

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2017

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi untuk Mengembangkan Budaya Ilmiah dan Inovasi terbaru dalam mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) 2030“

24 SEPTEMBER 2017

**STUDI LITERATUR PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS PERMAINAN EDUKATIF TEKA-TEKI SILANG (TTS) DI SMA**

Debi Devianti

Pendidikan Fisika FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

debi.devianti22@gmail.com

Sudarti

Prodi Pendidikan Fisika FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

dr.sudarti_unej@yahoo.com

Sri Handono Budi P

Prodi Pendidikan Fisika FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

srihandono947@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yaitu Modul yang dapat digunakan sebagai inovasi dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Modul merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia siswa. Permainan edukatif merupakan permainan yang khusus dirancang untuk mengajarkan pemain suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya. Permainan edukatif yang ada pada modul yaitu teka-teki silang yang sudah banyak diketahui oleh siswa. Pengembangan modul pembelajaran fisika menggunakan desain *Borg and Gall* yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan, efektivitas dan kepraktisan modul. Validitas modul pembelajaran fisika berbasis permainan edukatif teka-teki silang (TTS) memperoleh persentasi 84% rata-rata dengan kriteria sangat valid. Efektivitas modul dapat dilihat dari perhitungan skor pretest dan posttest yang memperoleh nilai rata-rata 86% dan untuk kepraktisan dapat diperoleh dari respon siswa dalam menggunakan bahan ajar dengan memperoleh persentasi rata-rata 2,85. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa studi literatur pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis permainan edukatif teka-teki silang (TTS) di SMA dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran.

Kata Kunci : *Modul, Pembelajaran Fisika, Permainan Edukatif, Teka- Teki Silang*

PENDAHULUAN

Mata pelajaran fisika adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun Sains, yang mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Pelajaran IPA khususnya Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam dan interaksi didalamnya. Hakikat pembelajaran menurut Rusman (2011:134) adalah suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan

menggunakan berbagai media pembelajaran. Keberhasilan proses belajar mengajar dipengaruhi oleh beberapa faktor, menurut Baharrudin & Wahyuni (2012) faktor-faktor tersebut ialah faktor internal dan faktor eksternal. Bahan ajar merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi keberhasilan proses belajar mengajar. Bahan ajar merupakan salah satu alternatif keberhasilan kegiatan pembelajaran di kelas. Bahan ajar dirancang untuk membantu peserta didik secara individual untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ada di kelas. Bahan ajar dapat berupa LKS, Handout, Modul, dan Audio visual.

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2017

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi untuk Mengembangkan Budaya Ilmiah dan Inovasi terbaru dalam mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) 2030“

24 SEPTEMBER 2017

Modul merupakan komponen yang memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Ketersediaan modul dapat membantu siswa memperoleh informasi tentang materi pembelajaran (Parmin, *et al* :2012). Menurut Houston dan Howston (dalam Wena, 2011:230) mengemukakan modul pembelajaran meliputi seperangkat aktivitas yang bertujuan mempermudah siswa untuk mencapai seperangkat tujuan pembelajaran. Dari uraian tersebut menunjukkan bahwa modul sangat diperlukan untuk membantu dan memudahkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini didukung dari pernyataan Russel (dalam Wena, 2011:230) bahwa sistem pembelajaran modul akan menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif dan relevan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di lapangan, pada umumnya bahan ajar yang digunakan masih belum didesain sesuai dengan kebutuhan siswa dan belum dapat digunakan sebagai modul yang mandiri, dimana bahan ajar yang digunakan saat ini di salah satu sekolah masih terbatas pada buku paket. Hasil wawancara dengan salah satu guru fisika, diketahui bahwa guru masih belum membuat bahan ajar sendiri yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswanya, cenderung masih menggunakan buku paket dari pemerintah. Materi pada buku paket sudah sangat sempurna namun penyajian materi masih terlalu padat sehingga membuat siswa cenderung tidak bersemangat dan malas untuk membacanya sehingga hanya menunggu penjelasan dari guru saja. Bahan ajar yang digunakan masih bersifat informatif dan kurang menyenangkan yang membuat siswa jenuh untuk membaca buku. Akibatnya siswa cenderung tidak suka terhadap pelajaran fisika sehingga hasil belajarnya rendah, padahal siswa seharusnya menguasai materi dengan bahan ajar yang ada disekolah.

