

## KELAYAKAN TEORETIS PERMAINAN *TIGER BIOLOGY* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KELAS VII PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

**Pamuji Jaya Wikrama**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

[pamujiyaw@gmail.com](mailto:pamujiyaw@gmail.com)

**Yuliani dan Fida Rahmadiarti**

Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

[yuliani.ap@gmail.com](mailto:yuliani.ap@gmail.com) , [fida\\_rachmadiarti@yahoo.com](mailto:fida_rachmadiarti@yahoo.com)

### Abstrak

Permainan tradisional yang dikemas mengikuti perkembangan zaman yang semakin modern dengan menggabungkan unsur tradisional dengan teknologi yaitu permainan *tiger biology* menggunakan aplikasi bahasa pemrograman komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan permainan *tiger biology* sebagai media pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan dan mendeskripsikan kelayakan media secara teoritis dan empiris. Pengembangan permainan *tiger biology* menggunakan *windows visual basic*. Rancangan pengembangan media menggunakan metode ASSURE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan *tiger biology* yang dihasilkan telah layak secara teoritis berdasarkan telaah ahli media pada aspek format media, penggunaan bahasa dan penyajian media mendapat 95,13% dan mendapat nilai dalam kategori sangat layak.

**Kata Kunci:** *media pembelajaran, pencemaran lingkungan, permainan tiger biology, kelayakan teoritis*

### Abstract

Traditional game that consistently follow the development of period which going modern is combine traditional aspect in technology, there is tiger biology game using computer program application. The research was conducted to produce tiger biology game as learning media in environment pollution matter and to describe the theoretical and empirical feasibility. The development of tiger biology game using visual basic windows. This media design research using ASSURE method. The research result showed that tiger biology game worthy theoretically feasibility based on the validation from media in aspect of media format, language and design of media got value about 95,13% and got score in very feasibility category.

**Keywords:** *media, pollution, tiger biology, theoretical feasibility*

### PENDAHULUAN

Berbagai cara dapat digunakan dalam penyampaian materi untuk mengatasi kesulitan belajar siswa, salah satunya dengan penggunaan media dalam proses belajar. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Pemilihan media pembelajaran perlu mempertimbangkan beberapa faktor, diantaranya tujuan instruksional yang ingin dicapai, karakteristik siswa atau sasaran, jenis rangsangan yang diinginkan (audio, visual, gerak dan seterusnya), keadaan latar atau lingkungan, kondisi setempat dan luasnya jangkauan yang ingin dilayani (Sadiman, 2006).

Salah satu media yang dapat membuat siswa merasa nyaman dan menghilangkan kejenuhan dan kebosanan dalam belajar adalah permainan. Menurut Brodjonegoro (2007) bermain dapat menjadi wahana belajar untuk

mengeksplorasi lingkungan yang dapat mengembangkan kemampuan fisik, kognitif, sosio – emosional anak. Di samping itu, bermain juga mengembangkan individu agar memiliki kebiasaan – kebiasaan baik seperti berbagi, disiplin, jujur dan berani untuk mengambil keputusan. Bermain juga dapat mengembangkan kemampuan berimajinasi dan bereksplorasi.

Menurut Sadiman (2006) permainan sebagai media pembelajaran mempunyai beberapa kelebihan, yaitu: menyenangkan untuk dilakukan, sesuatu yang menghibur dan menarik, memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar, memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah-masalah yang nyata, memberikan pengalaman-pengalaman nyata dan dapat diulangi sebanyak yang dikehendaki. Salah satu perangkat pembelajaran yang memanfaatkan komputer dapat dimanfaatkan sebagai sarana dalam melakukan simulasi untuk melatih keterampilan dan kompetensi tertentu. Misalnya, penggunaan multimedia berbasis komputer

dalam bentuk permainan (*game*) yang membuat siswa menjadi aktif dalam pembelajaran (Lindi, 2012).

