

## Desain Media Pembelajaran Terhadap Literasi Kelautan dan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Ekosistem Mangrove di SMAN 4 Cirebon

### Design of Mangrove Ecosystem Learning Video as Learning Media for Problem Solving Ability

Novela Tri Lestari<sup>1</sup>; Muhammad Rizqi<sup>2</sup>; Nurjali<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> SMAN 4 Cirebon, Kota Cirebon, Indonesia.

(\*) email [novela.trilestari@gmail.com](mailto:novela.trilestari@gmail.com)<sup>1</sup>, [rizqi.math@gmail.com](mailto:rizqi.math@gmail.com)<sup>2</sup>, [nurjalisalam@gmail.com](mailto:nurjalisalam@gmail.com)<sup>3</sup>.

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui desain media pembelajaran terhadap literasi kelautan dan kemampuan memecahkan masalah pada siswa kelas X di SMAN 4 Cirebon pada materi Ekosistem Mangrove valid sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode *Didactical Design Research* (DDR). Data diperoleh menggunakan kuesioner lembar validasi, observasi dan dokumentasi. Subyek penelitian siswa kelas X MIPA pada pembelajaran materi ekosistem mangrove. Hasil Analisis dan pembahasan menunjukkan bahwa desain Media Pembelajaran Terhadap Literasi Kelautan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Ekosistem Mangrove valid, berdasarkan hasil validasi para ahli, untuk validator ahli ke 1 yaitu (3,63), validator ahli ke 2 yaitu (3,63), dan validator ahli ke 3 yaitu (3,48), dengan begitu maka dapat dikategorikan memenuhi kriteria baik.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran, Literasi Kelautan, Kemampuan Memecahkan Masalah.

#### Abstract

This study aims to determine the design of instructional media for marine literacy and problem-solving abilities in class X students at SMAN 4 Cirebon on the Mangrove Ecosystem material which is valid so that it is suitable for use in the learning process. This study uses the *Didactical Design Research* (DDR) method. Data were obtained using validation sheet questionnaires, observation and documentation. The research subjects for class X MIPA students in learning mangrove ecosystem material. The results of the analysis and discussion show that the design of Learning Media Against Marine Literacy Ability to Solve Problems in Mangrove Ecosystem Material is valid, based on the results of expert validation, for the 1st expert validator, namely (3.63), the 2nd expert validator, namely (3.63), and the 3rd expert validator, namely (3.48), that way it can be categorized as meeting the good criteria.

**Keywords:** Learning Media, Marine Literacy, Problem Solving Ability.

## Pendahuluan

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat cepat seiring dengan perkembangan zaman. Perkembangan kualitas pendidikan diperlukan berbagai terobosan, baik dalam pengembangan kurikulum maupun dalam inovasi pembelajaran. Menurut Mukhzayadah (2018). Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang berorientasi pada pendekatan *saintific learning*, yang diarahkan pada pembelajaran aktif dalam mencari tahu. Aspek-aspek pembelajaran yang wajib ditekankan adalah penguatan sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi. Tenaga pendidik dituntut untuk dapat merancang pembelajaran dan memanfaatkan sumber belajar agar proses belajar mengajar menjadi menarik dan inovatif. Belajar menurut Irawan (2017) merupakan proses memperoleh pengetahuan baru yang terjadi pada manusia baik sebelum lahir hingga lanjut usia. Suatu hal dapat dikatakan belajar yaitu jika seseorang yang telah melakukan aktifitas dan terjadi perubahan tingkah laku. Menurut Al-Zein (2013) mengemukakan bahwa belajar adalah pengaitan pengetahuan baru pada struktur kognitif yang sudah dimiliki setelah belajar. Dapat dikatakan tujuan dari belajar adalah untuk memperoleh pengetahuan baru yang dihadirkan melalui media pembelajaran yang diberikan di dalam kelas.

Pembelajaran Biologi dengan materi ekosistem mangrove mengkaji tentang karakteristik dan permasalahan yang ada pada ekosistem mangrove. Dalam proses pembelajaran di masa pandemi ini keseluruhan materi ekosistem mangrove memerlukan media untuk mempermudah pemahaman peserta didik karena terbatasnya ruang gerak siswa untuk melihat langsung karakteristik dan permasalahan yang ada pada ekosistem mangrove. Media pembelajaran menurut Irawan (2017) adalah sebagai salah satu komponen sumber belajar dan merupakan bagian integral dari keseluruhan komponen pembelajaran yang diharapkan dapat menentukan keberhasilan penyelenggaraan pembelajaran. Adanya perkembangan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam proses pembelajaran. Guru berinovasi agar pembelajaran dapat mengikuti perkembangan di era evolusi industry 4.0 dengan menambah wawasan terkait pembelajaran di era revolusi industri, menyiapkan peralatan digital yang didukung internet dan berani dalam memberikan improvisasi pembelajaran dengan menggunakan teknologi terkini (Zubaidah, 2019) salah satunya dengan menggunakan media video pembelajaran. Media video pembelajaran merupakan salah satu media alternatif untuk menyajikan keadaan sesungguhnya tanpa peserta didik harus mengunjungi langsung tempatnya (Rizqi, dan Nurjali. 2020). Runianto (2019) mengungkapkan bahwa video pembelajaran adalah media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran. Media video pembelajaran dapat membuat siswa dapat secara langsung melihat, mendengarkan, memahami sesuatu yang terjadi, berpikir kritis, serta mampu menarik kesimpulan. Salah satu materi Biologi yang memungkinkan untuk diberikan pemahaman secara nyata melalui media video pembelajaran pada materi ekosistem mangrove.

