

Analisis Kebutuhan Media untuk Pengembangan E-Book Tema Abrasi pada Pembelajaran Fisika Era 4.0

Yuni Azmanita¹⁾, Festiyed²⁾

¹⁾Program Studi Magister Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Padang

²⁾Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Padang

¹⁾ azmanita.yuni@yahoo.com ²⁾ festiyed@gmail.com

ABSTRACT

The era of the industrial revolution 4.0 is very possible for information systems to be able to convert the printed form to electronic form. These advantages can be used to develop an e-book as a media in learning Physics. This e-book is an ICT-based electronic media that can be used as a learning media. The purpose of this study is to describe the results of an analysis of media needs in schools, as a stage of initial investigation in the development of an e-book with the theme of coastal abrasion. This research used a descriptive method. The research subjects were the population of the students of SMAN 1 UlakanTapakis with the sample selected using a simple random sampling technique. The data from this study are primary data obtained through a questionnaire with data collection techniques using the Likert scale 1-4. The data analysis technique is in the form of descriptive statistics. The results of the analysis of media needs obtained an average percentage of 45.02% which was included in the category of lacking. On the other hand, the issue of coastal abrasion needs to be considered especially for students who live on the coast. For this reason, an instructional media in the form of an integrated abrasion beach is needed.

Keywords : *The 4.0 era, Media, E-book, Abrasion,*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal tersebut juga berkembang dan mempengaruhi setiap aspek kehidupan (Pamoragung, Ramdhani, & Suryadi, 2006), termasuk pada aspek pendidikan. Penerapan teknologi informasi dalam pembelajaran diyakini dapat meningkatkan kemampuan belajar peserta didik (Ramdhani & Wulan, 2012). Kemudahan akses informasi ini menjadikan ICT dapat mengambil peran dalam akses terhadap berbagai sumber pembelajaran. Untuk mengembangkan literasi informasi peserta didik dan kompetensi literasi ICT, integrasi ICT dalam proses pembelajaran diperlukan (Resita & Ertikanto, 2018). Pembelajaran dengan integrasi ICT dapat dirancang dan dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Penyebaran teknologi internet dan kemajuan teknologi komputer, informasi serta pembelajaran jaringan memungkinkan untuk merancang dan memanfaatkan lingkungan pembelajaran generasi baru yang realistis, otentik dan menarik (Caner, 2010). Hal ini berarti konten lingkungan dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran. Lingkungan Indonesia merupakan negara kepulauan dengan laut yang lebih luas dari daratan menjadikannya sebagai negara dengan garis pantai dengan panjang mencapai 104.000 km (Kementerian Kelautan dan Perikanan RI, 2011). Namun pada tahun 2015 garis pantai di Indonesia menjadi 99.093 km (Kementerian Kelautan dan Perikanan RI, 2015). Berbagai kawasan pesisir di beberapa kota di Indonesia mengalami kerusakan yang cukup parah yang diakibatkan oleh adanya berbagai fenomena alam salah satu faktor alam tersebut berupa abrasi pantai (Koddeng, 2011). Abrasi pantai adalah kerusakan garis pantai akibat terlepasnya material pantai, seperti pasir atau lempung yang terus menerus di hantam oleh gelombang laut atau dikarenakan oleh terjadinya perubahan keseimbangan angkutan sedimen di perairan pantai. Abrasi pantai dapat merusak fasilitas sarana dan prasarana di pesisir seperti jalan raya, tiang listrik, dermaga. Hal ini menjadi mengkhawatirkan apabila disekitar pantai terdapat pemukiman penduduk.

Secara global diperkirakan sekitar 60% populasi tinggal di lingkungan pesisir (Prasad & Kumar, 2014). Untuk itu perlu bagi masyarakat yang tinggal di lingkungan pesisir mengetahui perubahan kondisi lingkungan pantai. Lokasi garis pantai dan perubahan posisi batas ini melalui waktu adalah sangat

penting bagi para ilmuwan, insinyur dan manajer pantai (Douglas & Crowell, 2000). Badan-badan bantuan dan pembangunan juga bergantung pada informasi para ilmuwan dan untuk memfasilitasi pengembangan langkah-langkah efektif untuk mencegah, memitigasi atau mengelola bencana. Dalam studi kasus di seluruh dunia rencana perlindungan pesisir dan desain konseptual yang umum didiskusikan tetapi kompetensi mitigasi sikap tanggap bencana abrasi pantai pada masyarakat sekitar pantai belum dibahas.