Permainan tradisional yang dikemas dengan menggabungkan unsur tradisional dalam teknologi yaitu permainan gas-gasan dan aplikasi bahasa pemrograman komputer yang dinamakan dengan permainan *Tiger Biology*. Menurut Arsyad (2009), kelebihan komputer sebagai media pembelajaran antara lain (1) Dapat mengakomodasikan siswa yang lamban menerima pelajaran, karena dapat memberikan iklim yang lebih bersifat efektif dengan cara yang lebih individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan; (2) Dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan laboratorium atau simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna dan musik yang dapat menambah realisme; (3) Kendali berada di tangan siswa sehingga tingkat kecepatan belajar siswa dapat disesuaikan dengan tingkat penguasaannya. Menurut Mayke dalam Sudono (2000) belajar dengan bermain memberikan kesempatan kepada anak untuk mengulang-ulang, menemukan sendiri, dan mendapatkan bermacam-macam konsep serta pengertian yang tidak terhitung banyaknya, jadi disinilah proses belajar terjadi.

Berdasarkan permasalahan tersebut tujuan penelitian ini adalah menghasilkan permainan *tiger biology* dan bagaimana tingkat kelayakan secara teoretis permainan *tiger biology* pada materi pencemaran lingkungan yang dikembangkan.

## METODE

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan yaitu mengembangkan media pembelajaran (permainan) *Tiger Biology* berbasis komputer, menggunakan metode ASSURE yang terdiri dari *analyze learners* (analisis siswa); *state objective* (tujuan pembelajaran); *select methods, media and materials* (pemilihan metode, media, dan bahan); *utilize media and materials* (penggunaan media dan bahan); *require learner and participation* (partisipasi siswa) dan *evaluate and revise* (evaluasi dan revisi). Sasaran penelitian dalam penelitian ini adalah media permainan *Tiger Biology* berbasis komputer sebagai media pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan kelas VII semester 2.

Kelayakan media permainan *Tiger Biology* adalah hasil penilaian tentang kualitas media yang dikembangkan oleh peneliti berdasarkan validasi dosen ahli lingkungan dan dosen ahli media dan guru Biologi MTsN Juwet-Nganjuk pada keseluruhan aspek dari penilaian ahli media dan guru IPA dengan presentase rata-rata nilai validasi adalah  $\geq 70\%$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil telaah permainan *tiger biology* menunjukkan bahwa nilai rata-rata total kelayakan adalah sebesar % dan termasuk ke dalam kategori sangat layak (Tabel 1).

**Tabel 1.** Rekapitulasi hasil telaah permainan *tiger biology*

No	Aspek yang dinilai	P1	P2	P3	Rata-rata	(%)	Kriteria
<b>FORMAT MEDIA</b>							
1.	Kesesuaian media <i>Tiger Biology</i> dengan materi dan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	100	Sangat Layak
2.	Kesesuaian materi dalam media <i>Tiger Biology</i> dengan tingkat berfikir siswa	4	4	4	4	100	Sangat Layak
3.	Kesesuaian penyajian materi dalam media dengan KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)	3	4	4	3,6	91,66	Sangat Layak
4.	Gambar pada tes <i>Tiger Biology</i> sesuai dengan kontens materi.	4	4	4	4	100	Sangat Layak
5.	Konsep pembelajaran pada <i>Tiger Biology</i> benar dan sesuai materi.	3	4	3	3,3	83,33	Sangat Layak
<b>Rata-rata aspek format media</b>		<b>3,6</b>	<b>4</b>	<b>3,8</b>	<b>3,78</b>	<b>94,99</b>	<b>Sangat Layak</b>
<b>PENGGUNAAN BAHASA</b>							
1.	Bahasa yang digunakan pada media <i>Tiger Biology</i> komunikatif dan sesuai ejaan EYD	4	3	4	3,6	91,66	Sangat Layak
2.	Penulisan dan penggunaan kalimat pertanyaan dalam media <i>Tiger Biology</i> mudah dipahami, mencakup materi pencemaran lingkungan	4	4	4	4	100	Sangat Layak
3.	Istilah Biologi yang digunakan pada sesuai dengan konsep materi dan memberi pemahaman lebih lanjut	4	4	4	4	100	Sangat Layak
<b>Rata-rata aspek Penggunaan Bahasa</b>		<b>4</b>	<b>3,66</b>	<b>4</b>	<b>3,86</b>	<b>97,22</b>	<b>Sangat Layak</b>
<b>PENYAJIAN MEDIA</b>							
1.	Kualitas desain <i>Tiger Biology</i> sebagai media pembelajaran	4	4	3	3,6	91,66	Sangat Layak
2.	Tulisan dan warna huruf pada media <i>tiger biology</i>	4	3	3	3,3	83,33	Sangat Layak
3.	Kualitas penyajian pertanyaan setiap kotak pada <i>Tiger Biology</i> sesuai dengan materi SK dan KD	4	4	4	4	100	Sangat Layak
4.	Pemilihan gambar digunakan untuk memperjelas tes	4	4	4	4	100	Sangat Layak
<b>Rata-rata Aspek Penyajian Media</b>		<b>4</b>	<b>3,75</b>	<b>3,5</b>	<b>3,72</b>	<b>93,74</b>	<b>Sangat Layak</b>
<b>Total semua aspek</b>		<b>46</b>	<b>46</b>	<b>42</b>	<b>45,4</b>	<b>1141,64</b>	
<b>Rata-rata dari ketiga aspek</b>		<b>3,86</b>	<b>3,80</b>	<b>3,76</b>	<b>3,78</b>	<b>95,28</b>	<b>Sangat Layak</b>
<b>Penilaian Total Validator Terhadap Media</b>						<b>95,13</b>	<b>Sangat Layak</b>