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang mempunyai panjang garis pantai 81.000 km dan luas laut sekitar 3,1 juta km<sup>2</sup>. Wilayah pesisir dan lautan Indonesia terkenal dengan kekayaan dan keanekaragaman sumber daya alamnya antara lain, perikanan, hutan mangrove, terumbu karang, minyak bumi, gas serta mineral dan bahan tambang lainnya (Hanida, *et al*, 2018). Sehubungan dengan melimpahnya sumber daya laut, dibutuhkan pula pengelolaan yang baik dari masyarakat agar sumber daya dapat

dimanfaatkan secara baik sehingga tidak terjadi lagi perusakan habitat laut. Banyaknya perusakan habitat-habitat di laut secara tidak langsung merupakan suatu ancaman terhadap lingkungan laut. Ilmuan kelautan memprediksi bahwa mayoritas biota laut akan mulai menghilang pada tahun 2048 jika teknik penangkapan ikan secara berlebihan terus berlanjut. Tidak hanya terumbu karang yang rusak dan penangkapan ikan secara berlebihan, Indonesia juga merupakan negara kedua penyumbang sampah terbesar didunia setelah Tiongkok, setidaknya Indonesia telah membuang sampah ke laut sebesar 12.7 ton (Jambeck dkk., 2015). Fauville (2017) menyatakan bahwa pentingnya melibatkan siswa pada lingkungan laut agar perilaku individu untuk memahami kesadaran terhadap lingkungan laut. Pernyataan tersebut menjadi pertimbangan yang sangat penting jika siswa mempunyai literasi kelautan di dalam dirinya. Menurut OECD dalam Erlina *et al* (2017) Literasi kelautan adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan ilmiah dan prosesnya dengan ikut berpartisipasi dalam pengambilan keputusan, menggunakan sumber daya kelautan dan menerapkannya kedalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh menerapkan konsep laut ke dalam kehidupan sehari-hari adalah melalui sikap.

Sikap peduli lingkungan laut diharapkan dapat berupaya untuk menjaga lingkungan laut dan mencegah kerusakan yang ada di dalamnya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi kelautan ialah melalui proses pendidikan. Kurikulum yang belum mengintegrasikan sumber daya kelautan pada pembelajaran merupakan salah satu faktor yang menghambat siswa untuk dapat memahami terkait wawasan kelautan. Dengan menerapkan sumber daya kelautan ke dalam pembelajaran, maka diharapkan dapat membangun rasa peduli terhadap lingkungan laut sehingga dapat menciptakan perilaku proaktif siswa dalam menjaga kelestarian lingkungan laut. Penerapan literasi kelautan yang ditanamkan kepada siswa bertujuan agar siswa dapat memahami konsep dasar tentang fungsi laut dan samudera, mampu menjelaskan tentang lautan dengan cara yang bermakna dan mampu mengetahui mengenai lautan, sumber dayanya serta cara mengolahnya (Hariyatmi, 2019). Dengan adanya sekolah yang terdapat di sekitar pantai Cirebon yang dirasa belum menggali sumber daya kelautan terhadap pembelajaran Biologi, maka lokasi yang dirasa tepat untuk mengukur literasi kelautan pada siswa adalah laut di Kabupaten Cirebon.