Selain itu analisis SWOT juga dilakukan. Kekuatan (*strength*) yaitu masyarakat cukup terdidik (cadiak pandai), sehat dan sejahtera serta memiliki sarana dan prasarana sekolah (SMAN 1 Ulakan Tapakis) yang cukup baik. Kelemahan (*weakness*) yaitu belum terlaksananya pembelajaran di sekolah yang terfokus pada bencana abrasi pantai dan masih kurangnya pengetahuan anak tentang pengurangan risiko bencana abrasi pantai. Peluang (*opportunities*) kurikulum yang memungkinkan memasukkan karakteristik/ potensi daerah. Ancaman (*threat*) yang dapat terjadi yaitu wilayah Ulakan Tapakis berbatasan langsung dengan samudera hindia sehingga berada di kawasan tepi pantai yang rawan akan bencana abrasi pantai, sebagian besar wilayah Ulakan Tapakis dilanda abrasi pantai. Maka strategi yang dapat dilakukan dalam mengatasi kelemahan yaitu mengintegrasikan pengetahuan bencana abrasi pantai ke dalam pembelajaran di sekolah. Kemudian strategi yang dapat dilakukan untuk mengatasi ancaman yaitu meningkatkan program mitigasi bencana abrasi pantai di sekolah.

Dalam proses belajar mengajar, guru bertugas sebagai penyampai materi sekaligus berkewajiban mengembangkan topik pembelajaran agar memberikan hasil belajar yang optimum. Untuk mencapai tujuan ini maka diperlukan inovasi media pembelajaran yang dapat dipergunakan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik belajar dengan mudah dan efisien berdasarkan pengetahuan dan kemampuan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran, sehingga materi yang diberikan dapat dengan mudah dipahami oleh peserta didik.

Media pembelajaran harus dapat berfungsi sebagai alat komunikasi dalam penyampaian materi pembelajaran. Agar hasil inovasi media pembelajaran optimum sesuai dengan tujuan yang diinginkan maka beberapa hal perlu dipertimbangkan dalam inovasi seperti rasional teoritis, landasan pemikiran pembelajaran dan lingkungan belajar. Media pembelajaran dapat diakui apabila dapat dipergunakan secara luas dalam pembelajaran dan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar (prestasi belajar peserta didik). Dengan demikian, media pembelajaran sebaiknya fleksibel terhadap hasil dan tujuan pembelajaran sehingga penyampaian materi menjadi terfokus.

Fisika merupakan bagian dari IPA yang pada tingkat SMA/MA diajarkan melalui pembelajaran dalam mata pelajaran Fisika. Fisika termasuk sains merupakan salah satu bentuk ilmu yang mempelajari mengenai fenomena dan gejala alam. Fisika adalah ilmu pengetahuan tentang hubungan-hubungan fundamental antara benda dan enersia. Disamping itu tujuannya yang utama, yaitu menerangkan secara rasional gejala-gejala alam. Dengan kata lain alam menjadi objek kajian dalam memperoleh ilmu Fisika. Menurut Permendikbud Nomor 59 tahun 2014, "ilmu Fisika merupakan proses memperoleh informasi melalui metode empiris (*empirical method*)". Dapat disimpulkan Fisika adalah suatu bidang ilmu yang menerangkan fenomena alam dan mampu memprediksi gejala alam dengan ruang lingkup terbatas pada dunia empiris, yakni hal-hal yang terjangkau oleh pengalaman manusia. Alam menjadi objek dalam pembelajaran Fisika. Melalui pembelajaran Fisika peserta didik dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Dengan demikian, peserta didik terlatih mandiri untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, autentik dan aktif.

Pentingnya Fisika diajarkan dalam mata pelajaran tersendiri disebabkan karena teori-teori Fisika membutuhkan tingkat kecermatan yang tinggi. Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 menyatakan pada tingkat SMA/MA Fisika penting diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan pertimbangan mata pelajaran Fisika menjadi sebuah wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir peserta didik, yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari serta mengembangkan ilmu dan teknologi. Pembelajaran Fisika dilaksanakan secara penemuan ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup.