Permainan edukatif yaitu permainan yang khusus dirancang untuk mengajarkan pemain suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya (Hurd, 2009). Permainan Edukatif yang telah dikenal siswa seperti Dalam bahasa Indonesia, *Crossword Puzzle* adalah Teka-Teki Silang (TTS). Dalam TTS disediakan sejumlah pertanyaan, pertanyaan atau kata/frase sebagai kunci untuk mengisi serangkaian kotak-kotak kosong yang didesain sedemikian rupa. Oleh karena itu dibutuhkan inovasi

agar siswa dapat antusias dalam membaca bahan ajar, salah satunya dengan adanya Permainan edukatif.

Pemilihan permainan Teka-Teki Silang (TTS) karena mudah dibuat oleh guru, bisa digunakan oleh siswa dan dapat menumbuhkan semangat siswa dalam belajar, selain itu siswa akan merasa lebih tertantang dalam mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru. Dalam pembelajaran sebaiknya diberi permainan yang akan membuat siswa lebih aktif belajar dan berinteraksi dengan temannya dalam memecahkan masalah. selain itu siswa akan lebih memahami tentang materi yang telah diberikan, karena hal ini dapat mengatasi kejenuhan siswa yang selama ini hanya menjawab soal-soal yang diberikan dengan model soal pilihan ganda atau uraian.

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Penelitian yang dilakukan Mochtar (2014) Penggunaan *crossword* dalam pembelajaran juga meningkatkan ketuntasan klasikal hasil belajar siswa. pembelajaran melalui media Crossword Puzzle (Teka-Teki Silang) dapat meningkat hasil belajar fisika peserta didik kelas X SMA YASPIB Bontolempangna Gowa. Sehingga metode pembelajaran melalui media *Crossword Puzzle* (Teka-Teki Silang) dapat dijadikan sebagai alternatif metode Pembelajaran dalam Fisika di Kelas X SMA YASPIB Bontolempangan Gowa. Salvia et al. (2012) Pemberian LKS Berupa Teka-Teki Silang untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Koloid di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ujungbatu menjelaskan bahwa mengisi teka-teki silang dapat melibatkan semua siswa untuk berfikir dan meningkatkan antusias siswa dalam mengikuti pelajaran, sehingga meningkatkan pemahaman siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Muchtar (2013) Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Dasar Perkembangan Islam di Indonesia Melalui Strategi *Crossword Puzzle* Siswa Kelas XII IPS 2 Semester Gasal Di SMAN Balung Jember mengatakan pembelajaran menggunakan crossword mampu membangkitkan antusias siswa dengan belajar sambil bermain. Penggunaan *crossword* dalam pembelajaran juga meningkatkan ketuntasan klasikal hasil belajar siswa. Rohwati (2012) menyebutkan bahwa pembelajaran menggunakan *education game* dapat meningkatkan hasil belajar, keaktifan siswa dalam pembelajaran. Contoh permainan edukatif yang diketahui oleh siswa adalah *wordsquare* dan *crossword*.

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2017

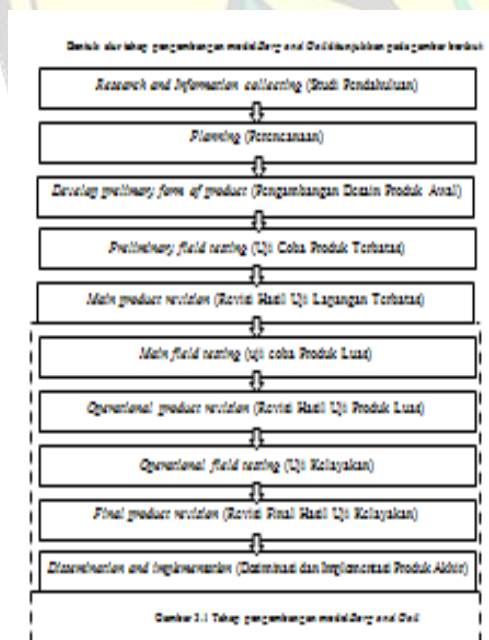
“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi untuk Mengembangkan Budaya Ilmiah dan Inovasi terbaru dalam mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) 2030“