Pantai di Cirebon memiliki sumber daya dengan tambak bandeng, tambak udang, tambak garam dan ekosistem mangrove yang harus tetap dijaga. Berdasarkan penelitian Heriati dan Husrin (2017) menyatakan bahwa pantai Cirebon telah mengalami erosi yang diakibatkan oleh pola arus laut, kondisi gelombang, tipe pantai, serta kondisi pantainya. Erosi yang terjadi di pantai Cirebon tentu berimbas terhadap tambak dan ekosistem mangrove yang terdapat di sekitarnya sehingga diperlukan langkah perlindungan terhadap garis pantai beserta fungsi alamiahnya dalam ekosistem di pesisir laut Cirebon. Latar belakang tersebut dirasa cukup mewakili agar siswa SMA yang ada di Kabupaten Cirebon mengetahui fungsi dari laut untuk kehidupannya, keadaan pantai yang ada di daerahnya, mengetahui potensi yang terdapat di pantai Cirebon, serta mengetahui cara agar menjaga potensi kelautan. Menurut Tamboto & Manongko, (2019) Kualitas sumberdaya manusia dengan literasi kelautan yang baik merupakan modal awal untuk mencapai tujuan pembangunan nasional yang saat ini digalakkan pemerintah sebagai negara poros maritim dunia yang dimana terus difikirkan cara untuk memberdayakan sumber daya kelautan terhadap pembelajaran Biologi pada siswa SMA. Susilo & Sarkowi (2018) menyatakan pembelajaran merupakan proses transfer ilmu kepada siswa agar memiliki kecerdasan lebih dan pemahaman untuk menjawab tantangan

masa depan. Dengan segala potensi sumber daya kelautan yang ada di pantai Cirebon dan isu-isu lingkungan laut, maka dilakukannya penelitian tentang Desain Media Pembelajaran Terhadap Literasi Kelautan dan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Ekosistem Mangrove di SMAN 4 Cirebon.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menyusun suatu desain didaktis berdasarkan potensi sumber daya kelautan, dan isu-isu lingkungan yang muncul terkait literasi kelautan dan kemampuan memecahkan masalah pada materi ekosistem mangrove. Desain penelitian yang digunakan yaitu berupa penelitian desain didaktis atau dikenal dengan *Didactical Design Research* (DDR). Penelitian ini dilakukan mulai dari analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran, analisis meta pedadidaktik, sampai dengan analisis retrospektif. Berikut merupakan tahapan-tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini, yaitu: (1) analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran, langkah-langkah pada analisis situasi didaktis, (a) menentukan kemampuan yang diteliti, yaitu kemampuan memecahkan masalah dan literasi kelautan, (b) menentukan materi yang menjadi bahan penelitian, yaitu materi ekosistem mangrove, (c) mencari data literatur terkait materi ekosistem mangrove, (d) melaksanakan uji coba soal pada kelas yang telah mempelajari materi tersebut, (e) mendesain media pembelajaran, (f) melakukan uji coba instrumen, (g) menganalisis hasil uji coba, (h) membuat kesimpulan terkait data awal yang diperoleh, (i) membuat berbagai prediksi respons peserta didik yang muncul saat media pembelajaran diimplementasikan serta menyiapkan antisipasi dari respons peserta didik yang akan muncul, (j) menyusun desain didaktis berupa media pembelajaran, (k) melakukan validasi media pembelajaran oleh para ahli, (l) melakukan revisi berdasarkan masukan dari validator dan (m) menyusun laporan hasil penelitian (Rizqi, 2021). Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 4 Cirebon pada kelas X MIPA, untuk penentuan kelas mana yang dijadikan sebagai subjek penelitian, dilakukan secara acak menggunakan teknik *random sampling*.

### Hasil dan Pembahasan

Media pembelajaran yang diambil yaitu video pembelajaran, video pembelajaran adalah media yang dibuat agar pembelajaran siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan, dalam hal ini peneliti mengambil mata pelajaran Biologi materi Ekosistem Mangrove untuk kelas X. Video pembelajaran ditayangkan menggunakan *platform Zoom* menggunakan fitur *sharescreen*. Berikut adalah tampilan media video pembelajaran, sebagai berikut :



Gambar 1. Tampilan Pembuka Video Ekosistem Mangrove

Video pembelajaran disajikan dengan menampilkan Mangrove dan karakteristik laut yang ada disekitar daerah penelitian yaitu Desa Citemu Kabupaten Cirebon yang masih belum mendapatkan perhatian oleh warga sekitar.



Gambar 2, Tampilan Apersepsi Video Pembelajaran

Selanjutnya, video menayangkan tentang fenomena yang ada di Mangrove Panorama Citemu yaitu berupa terkikisnya lahan laut yang diakibatkan oleh abrasi karena pelebaran lahan tambak oleh warga sekitar dan fenomena berupa menumpuknya sampah di laut. Perbedaan komponen abiotik berupa intensitas cahaya, suhu dan kelembaban sangat terlihat antara Mangrove yang terkena dampak tambak dan mangrove yang masih alami. Adapun komponen biotik yang ada pada mangrove yang masih alami dan mangrove yang sudah terkena dampak tambak yang dapat dilihat pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3, Tampilan Komponen Abiotik



Gambar 4, Komponen Biotik

Setelah siswa mengetahui komponen biotik dan abiotik yang ada pada Mangrove Panorama Citemu kemudian di dalam video siswa melakukan kegiatan pengamatan interaksi yang ada pada mangrove seperti terlihat pada gambar 5.



