman anak-anak terkait laut dikarenakan fakta bahwa ilmu kelautan bukan merupakan

bagian dasar dari sistem pendidikan pada kurikulum nasional di beberapa negara. Salah satu negara yang memiliki orientasi pendidikan yang mengarah pada pendidikan laut adalah Kroasia.

Partisipasi Anak-anak selama Kegiatan

Jumlah anak-anak yang terlibat dalam kegiatan ini ialah 45 orang (98% dari total keseluruhan jumlah siswa kelas 1 hingga kelas 6). Selama kegiatan berlangsung, anak-anak mengikuti kegiatan secara aktif. Hal ini terlihat dari keaktifan anak-anak dalam menjawab pertanyaan saat diskusi serta aktif dalam memberikan pertanyaan-pertanyaan. Keaktifan anak-anak juga terlihat dari semangatnya dalam mengerjakan tugas kelompok. Pada kegiatan tugas kelompok, masing-masing kelompok memberikan nama kelompok dengan nama-nama organisme di perairan laut. Tugas kelompok yang diberikan yaitu mengisi teka teki silang, mencocokkan antara gambar dengan nama hewan serta menjelaskan dampak dari hilangnya ekosistem mangrove, ekosistem lamun dan terumbu karang.



Gambar 4 Kegiatan Diskusi Kelompok didampingi oleh Pemandu

Pada diskusi kelompok, perwakilan setiap kelompok maju ke depan untuk menjelaskan hasil diskusinya terkait dampak kerusakan mangrove dan kerusakan terumbu karang. Hasil diskusi masing-masing kelompok menjelaskan bahwa beberapa dampak dari kerusakan ekosistem mangrove dan terumbu karang diantaranya ialah terjadinya potensi tsunami, berkurangnya jumlah ikan, tidak ada tempat wisata dan beberapa jawabannya lainnya. Hasil dari pemaparan masing-masing kelompok ini menggambarkan bahwa anak-anak cukup mampu memahami dampak dari kerusakan ekosistem mangrove dan terumbu karang serta kerusakan lainnya.



Gambar 5 Pemaparan Hasil Diskusi masing-masing Kelompok

Keaktifan siswa pada kegiatan ini juga terlihat dari tidak adanya siswa yang meninggalkan ruangan serta mengikuti kegiatan hingga selesai. Selain keaktifan di kelas, keaktifan siswa juga terlihat pada saat kegiatan aksi bersih-bersih pantai. Siswa secara aktif turut melakukan kegiatan pemungutan sampah plastik di pinggir pantai.

Pemahaman Anak-anak Terhadap Peranan Ekosistem Laut

Untuk melindungi, melestarikan, dan memanfaatkan sumber daya laut secara berkelanjutan, warga negara dari segala usia perlu mengetahui dan memahami hubungan antara manusia dan laut. Akibatnya, promosi literasi laut pada pendidikan dasar (SD) hingga menengah sangat penting untuk dilakukan (Visbeck, 2018). Hal ini dikarenakan anak-anak mewakili warga dan konsumen masa depan, yang akan mengembangkan sikap dan membuat keputusan yang akan mempengaruhi lingkungan. Anak-anak juga merupakan agen perubahan sosial yang penting dalam masyarakat, karena selain melakukan perilaku lingkungan yang bertanggung jawab secara langsung, mereka juga memiliki potensi untuk membawa perubahan dengan mempengaruhi pengetahuan lingkungan, sikap dan perilaku teman sebaya, keluarga dan masyarakat luas (Hartley *et al.*, 2015).

Hasil observasi terkait tingkat pemahaman siswa setelah diberikan ceramah singkat tentang fungsi dan peranan ekosistem perairan (mangrove, lamun dan terumbu karang) menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu menjelaskan fungsi dan peranan ekosistem perairan. Selain fungsi dan peranannya, siswa juga mampu menjelaskan dampak yang terjadi jika ekosistem tersebut mengalami kerusakan. Hal ini terlihat pada saat setiap kelompok menjelaskan hasil diskusinya. Rata-rata kelompok mampu menjelaskan dampak dari kerusakan mangrove dan ekosistem lainnya bagi Desa mereka. Dalam kegiatan ini terlihat bahwa siswa laki-laki lebih aktif menjelaskan dibandingkan siswa perempuan.