24 SEPTEMBER 2017

Dari uraian latar belakang masalah tersebut, peneliti tertarik untuk mengangkat judul “Studi Literatur Pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis Permainan Edukatif Teka Teki silang (TTS) di SMA”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan borg and gall. Model pengembangan yang peneliti gunakan adalah model pengembangan *Borg and Gall*. *Borg and Gall* (1989:783-795) menjelaskan bahwa pendekatan *research and development* (R & D) dalam pendidikan meliputi sepuluh langkah yaitu studi pendahuluan (*research and information collecting*), perencanaan (*planning*), pengembangan desain produk awal (*develop preliminary of product*), uji coba produk terbatas (*preliminary field testing*), revisi hasil uji lapangan terbatas (*main product revision*), uji coba produk luas (*main field test*), revisi hasil uji produk lapangan lebih luas (*operational product revision*), uji kelayakan (*operational field testing*), revisi final hasil uji coba kelayakan (*final product revision*), desiminasi dan implementasi produk akhir (*dissemination and implementation*).



Keterangan:
 ————— - tahap skematis
 - - - - - tahap tidak skematis

Penerapan langkah-langkah dalam penelitian di atas tidak hanya menurut versi asli tetapi telah disesuaikan dengan karakteristik subjek dan tempat penelitian. Selain itu model yang akan diikuti akan disesuaikan dengan kebutuhan yang ada dilapangan. Untuk penelitian yang peneliti lakukan merupakan penelitian skala kecil maka langkah-langkah tahapannya hanya sampai langkah ke lima. Untuk langkah keenam, ketujuh, kedelapan, kesembilan dan kesepuluh tidak dilakukan karena langkah pertama hingga kelima sudah dapat dikatakan sebagai uji penelitian skala kecil, lagi pula keterbatasan pada biaya yang mahal dan cakupan sangat luas sehingga membutuhkan waktu yang sangat lama. Teknik pengumpulan data dari lembar validasi, uji kepraktisan dan uji efektivitas modul. Lembar validasi diberikan kepada validator dengan memberikan lembar validasi dengan melakukan ceklist. Uji kepraktisan dapat diketahui dari uji coba di dalam kelas dengan memberikan angket respon siswa terhadap pemakaian modul pembelajaran fisika berbasis permainan edukatif teka-teki silang (TTS). Sedangkan untuk uji efektivitas modul dengan memberikan siswa soal pretest dan posttest setelah itu di analisis menggunakan kriteria *N-gain score*. Modul dikategorikan dikategorikan efektif apabila nilai *N-gain score* (g) adalah $0,3 \leq g \leq 0,7$.

Kriteria validasi Modul

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
$80,00\% < x \leq 100,00\%$	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
$60,00\% < x \leq 80,00\%$	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
$40,00\% < x \leq 60,00\%$	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
$20,00\% < x \leq 40,00\%$	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan
$00,00\% < x \leq 20,00\%$	Sangat tidak valid, tidak boleh dipergunakan

Sumber : Akbar(2013:42)

Teknik analisis *N-gain* :

$$N - gain\ score = \frac{\text{Rerata skor post test} - \text{rerata skor pre test}}{\text{skor total} - \text{rerata skor pre test}}$$

Kriteria *N-gain score*

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2017

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi untuk Mengembangkan Budaya Ilmiah dan Inovasi terbaru dalam mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) 2030“

24 SEPTEMBER 2017

No	Nilai $\langle g \rangle$	Kriteria
1	$g \geq 0,7$	Tinggi
2	$0,7 > g \geq 0,3$	Cukup
3	$g < 0,3$	Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain pengembangan borg and gall terdiri dari sepuluh langkah, namun untuk penelitian skala kecil menggunakan 5 langkah, yaitu studi pendahuluan, perencanaan, pengembangan desain produk awal, uji coba produk terbatas dan revisi uji coba terbatas. Langkah awal yang digunakan peneliti yaitu studi pendahuluan dimana dalam studi pendahuluan dilakukan dua tahapan yaitu studi literatur dan studi lapangan. Pada tahapan studi literatur peneliti mencari referensi dari jurnal-jurnal terkait, untuk studi lapangan dilakukan proses observasi dan wawancara terhadap guru fisika di salah satu SMA. Dari hasil observasi dan wawancara bahwa di sekolah tersebut telah menggunakan buku paket dari pemerintah. Inovasi untuk meningkatkan tingkat minat baca siswa dengan adanya modul dengan permainan edukatif berupa teka-teki silang. Alasan memilih teka-teki silang karena mudah dibuat oleh guru. Tahapan kedua yaitu perencanaan dimana setelah menemukan permasalahan di sekolah di carilah solusi. Perencanaan meliputi isi dari modul tersebut dengan berbagai komponen-komponen di dalamnya. Tahap ketiga yaitu pengembangan desain produk awal dimana pada tahap ini produk sudah selesai dalam bentuk modul pembelajaran fisika berbasis permainan edukatif teka-teki silang (TTS). Pada tahapan ini sudah di validasi oleh validator ahli yaitu oleh dosen. Setelah modul dinilai valid dengan kategori $> 60\%$ maka modul dapat dikatakan valid. Tahap selanjutnya modul di ujikan kepada siswa di kelas, namun sebelum itu modul di validasikan oleh validator pengguna yaitu guru bidang studi fisika. Kategori modul dikatakan valid apabila $> 60\%$. Setelah modul dikatan valid maka modul dapat digunakan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran siswa diberikan soal pretest pada awal kegiatan pembelajaran dan post test setelah kegiatan pembelajaran berakhir. Nilai pretest dan posttest inilah yang digunakan sebagai uji efektivitas modul. Modul dapat di katakan efektif apabila memiliki kategori nilai diatas $> 0,3$ sesuai dengan teori N-gain score. Untuk uji kepraktisan dapat di ketahui dari angket respon siswa yang diberikan oleh