Pembelajaran Fisika memiliki tujuan dalam meningkatkan kualitas kompetensi Fisika peserta didik. Menurut Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tujuan pembelajaran Fisika bagi peserta didik adalah : a) bertambah keimanan peserta didik dengan menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan-

nya; b) menunjukkan perilaku ilmiah dalam aktivitas sehari-hari; c) menghargai kerja individu dan kelompok; d) memupuk sikap ilmiah; e) mengembangkan pengalaman untuk menggunakan metode ilmiah; f) mengembangkan kemampuan bernalar dengan menggunakan konsep dan prinsip Fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penyelesaian masalah; g) menguasai konsep dan prinsip Fisika, mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri, dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berdasarkan tujuan pembelajaran Fisika tersebut terlihat bahwa pembelajaran Fisika menjadikan peserta didik sadar akan keteraturan, keindahan, dan kompleksitas alam diciptakan oleh Tuhan yang menciptakannya. Hendaknya semakin baik sikap spiritual setiap peserta didik setelah mempelajari Fisika. Melalui pembelajaran Fisika peserta didik melakukan penyelidikan terhadap peristiwa alam yang dilakukan melalui percobaan dan berdiskusi. Sikap-sikap ilmiah seperti jujur, disiplin, bertanggung jawab, peduli, percaya diri, dan rasa ingin tahu serta saling bekerja sama dalam kelompok yang muncul selama proses pembelajaran Fisika diharapkan diimplementasikan dan terus ditingkatkan oleh peserta didik dalam aktivitas sehari-hari. Proses metode ilmiah yang diterapkan dalam pembelajaran Fisika menjadikan peserta didik berkembang pengalamannya dalam merumuskan permasalahan, mengajukan hipotesis, menguji hipotesis melalui percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan. Alam sebagai kajian Fisika menuntut peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir dari tingkat rendah hingga tingkat tinggi dalam menjelaskan peristiwa, gejala, dan fenomena alam. Hal ini dapat dilakukan peserta didik setelah menguasai konsep dan prinsip Fisika melalui kelengkapan pengetahuan yang diperolehnya. Pada akhirnya melalui pembelajaran Fisika peserta didik dapat percaya diri dengan bekal yang telah diberikan untuk dapat melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuannya dalam memajukan teknologi.

Tujuan tersebut dapat tercapai apabila proses pembelajaran Fisika dilaksanakan dengan semestinya yaitu pembelajaran berpusat pada peserta didik yang menciptakan kemandirian bagi peserta didik dalam belajar. Kemandirian dalam belajar dapat tercipta melalui kegiatan belajar aktif yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai suatu kompetensi guna untuk menyelesaikan suatu masalah, hal tersebut dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang telah dimiliki. Penetapan kompetensi sebagai tujuan belajar, dan cara pencapaiannya baik penetapan waktu belajar, tempat belajar, sumber belajar maupun evaluasi hasil belajar dilakukan oleh pembelajaran mandiri. Hal ini sejalan dengan definisi pendidikan menurut Festiyed, Djamas, & Pilendia (2018) bahwa pendidikan adalah tempat bagi setiap individu untuk mengembangkan pengetahuan, sikap, keterampilan, dan semua potensi yang ada pada dirinya.

Seseorang yang sedang menjalankan kegiatan belajar mandiri lebih ditandai dan ditentukan oleh yang mendorongnya belajar. Bukan oleh kemampuan fisik kegiatan belajarnya. Peserta didik dapat sedang belajar sendirian, belajar kelompok atau sedang dalam kegiatan belajar di kelas. Belajar mandiri lebih ditentukan oleh motif belajar yang timbul di dalam diri peserta didik, maka pendidik dalam menyelenggarakan pembelajarannya dituntut untuk dapat menumbuhkan niat atau motif belajar dalam diri peserta didik. Oleh karena itu pendidik harus menyiapkan rancangan rencana pembelajaran yang dapat mendukung peserta didik agar mampu melakukan kegiatan belajar lebih jauh tanpa bantuan sepenuhnya oleh pendidik. Salah satu yang harus dipersiapkan guru adalah media pembelajaran yang menarik.