Partisipasi Siswa Dalam kegiatan Aksi bersih-bersih Pantai

kegiatan aksi bersih-bersih pantai dilakukan sebagai upaya pembelajaran melalui pratek langsung terkait literasi laut terutama dalam topik menjaga kelestarian laut. Melalui kegiatan bersih-bersih pantai, diharapkan siswa terlibat langsung dalam kegiatan cinta laut. Selain menumbuhkan sikap cinta laut, aksi bersih-bersih pantai ini juga telah memberikan dampak positif bagi laut Tanjung Bele. Melalui aksi ini, perairan Tanjung Bele menjadi bersih dari sampah-sampah plastik dan botol kaca. Observasi di lapangan menunjukkan bahwa sampah yang

paling mendominasi di perairan Tanjung Bele adalah sampah plastik yang berasal dari limbah rumah tangga. Limbah beling kaca termasuk limbah kedua terbanyak dan paling berbahaya karena dapat melukai kaki masyarakat yang sering ke laut untuk mencari kerang.



Gambar 6 Aksi Bersih-bersih Pantai oleh Siswa-siswa SD Tanjung Bele

Kegiatan ini diharapkan dapat mempengaruhi sikap siswa terhadap laut sehingga kedepannya mereka dapat mengambil keputusan yang bijak dalam memanfaatkan laut. Fauville dkk. (2018) menyatakan bahwa *Ocean Literacy* mencakup tiga dimensi: pengetahuan, komunikasi, dan pengambilan keputusan. Semua itu didukung oleh tujuan pendidikan lingkungan yang ditetapkan oleh UNESCO (1975), yaitu kesadaran, sikap, keterampilan dan partisipasi. Oleh karena itu, sangat penting untuk mempromosikan Literasi Kelautan sejak usia dini, mulai dari tahun pertama sekolah, dengan menambahkan topik mengembangkan Literasi Kelautan ke dalam kurikulum (Mogias et al., 2019; Stefanelli-Silva et al., 2019; ALLEA, 2020). Hanya warga negara masa depan yang melek laut yang dapat memahami masalah terkait laut dan akan memiliki kemampuan untuk mengambil keputusan yang bertanggung jawab.