*Gambar 5, Interaksi dalam Ekosistem Mangrove*

Materi dalam pembuatan video pembelajaran dengan memanfaatkan Mangrove Panorama Citemu disusun berdasarkan materi yang mudah ke materi yang lebih kompleks. Tambahan suara dan teks pada nama hewan digunakan agar siswa lebih mudah memperoleh informasi yang disampaikan dalam materi ini. Video pembelajaran ekosistem mangrove dapat memotivasi siswa untuk mencari informasi lebih dalam sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Rizqi (2021) menyatakan bahwa motivasi siswa dalam belajar akan membuat belajar lebih menarik dan bermakna, serta ketika ada soal yang sulit maka siswa akan mengerjakannya dengan mudah. Setelah video pembelajaran dibuat, tahapan selanjutnya yaitu validasi oleh para ahli, dimana validasi dilakukan oleh dua orang dosen dan satu orang guru, dimana hasil yang diperoleh yaitu untuk validator ahli ke 1 yaitu (3,63), validator ahli ke 2 yaitu (3,63), dan validator ahli ke 3 yaitu (3,48), dengan begitu maka dapat dikategorikan memenuhi kriteria baik.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan desain media pembelajaran valid dengan memenuhi kriteria baik. Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran oleh ketiga validator diperoleh validator ahli ke 1 yaitu (3,63), validator ahli ke 2 yaitu (3,63), dan validator ahli ke 3 yaitu (3,48) dengan tingkat validasinya valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Sehingga media pembelajaran dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

**Referensi**

- Al-Zein, H, A. (2016) Beyond Problem Solving: engineering and the public good in the 21st century. *Journal of Cleaner Production*. 137 : 692-700
- Erlina, E., Irawan, B., Amelia, T. (2017) Profil Awal Literasi Kelautan Mahasiswa Calon Guru Biologi di Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH). *Artikel*
- Fauville, G. (2017). Questions as Indicators of Ocean Literacy : Students *Online Asynchronous Discussion with a Marine Scientist*. *International Journal of Science Education* ISSN 0950-0693.
- Jambeck, Jenna R., dkk. 2015 . Plastic Waste Inputs From Land Into The Ocean. *Science*347(6223),768-771  
[https://www.iswa.org/fileadmin/user\\_upload/Calendar\\_2011\\_03\\_AMERICAN A/Science-2015-Jambeck-768-71\\_2\\_.pdf](https://www.iswa.org/fileadmin/user_upload/Calendar_2011_03_AMERICAN_A/Science-2015-Jambeck-768-71_2_.pdf). (19 April).
- Hanida, I, N., Akbar, Budhi., Abdullah, Sahami., Susilo. (2018) Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X IPA pada Materi Perubahan Lingkungan dan Faktor Yang Mempengaruhinya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*. 2(2)
- Hariyatmi, Krisnaningrum, Atika., Megatywie, Ilona. (2019) Kemampuan Guru Biologi MAN Surakarta Dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Artikel Pemakalah Paralel*. ISSN:2527-533X
- Heriati, A., Husrin, S. (2017) Perubahan Garis Pantai di Pesisir Cirebon Berdasarkan Analisis Spasial. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*. ISSN 2338-350X. No.2 | Vol. 2017 | 52-60.
- Irawan, Andi., Sihkabuden, Sulthoni. (2017) Pengembangan Media Video Pembelajaran Biologi Pembuatan Tempe dan Yoghurt.
- Mukhzayadah., Wisodo H., Arief, M. (2018) Inovasi Pembelajaran Biologi Melalui *EcoFun Game* Pada Materi Konsep Lingkungan dan Interaksi dalam Ekosistem. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*. Volume 2 No 1
- Rizqi, M., & Nurjali, N. (2020). Desain Bahan Ajar Berbantu Macromedia Flash Berbasis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Pada Materi Transformasi Geometri. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 2, pp. 613-622).
- Rizqi, M. (2021). Learning Tools with SAVI Participation (Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual) in Improving Mathematical Communication Skills in the Industrial Revolution Era 4.0. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1779, No. 1, p. 012063). IOP Publishing.
- Runianto, Elvis. (2019) Profil Literasi Kelautan Siswa SMAN 5 Tanjung Pinang. *Artikel-E Journal*
- Susilo, A., & Sarkowi, S. (2018). Peran Guru Sejarah Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Arus Globalisasi. *Historia: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 2(1), 43-50.
- Tamboto, H. J., & Manongko, A. A. C. (2019). Model Pengentasan Kemiskinan Masyarakat Pesisir Berbasis Literasi Ekonomi dan Modal Sosial.
- Zubaidiah, Siti. (2019) Pendidikan Biologi dalam Perkembangan Revolusi Industri 1. *Conference Paper*