Pembelajaran yang inovatif harus mengikuti perkembangan zaman. Pada era revolusi industri 4.0 ini akses informasi dapat dilakukan di mana dan kapan saja. Pendidik maupun peserta didik secara tidak langsung ditantang untuk melek kecanggihan teknologi informasi. Revolusi industri 4.0 ini memungkinkan sistem informasi untuk menciptakan salinan dunia fisik secara virtual. Setidaknya ada empat kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan pendidikan agar dapat eksis di era ini, yaitu cara berpikir, cara bekerja, alat-alat untuk bekerja, dan keterampilan untuk hidup dalam dunia nyata (Asrizal, Festiyed & Sumarmin, 2017). Pembelajaran di era ini harus kontekstual, kolaboratif, dan dikaitkan dengan permasalahan yang terdapat di dalam kehidupan sehari-hari, serta berpusat pada peserta didik. Kelebihan dan tantangan ini dapat dimanfaatkan untuk merancang media non cetak, yaitu dalam bentuk elektronik, seperti *E-book* (Asrizal, dkk, 2018).

Ada dua pokok permasalahan yang harus diselesaikan. Permasalahan pertama adalah permasalahan lingkungan, yaitu abrasi pantai. Masyarakat yang tinggal di pesisir pantai sangat rentan terhadap

kerugian yang ditimbulkan oleh bencana abrasi. Sehingga diperlukan suatu mitigasi untuk mengurangi risiko kerugian tersebut, salah satu bentuk mitigasinya adalah dengan memberikan pemahaman mengenai abrasi pantai tersebut. Masalah kedua adalah belum optimalnya pemanfaatan akan kemajuan teknologi di era revolusi industri 4.0 ini di dalam pembelajaran. Sudah semestinya pembelajaran mampu beradaptasi terhadap perkembangan zaman, salah satunya dengan mengembangkan sumber belajar yang berbentuk elektronik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran yang berbasis ICT. Salah satunya *e-book* yang menyajikan bahan belajar dalam bentuk elektronik dan menampilkan informasi atau naskah yang direkam secara elektronik dengan menggunakan hard disk, disket, CD, atau flash disk dan dibaca menggunakan komputer atau alat pembaca buku elektronik (Sitepu, 2006). Melalui *e-book* materi pembelajaran dapat diakses dari mana saja dan kapan saja oleh peserta didik. *E-book* adalah seperangkat media yang tersusun secara sistematis. Materi pada *e-book* dihubungkan dengan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi, dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar. *E-book* layak digunakan sebagai media pembelajaran (Irwansyah, Lubab, Farida & Ramdhani, 2017). *E-book* ini akan diintegrasikan dengan materi mitigasi bencana abrasi pantai.

Penelitian ini merupakan investigasi awal dalam pengembangan *e-book* Fisika dengan tema abrasi pantai. Investigasi awal bertujuan untuk mengetahui masalah dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis kebutuhan media bertujuan untuk dapat menggambarkan permasalahan dasar mengenai perlunya pengembangan media berupa e-book dalam pembelajaran Fisika. Karakteristik pembelajaran Fisika mengharapkan peserta didik untuk memiliki kompetensi sikap yang positif, mempunyai karakter dengan kemampuan berpikir yang kritis, kreatif, inovatif, kolaboratif, jujur, dan kreatif dalam memahami dan memecahkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari (Festiyed & Desmalinda, 2018). Sesuai dengan amanat kurikulum dan peraturan yang berlaku, perlu adanya konteks lokal ke dalam materi pembelajaran melalui sumber belajar. Konteks lokal tersebut dapat berupa integrasi bencana abrasi pantai yang diintegrasikan ke dalam sumber belajar dalam bentuk bahan ajar, misalnya. Pembelajaran Fisika adalah suatu kegiatan belajar yang mendorong peserta didik untuk melakukan pengamatan terhadap objek kajiannya sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik untuk memahami fenomena atau gejala alam yang terjadi di sekitarnya (Ikrayenti, Festiyed, & Kamus, 2013).

E-book yang beredar saat ini pada umumnya masih belum interaktif, selain itu bentuknya masih seperti buku teks biasa yang berbentuk *soft copy*. *E-book* terintegrasi bencana abrasi pantai yang akan dikembangkan bersifat interaktif dan dikembangkan menggunakan model pembelajaran tertentu, sehingga *e-book* ini dapat menjadikan peserta didik untuk mandiri dalam pembelajaran Fisika. Selain itu *e-book* yang akan dikembangkan juga sangat relevan dengan lingkungan peserta didik yang berada di sekitar daerah rawan abrasi pantai, sehingga melalui *e-book* ini pemahaman peserta didik mengenai abrasi dan mitigasinya dapat ditingkatkan.