Kelayakan media permainan *Tiger Biology* ditinjau dari beberapa aspek yang dinilai oleh validator yaitu dua dosen biologi dan guru biologi MTs Negeri Juwet-Nganjuk. Hasil dari validasi media yang diberikan dosen dan guru memperoleh persentase sebesar 95,28 %. Media ini divalidasi meliputi format media, bahasa, dan penyajian media.

Ditinjau dari aspek format media, skor rata-rata keseluruhan yang diperoleh adalah 3,78 dengan persentase 94,99% dengan kategori sangat layak. Ditinjau dari aspek penguasaan bahasa skor rata-rata keseluruhan yang diperoleh adalah 3,66 dengan persentase 97,22%. Ditinjau dari aspek penyajian media skor rata-rata keseluruhan yang diperoleh adalah 3,72 dengan persentase 96,63%. Dari hasil analisa diatas, maka media yang dihasilkan sesuai dengan identifikasi Angkowo dan Kosiwasih (Rodiyansyah, 2009), berpendapat bahwa media pembelajaran memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat merangsang pikiran, dapat membangkitkan semangat, perhatian, dan kemauan siswa mendorong terjadinya proses pembelajaran pada diri siswa.

Ditinjau dari aspek format media pada aspek kesesuaian media *Tiger Biology* dengan materi dan tujuan pembelajaran memperoleh skor sempurna 4 dengan persentase 100%. Hasil tersebut dapat diperoleh karena sebelum membuat tujuan pembelajaran, peneliti melakukan 4 komponen utama dalam permainan yaitu adanya 1) pemain (14 siswa kelas VII), 2) lingkungan di mana para pemain berinteraksi (MTs Negeri Juwet), 3) aturan-aturan main (di dalam permainan *Tiger Biology*) dan 4) tujuan-tujuan tertentu yang ingin dicapai (tes pada materi pencemaran lingkungan) (Sadiman, 2006). Dalam kegiatan bermain siswa dapat menimbulkan unsur – unsur dalam pengajaran, bergantung pada ada tidaknya keterampilan yang dipraktekkan dalam permainan itu sebagai kegiatan akademis, dan hal itu berhubungan erat dengan tujuan instruksional khusus yang telah dirumuskan sebelumnya (Sudjana, 2003).