KESIMPULAN

Siswa-siswa SD kelas 1 hingga 6 Sekolah Satu Atap Tanjung Bele sebagian besar mampu menjelaskan peranan ekosistem mangrove, lamun dan terumbu karang serta mampu menjelaskan dan memberikan beberapa contoh dampak yang akan ditimbulkan jika ekosistem tersebut mengalami kerusakan. Selama kegiatan, siswa menunjukkan ketertarikan dalam mempelajari laut. Dibutuhkan pembelajaran terkait laut yang dilakukan secara berkelanjutan baik melalui sekolah formal maupun non formal sebagai upaya mendukung pembangunan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Kepala Sekolah dan jajaran guru Sekolah Satu Atap Tanjung Bele yang telah bekerja sama dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Samawa yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bamberg, S., Moser G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford and Tomera: a new meta-analysis of psychosocial determinants of pro-environmental behavior. *J Environ Psychol*, 27, 14–25
- Catalano, A.S., Lyons-White, J., Mills, M., & Knight, A.T. (2019). Learning from published project failures in conservation. *Biol Cons* 238:108223
- Cava, F., S. Schoedinger, C., Strang, & P. Tuddenham. (2005). “Science content and standards for ocean literacy: A report on ocean literacy.” National Marine Educators Association Report.
- Duarte, C.M., Agusti, S., Barbier, E., Britten, G.L., Castilla, J.C., Gattuso, J-P., Fulweiler, R.W., Hughes, T.P., Knowlton, N., Lovelock, C.E., Lotze, H.K., Predragovic, M., Poloczanska, E.S., Roberts, C., & Worm, B. (2020). Rebuilding marine life. *Nature*, 580,39–51
- Gough, A. (2017). Educating for the marine environment: challenges for schools and scientists. *Mar Pollut Bull*, 124(2), 633–638
- Hartley, B., Thompson, R.C., & Pahl, S. (2015). Marine litter education boosts children’s understanding and self-reported actions. *Mar. Pollut. Bull.* 90, 209–217. doi: 10.1016/j.marpolbul.2014.10.049
- IPCC (2019). “Special report on the ocean and cryosphere in a changing climate.” IPCC Working Group II / IPCC Secretariat: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/2011/SROCC_FinalDraft_FullReport.pdf.
- Jouffray, J-B., Blaskiak, R., Norström, A.V., Osterblom, H., Nyström, M. (2020). The blue acceleration: the trajectory of human expansion into the ocean. *One Earth*, 2(1), 43–54
- Mogias, A., Boubonari, T., Realdon, G., Prevati, M., Mokos, M., Koulouri, P., & Maria Th. Cheimonopoulou. (2019). Evaluating Ocean Literacy of Elementary School Students: Preliminary Results of a Cross-Cultural Study in the Mediterranean Region. *Frontiers in Marine Science*, 6 (396), 1-14
- National Oceanic and Atmospheric Administration. (2013). *Ocean Literacy: the Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All Ages Version 2*. College Park, MD: National Oceanic and Atmospheric Administration
- Pecl, G.T., Araújo, M.B., Bell, J.D., Blanchard, J., Bonebrake, T.C., Chen I-C, Clark, T.D., Colwell, R.K., Danielsen, F., Evanga°rd, B., Falconi, L., Ferrier, S., Frusher, S., Garcia, R.A., Griffis, R.B., Hobday, A.J., Janion-Scheepers, C., Jarzyna, M.A., Jennings, S., Lenoir, J., Linnetved, H.I., Martin, V.Y., McCormack, P.C., McDonald, J., Mitchell, N.J., Mustonen, T., Pandolfi, J.M., Pettorelli, N., Popova E.E., Robinson, S.A., Scheffers, B.R., Shaw, J.D., Sorte, C.J.B., Strugnelli, J.M., Sunday, J.M., Tuanmu, M-N., Verge’s, A., Villanueva, C., Wernberg, T., Wapstra, E., Williams, S.E. (2017). Biodiversity redistribution under climate change: impacts on ecosystems and human well-being. *Science*, 355(1389), 1398
- Pecl, G.T., Stuart-Smith, J., Walsh, P., Bray, D., Brians, M., Burgess, M., Frusher, S., Gledhill, D., George, O., Jackson, G., Keane, J., Martin, V.Y., Nursey-Bray, M., Pender, A., Robinson, L., Rowling, K., Sheaves, M., Moltschaniwskyj, N.A. (2019). Redmap Australia: challenges and successes with a largescale citizen science-based approach to ecological monitoring and community engagement on climate change. *Front Mar Sci*, 6:349

- Poloczanska, E.S., Burrows, M., Brown, C.J., Garcí'a Molinos, J., Halpern, B.S., Hoegh-Guldberg, O., Kappel, C.V., Moore, P.J., Richardson, A.J, Schoeman, D., Sydeman, W.J. (2016). Responses of marine organisms to climate change across oceans. *Front Mar Sci*, 3:62
- Rousseau, Y., R. A. Watson, J. Blanchard & E. A. Fulton (2019). "Evolution of global maine fishing fleets and the response of fished resources." Proceedings of the National Academy of Sciences
- Schoedinger, S., Cava, F., Strang, C., Tuddenham, P. (2005). Ocean literacy through science standards. *Oceans*, 1(3), 736–740
- Stoll-Kleemann, S. (2019). Feasible options for behaviour change toward more effective ocean literacy: a systematic review. *Front in Mar Sci*, 6, 273
- UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives. Paris: United Nations Educational and Cultural Organization.
- Villarrubia-Go´mez P., Cornell, S.E., Fabres, J. (2018). Marine plastic pollution as a planetary boundary threat – the drifting piece in the sustainability puzzle. *Mar Policy*, 96, 213–220
- Vince, J., Hardesty, B.D. (2019). Governance solutions to the tragedy of the commons that marine plastics have become. *Front Mar Sci*, 5, 214
- Visbeck, M. (2018). Ocean science research is key for a sustainable future. *Nat. Commun.* 9:4. doi: 10.1038/s41467-018-03158-3