peneliti. Angket respon siswa berisikan tanggapan siswa dalam menggunakan modul tersebut. Instrumen angket respon siswa menggunakan ceklist. untuk kepraktisan apabila diperoleh nilai dari respon siswa dalam menggunakan modul memperoleh persentasi rata-rata 2,85. Sehingga studi literatur pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis permainan edukatif teka-teki silang (TTS) di SMA dapat di gunakan sebagai alternatif dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Setelah melakukan uji coba produk terbatas, maka penliti akan mengetahui sejauh mana produk yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran dan menemukan kekurangan-kekurangan dari produk sehingga perlu dilakukan revisi kembali. Setelah melakukan revisi uji coba produk terbatas, maka modul pembelajaran fisika berbasis permainan edukatif teka-teki silang (TTS) di SMA dapat dilanjutkan pada uji coba produk secara luas dan uji kelayakan. Namun dalam penelitian ini peneliti tidak melakukan uji coba lapangan secara luas, revisi uji coba produk luas, uji kelayakan, desiminasi dan implementasi karena keterbatasan biaya dan waktu.

PENUTUP

Simpulan

Mengacu pada hasil dan pembahasan maka dapat di simpulkan :

1. Modul pembelajaran fisika berbasis permainan edukatif dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Karena sifatnya yang dapat menarik minat baca siswa dengan disetiap konsep diberikan teka-teki silang (TTS)
2. Dapat dikembangkan nya teka-teki silang pada pembelajaran fisika meskipun terdapat soal hitungan, karena dalam soal perhitungan hasil nya ditulis dalam bentuk alfabet.

Saran

Modul pengembangan pembelajaran fisika berbasis permainan edukatif teka-teki silang (TTS) di SMA Dapat digunakan oleh peneliti lain sebagai refernsi pengembangan bahan ajar lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, S. 2013. *Instrument Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2017

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi untuk Mengembangkan Budaya Ilmiah dan Inovasi terbaru dalam mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) 2030“

24 SEPTEMBER 2017

- Borg dan Gall. 1989. *Educational Research, An Introdudcios*. New York dan London : Longman Inc.
- Hobri. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan: Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika*. Jember: Pena Salsabila.
- Hurd, D. 2009. *Standardized Educational Games Ratings: Suggested Criteria*. Jakarta: Karya Tulis Ilmiah
- Mochtar, R., A. Muhammad, dan A. Aisyah. 2014. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Dengan Menggunakan Media Puzzle Pada Peserta Didik Kelas X SMA YASPIB Bontolempangan Gowa Tahun Pelajaran 2013-2014. JPF. 2(2) : 172.
- Parmin dan Peniati. 2012. *Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. Vol. (1): 8-15.
- Salvia, A., Islamias., dan Elviyenni. 2012. Pemberian LKS berupa teka-teki silang untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan koloid di kelas XI IPA SMA Negeri Ujungbatu 1. Jurnal Pendidikan UNRI 1(2):1-6
- Rohwati, M. 2012. Penggunaan Education Game untuk meningkatkan hasil belajar IPA biologi konsep klasifikasi makhluk hidup. Jurnal pendidikan ipa indonesia(1) :75-81
- Rusman. 2011. *Model – model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Wena, Made. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta:Bumi Aksara.