Ditinjau dari aspek format media pada aspek kesesuaian materi dalam media *Tiger Biology* dengan tingkat berfikir siswa memperoleh skor 4 dengan persentase 100%. Menurut Mayke dalam Sudono (2000) belajar dengan bermain memberikan kesempatan kepada anak untuk mengulang-ulang, menemukan sendiri, dan mendapatkan bermacam-macam konsep serta pengertian yang tidak terhitung banyaknya. Pada saat siswa menggunakan permainan *Tiger Biology* disinilah proses belajar terjadi. Siswa dapat meningkatkan motivasi belajar dengan cara bermain secara berulang-ulang, sehingga siswa dapat mengerti tes yang terdapat di dalam permainan *Tiger Biology*. Diharapkan setelah siswa menggunakan permainan *Tiger Biology* siswa dapat mengembangkan keterampilan menggunakan komputer, serta aktif dalam belajar khususnya pada materi pencemaran lingkungan, disamping itu siswa memberikan umpan balik sehingga proses belajar yang lebih efektif. Sesuai indikasi Gerlach & Ely (1971) dalam Arsyad (2009) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau

kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Permainan *Tiger Biology* yang dikembangkan peneliti digunakan sebadai media belajar, salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (*kognitif*) dan keterampilan (*psikomotor*) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (*afektif*) (Sadiman, 2006).

Ditinjau dari aspek format media pada aspek Kesesuaian penyajian materi dalam media dengan KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) memperoleh skor 3,6 dengan persentase 91,66%. Serta pada aspek gambar pada tes *Tiger Biology* sesuai dengan konten materi memperoleh skor 4 dengan presentase 100%. Dari pengertian permainan (*game*) adalah setiap kontes antar para pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan mengikuti aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu, dalam hal ini berkaitan dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan pada materi pencemaran lingkungan, menganalisis Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pada kurikulum sangat diperlukan dan harus dilaksanakan dalam pembuatan media pembelajaran yang baik. Analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kompetensi yang harus dicapai oleh siswa dengan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan media pembelajaran yang diperlukan. Penyusunan indikator dan tujuan pembelajaran harus sesuai dengan Kompetensi Dasar. Adanya media merupakan sarana untuk pencapaian indikator dan tujuan pembelajaran sehingga nantinya tercapai Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Analisis terhadap materi pencemaran lingkungan berhubungan dengan tahap berpikir siswa kelas VII sehingga dapat membantu menghubungkan hal-hal yang abstrak menjadi konkret, dan hal-hal yang rumit dapat disederhanakan. Materi pencemaran lingkungan yang dikemas dalam bentuk tes (soal-soal) yang mencakup dimensi proses kognitif C1-C4 ini membuat soal-soal di dalam evaluasi menjadi bervariasi dan dapat mengasah kemampuan siswa yang meliputi kemampuan kognitif mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), serta menganalisis (C4). pada kategori tes C3-C4 terdapat gambar, tabel, serta grafik untuk membantu pemahaman siswa dalam mengerjakan tes, siswa dapat menganalisa, memahami, dan juga berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikannya. Hal ini selaras dan pernyataan Arsyad (2009) bahwa media visual dapat dikatakan efektif jika media tersebut menggambarkan informasi atau pesan yang bermakna.

Ditinjau dari aspek format media pada aspek Konsep pembelajaran pada *Tiger Biology* benar dan sesuai materi mendapatkan skor 3,3 dengan presentase 83,33%. Konsep pembelajaran dalam media yang dikembangkan memiliki tiga tingkatan utama, yaitu pengalaman langsung (*enactive*), belajar dengan bermain dapat membuat siswa mendapatkan pengalaman secara langsung dalam pembelajaran sebab di dalamnya ada unsur kompetensi, pengalaman pictorial atau gambar

(ionic), siswa menggunakan permainan *Tiger Biology* dapat merangsang otak sensorik yang membantu belangsungnya proses pembelajaran, dan pengalaman abstrak (symbolic). multimedia berbasis komputer dapat diartikan sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran komputer sebagai sarana untuk menampilkan dan merekayasa teks, grafik, dan gambar dalam sebuah tampilan yang terintegrasi. Ketiga tingkat pengalaman ini saling berinteraksi dalam upaya memperoleh “pengalaman” (pengetahuan, keterampilan, atau sikap) yang baru (Bruner dalam Arsyad, 2009). Media yang dikemas dengan menggunakan teknologi komputer dapat menyajikan informasi konsep maupun tes evaluasi kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan cara berinteraksi secara langsung dengan komputer. Sesuai dengan identifikasi Anas (2008). Pada umumnya komputer dapat dipandang sebagai alat untuk mempertinggi berbagai teknologi pengajaran dengan *Computer Assisted Instruction* (CAI) yang merujuk pada semua *software* pendidikan yang diakses melalui komputer oleh penggunanya.