Dalam setiap tahap pengembangan media diperlukan adanya analisis awal. Suatu penelitian pengembangan memerlukan banyak tahapan, yang mana tahapan pertama adalah *preliminary research* (analisis pendahuluan), yaitu analisis yang mencari tahu apa saja kebutuhan awal, pustaka yang diperlukan, dan batasan teoritis yang akan digunakan. Untuk itu, dalam upaya pengembangan *e-book* Fisika terintegrasi bencana abrasi, diperlukan terlebih dahulu analisis pendahuluan. Salah satu analisis pendahuluan yang perlu dilakukan dalam pengembangan bahan ajar adalah analisis media. Karena produk yang akan dikembangkan merupakan *e-book* Fisika terintegrasi bencana abrasi, maka variabel penelitian ini adalah kebutuhan media pembelajaran Fisika yang berbentuk elektronik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada. Fenomena itu bisa berupa bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan fenomena lainnya. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasikan sesuatu. Penelitian deskriptif dirancang untuk

memperoleh informasi tentang status suatu gejala saat penelitian dilakukan. Penelitian ini melalui tahapan-tahapan yang meliputi perencanaan, merancang dan mengembangkan instrumen, melakukan pengumpulan data, data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dan dilanjutkan dengan mendeskripsikan data yang telah didapat.

Subyek penelitian adalah peserta didik yang berada pada sekolah kawasan tepi pantai dengan resiko bencana abrasi pantai yaitu populasi peserta didik di SMAN 1 Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman Provinsi Sumatera Barat. Sampelnya adalah sebagian dari anggota populasi yang dianggap representatif. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *probability sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik *probability sampling* yang digunakan adalah *simple random sampling* yaitu pengambilan anggota sampel secara acak.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh melalui angket. Angket merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket penelitian ini terdiri atas pernyataan tertutup. Angket tertutup adalah angket yang telah menyediakan pilihan jawaban untuk dipilih oleh responden penelitian. Teknik pengumpulan data angket dalam bentuk skala Likert. Skala adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Prosedur skala Linkert ini adalah menentukan skor atas setiap pertanyaan dalam angket yang disebar. Jawaban dari responden dibagi dalam empat kategori penilaian sebagai berikut: 1= tidak pernah; 2= kadang-kadang; 3= sering; 4= selalu.

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Hasil angket diperoleh dengan cara menghitung skor masing-masing indikator yang diberikan oleh responden. Perhitungan nilai masing-masing indikator menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

dimana: P adalah nilai akhir, f adalah perolehan skor dan N adalah skor maksimum.

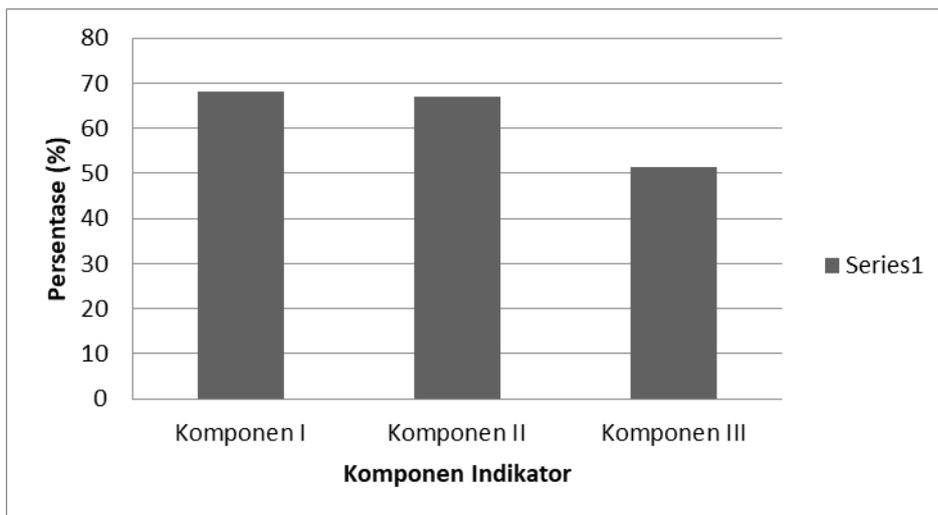
Untuk menentukan jenis kategori yang diperoleh masing-masing indikator maka dilakukan analisis data menggunakan ketentuan pada Tabel 1.