Aspek penggunaan bahasa secara keseluruhan dinyatakan sangat layak, dengan rata-rata skor 3,86 dengan persentase 97,22%. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil telaah menyebutkan bahwa bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini belum sesuai dengan jenjang pendidikan siswa SMP, bahasa yang digunakan masih terlalu kompleks dan ringkas, serta bahasa yang digunakan masih terlalu tinggi untuk anak jenjang usia SMP.

Ditinjau dari aspek kesesuaian penyajian media permainan pada pencemaran lingkungan telah memenuhi kriteria kesesuaian kualitas tampilan media dengan persentase sebesar 93,74%. Hal ini dikarenakan pada aspek tulisan dan warna huruf pada media *Tiger Biology* mendapatkan presentase 83,33% dengan kategori. Hal ini dikarenakan pada pemilihan warna layar belakang dan pemilihan jenis dan warna *font* kurang variatif dan hampir sama dengan layar belakang sehingga pengguna merasa bosan. Hasil ini di dukung dalam buku yang berjudul *Media Permainan* menyebutkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar yang disebut dengan istilah fungsi kognitif (Arsyad, 2009). Perbaikan terhadap jenis dan warna *font* telah dilakukan untuk membuat media lebih mudah dibaca, sehingga siswa termotivasi dalam belajar dan semakin memahami materi, sesuai fungsi media itu sendiri yaitu meningkatkan motivasi belajar, menambah variasi dalam penyajian media, memungkinkan siswa memilih kegiatan belajar sesuai. Sehingga permainan sebagai media pembelajaran mengandung kebutuhan akan pengalaman, bermakna, dan menarik sehingga permainan yang dihasilkan akan menyenangkan (Supendi, dkk, 2007).

kelayakan yang ditinjau dari format media, penggunaan bahasa dan penyajian media adalah 95,28% dengan kategori *sangat layak* berdasarkan skala kriteria kelayakan media (Riduwan, 2010). Kategori kelayakan yang diperoleh telah memenuhi aspek-aspek penilaian

kualitas penggunaan. Permainan *Tiger Biology* berbasis komputer pada materi pencemaran lingkungan yang dikembangkan berdasarkan hasil telaah dikatakan *sangat layak secara teoritis* dan juga mempunyai peluang sebagai media pembelajaran secara luas, karena memiliki karakteristik yang khas yaitu menjadikan belajar lebih menyenangkan dan tidak terbatas ruang dan waktu. Menurut Brodjonegoro, (2007) menyatakan bermain dapat menjadi wahana belajar untuk mengeksplorasi lingkungan yang dapat mengembangkan kemampuan fisik, kognitif, sosio-emosional anak. Permainan *Tiger Biology* sebagai media pembelajaran digunakan sebagai permainan yang dapat mengembangkan individu agar memiliki kebiasaan-kebiasaan baik seperti berbagi, disiplin, jujur dan berani untuk mengambil keputusan. Disamping itu, bermain juga dapat mengembangkan kemampuan berimajinasi dan bereksplorasi.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan permainan *tiger biology* sebagai media pembelajaran kelas VII pada materi pencemaran lingkungan. Permainan *tiger biology* pada materi pencemaran lingkungan dinyatakan *sangat layak secara teoretis* dengan persentase 95,13% berdasarkan telaah ahli.

### Saran

Dapat lebih memperdalam proses pengembangan multimedia pembelajaran khususnya pada aspek desain warna, latar belakang, dan font sehingga akan dihasilkan media yang berkualitas baik, variatif dan menarik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Brodjonegoro, Satryo Soemantri. 2007. *Naskah Akademik Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Prima, L. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Kelas di R-SMA-Bi. *Skripsi yang dipublikasikan*. Surabaya: Jurusan Biologi Universitas Negeri Surabaya.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sadiman Arief S., Raharjo, A. Haryono dan Rahardjito 2006. *Media Pendidikan: Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Sudono, Anggraini. 2000. *Sumber Belajar dan Alat Permainan Untuk Pendidikan Usia Dini*. Jakarta: Garsindo