Table 1. Kategori Hasil

Interval	Kategori
<60	Kurang
60-75	Cukup
75-90	Baik
90-100	Sangat baik

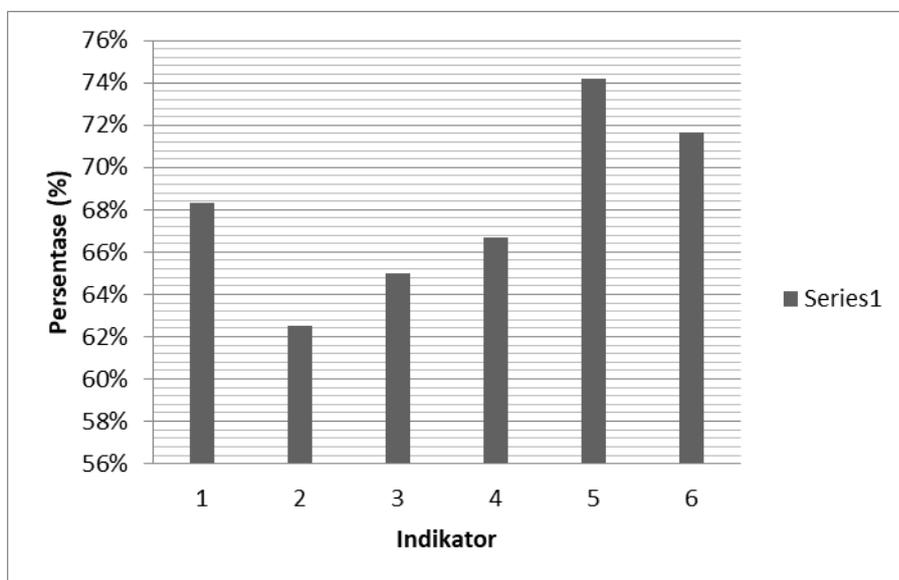
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini adalah data hasil analisis penggunaan media elektronik dalam pembelajaran Fisika. Berdasarkan angket pengetahuan awal yang telah diisi peserta didik, di mana angket ini terdiri dari 21 indikator, dengan pengelompokan komponen yang terdiri atas Kualitas Teknik, Isi, dan Tujuan, Kualitas Pembelajaran, Media Pembelajaran Berbasis Elektronik. Maka didapatkan hasil analisis media seperti pada Gambar 1.

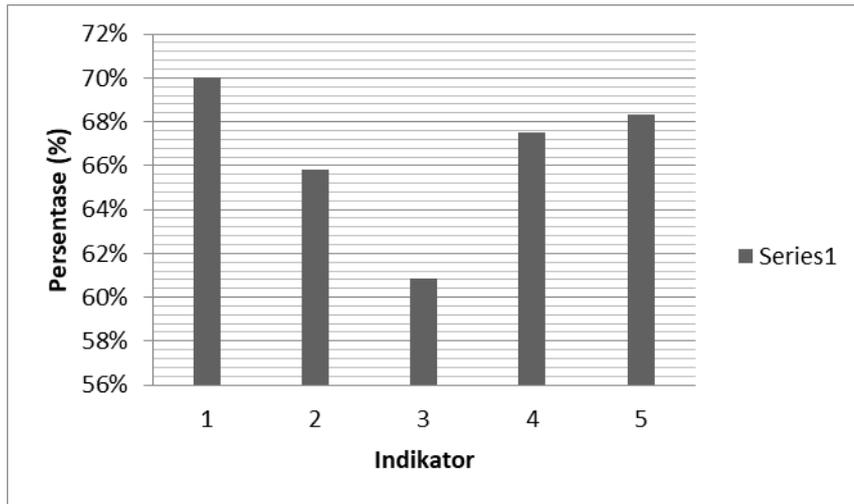


Gambar 1. Komponen Indikator Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Fisika

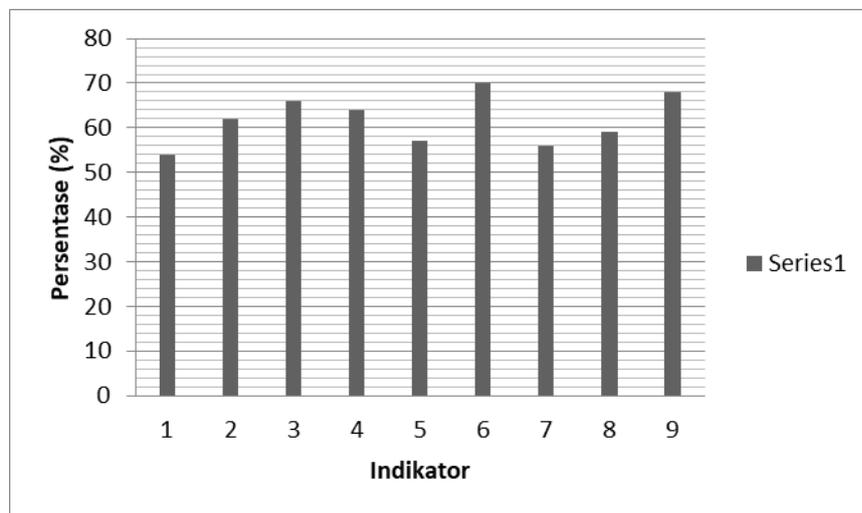
Gambar 1 merupakan hasil analisis indikator mengenai kebutuhan media pembelajaran Fisika. Analisis tingkat pengetahuan peserta didik terhadap bencana abrasi dibagi menjadi empat kategori, yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K). Komponen pertama, analisis Kualitas Teknik, Isi, dan Tujuan yang terdiri dari enam komponen variabel soal yaitu dengan nilai rata-rata 68,08 %. Komponen kedua, Kualitas Pembelajaran yang terdiri dari lima variabel soal, dengan rata-rata 66,50 %. Komponen ketiga, Media Pembelajaran Berbasis Elektronik yang terdiri dari sepuluh variabel dengan nilai rata-rata 51,48 %. Berdasarkan analisis data kebutuhan awal media pembelajaran yang dilakukan terlihat bahwa persentase analisis media termasuk ke dalam kriteria C(Cukup) dan kurang. Sedangkan persentase dari semua indikator soal adalah 45,02 % yang juga termasuk dalam kriteria kurang. Adapun persentase untuk setiap komponen dapat dilihat pada Gambar 2(a), 2(b) dan 2(c).



Gambar 2(a). Persentase Kualitas Media Pembelajaran Fisika pada Komponen Kualitas Teknik, Isi, dan Tujuan



Gambar 2(b). Persentase Kualitas Media Pembelajaran Fisika pada Komponen Kualitas Pembelajaran



Gambar 2(c). Persentase Kualitas Media Pembelajaran Fisika pada Komponen Kualitas Media Pembelajaran Berbasis Elektronik

Berdasarkan data yang diperoleh dari penyebaran angket di SMAN 1 Nan Sabaris, terlihat bahwa peserta didik belum memiliki media pembelajaran yang cukup berkualitas terutama dari segi ICT. Oleh sebab itu, peserta didik perlu untuk diberi *e-book*. Dan mengingat keberadaan mereka di sekitar pesisir pantai yang rentan akan abrasi, maka diperlukan integrasi abrasi di dalamnya. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Andira (2017), yaitu penelitian eksperimen Pengaruh LKPD terintegrasi materi abrasi pantai terhadap kompetensi peserta didik dalam model *Inquiry learning* pada materi gelombang di kelas XI SMAN 2 Painan. Hasil penelitian terdapat pengaruh yang berarti LKPD terintegrasi materi abrasi pantai terhadap kompetensi peserta didik untuk taraf nyata 0,05 pada materi gelombang di kelas XI SMA Negeri 2 Painan. Besar kontribusi LKPD terintegrasi materi abrasi pantai terhadap hasil belajar fisika peserta didik pada materi gelombang di kelas XI SMA Negeri 2 Painan untuk kompetensi pengetahuan 64,27 % dengan tingkat hubungan sangat kuat, sikap 33,34 % dengan tingkat hubungan cukup kuat dan keterampilan 32,02 % dengan tingkat hubungan cukup kuat. Penelitian lainnya mengenai pengintegrasian materi bencana abrasi ke dalam pembelajaran juga dilakukan oleh Aulyana (2019) mengenai pengembangan *E-book* Fisika berbasis *STEM education* terintegrasi materi bencana abrasi pantai untuk meningkatkan sikap tanggap bencana peserta didik. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa analisis *e-book* Fisika SMA/MA terintegrasi materi bencana abrasi termasuk kriteria valid, praktis dan efektif. Dari beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa materi mitigasi bencana abrasi pantai dapat diterapkan dalam pembelajaran Fisika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa masih kurangnya kualitas media pembelajaran Fisika terutama dari segi ICT. Analisis media di SMA Negeri 1 Nan Sabaris dikategorikan sebagai level rendah, dalam tingkat Kurang, dengan persentase yang diperoleh dari semua indikator adalah 45,02%. Hasil ini menunjukkan bahwa pengembangan e-book fisika dengan tema abrasi diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andira, A.D. 2017. *Pengaruh Penggunaan LKPD Terintegrasi Materi Abrasi Pantai Terhadap Kompetensi Peserta Didik Dalam Model Inquiry Learning pada Materi Gelombang di Kelas XI SMAN 2 Painan*. Skripsi, Universitas Negeri Padang
- Asrizal, dkk. (2018). The Development of Integrated Science Instructional Materials to Improve Students' Digital Literacy in Scientific Approach. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 7 (4), 442-450
- Asrizal, Festiyed & Sumarmin, R. (2017). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Eksakta Pendidikan*. 1 (1), 1-8
- Aulyana, F. 2019. *Pengembangan E-book Fisika Berbasis STEM Education Terintegrasi Materi Bencana Abrasi Pantai untuk Meningkatkan Sikap Tanggap Bencana Peserta Didik*. Tesis, Universitas Negeri Padang
- Caner, M. (2010). A blended learning model for teaching practice course. *Journal of Distance Education*. 11 (3), 78-97
- Douglas, B.C., & Crowell, M. (2000). Long-term Shoreline Position Prediction and Error Propagation. *Journal of Coastal Research*. 16 (1), 145-152
- Festiyed & Desmalinda. (2018). Pengembangan Sumber Energi Listrik Alternatif Terbarukan untuk Meningkatkan Kreativitas dan Aktivitas Siswa pada Pembelajaran Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Hibah Program Penugasan Dosen ke Sekolah (PDS), Universitas Negeri Padang, 20 November 2018*.120-125
- Festiyed, Djamas, D., dan Pilendia, D. 2018. Implementation Authentic Task to Enhance Problem Solving and Self-Management for Physics College Students. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*. 335 (012068)
- Ikrayenti, Y., Festiyed dan Kamus Z. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbentuk Video Tutorial Berbahasa Inggris pada Pembelajaran Fisika Siswa SMA. *Pillar of Physics Education*. 1, 1-8
- Irwansyah, F.S., Lubab, I., Farida, I., & Ramdhani. M.A. (2017). Designing Interactive Electronic Module in Chemistry Lessons. *IOP Conf. Series: Journal of Physics*. 895 (012009), 1-7
- Kementerian Kelautan dan Perikanan RI. (2011). *Kelautan Dan Perikanan dalam Angka, Kelompok Kerja Penyelaras Data Kelautan dan Perikanan, Pusat Data Statistik dan Informasi*. Jakarta
- Kementerian Kelautan dan Perikanan RI. (2015). *Kelautan dan Perikanan dalam Angka, Kelompok Kerja Penyelaras Data Kelautan dan Perikanan, Pusat Data Statistik dan Informasi*. Jakarta
- Koddeng, B. (2011). Zonasi Kawasan Pesisir Pantai Makassar Berbasis Mitigasi Bencana (studi kasus pantai barombong- celebes convention centre). *Prosiding Hasil Penelitian Fakultas Teknik*. 5 (3)
- Pamoragung, A., Ramdhani, M.A., & Suryadi K. (2006). *Enhancing the Implementation of E- Government in Indonesia Through The High-Quality of Virtual Community and Knowledge Portal Design*. Paper dipresentasikan di 6th European Conference on e-Government, Marburg.
- Prasad, D.H., & Kumar, N.D. (2014). A review Coastal Erosion Studies. *International Journal of Geosciences*. 5, 341-345
- Ramdhani, M.A., & Wulan, E.R. (2012). The Analysis Of Determinant Factors In Software Design For Computer Assisted Instruction. *International Journal of Scientific & Technology Research*. 1 (8), 69-73
- Resita, I., & Ertikanto, C. (2018). Designing Electronic Module Based on Learning Content Development System in Fostering Students' Multi Representation Skills. *Journal of Physics: Conference Series*. 1022 (012025), 1-8
- Sitepu, B.P. (2006). *Penyusunan Buku Pelajaran*. Jakarta: Verbum Publishing