

## **PENGEMBANGAN SOAL FISIKA INTERAKTIF BERBASIS CAPTIVATE DENGAN TOPIK GERAK LURUS**

**Herawati, Universitas Terbuka  
(hera@ut.ac.id)**

### **Abstrak**

Makalah ini berfokus pada pengembangan soal fisika interaktif berbasis captivate yang digunakan untuk meningkatkan latihan mandiri siswa. Captivate merupakan perangkat pembelajaran elektronik yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam bentuk video, audio, gambar, animasi, simulasi, teks dan tes acak. Captivate juga dilengkapi dengan fitur yang dapat secara langsung mengevaluasi capaian siswa yaitu berupa *Randomized quizzing and question pools* yaitu fitur yang menggunakan template yang dapat dimodifikasi yang sesuai dengan keinginan seperti pilihan ganda, pertanyaan betul salah dan melengkapi pertanyaan serta dapat meningkatkan latihan siswa secara acak dari bank soal yang telah dibuat. Tahapan yang digunakan dalam pengembangan soal ini adalah 1) menganalisis kompetensi soal yang akan digunakan; 2) mengembangkan kisi-kisi soal berdasarkan kompetensi 3) mengembangkan soal dan mengintegrasikannya secara langsung ke dalam program captivate; 4 dan review soal dari ahli materi dan media.

Penelitian ini melakukan ujicoba di SMA kelas X dengan mata pelajaran fisika topik gerak lurus. Sebanyak 29 siswa dijadikan ujicoba untuk mengerjakan soal yang sudah diintegrasikan ke dalam captivate. Hasil mengungkapkan berdasarkan daya pembeda tidak ada satu soal pun yang masuk kategori buang ataupun jelek. 24 butir (80%) dinyatakan cukup, 3 butir (10%) dinyatakan baik, dan 3 butir (10%) dinyatakan sangat baik. Sedangkan dilihat dari tingkat kesukaran diperoleh 22 butir (73%) dinyatakan mudah dan 8 butir (27%) dinyatakan mudah.

**Kata Kunci: Captivate, Pengembangan Soal Fisika**

### **Abstract**

This paper concentrate to the development of Captivate based interactive test to enhance student self practice. Captivate is an electronic learning tool which can be used to deliver subject matter in form of video, audio, picture, animation, simulation, text, and randomized quizzes. Captivate is also equipped with features that can directly evaluate the achievements of the students *Randomized quizzing and question pools* feature. This feature uses a template that can be modified in accordance such as multiple choice, alternate choice, matching as well as. Captivate is intended can improve the students practice from the question bank. The development used steps which are 1) analyzed the primary competency for which the test will be used; 2) developed test guidance based on the competencies; 3) Constructed the test and then integrated to the captivate program; and 4) test review from subject and media expert.

This research conducted test tryout at high school. The respondent is 29 students who had taken the physics class X on motion topic. The result revealed that there is no one test achieve bad score of discriminating power (DP) and item difficulty (ID). 24 item test (80%) stated enough, 3 item test (10%) dinyatakan stated good, dan 3 item test (10%) stated very good for score of discriminating power. Meanwhile in the item difficulty achieved 22 item tes (73%) stated easy dan 8 item test (27%) stated very easy.

**Keywords: Captivate, Test Construction Of Physics.**

## PENDAHULUAN

Perkembangan software pembelajaran yang sangat cepat saat ini sangat membantu kelancaran proses pembelajaran. Software pembelajaran dapat menampilkan materi ajar melalui gambar, animasi dan video secara cepat. Salah satu software yang menyediakan kemampuan tersebut adalah adobe Captivate. Captivate mampu merekam tindakan yang akan dijadikan video simulasi untuk disaksikan siswa. Namun lebih dari itu, hasil rekaman tersebut dapat pula dijadikan media simulasi karena siswa harus melakukan hal yang sama secara bertahap sama seperti yang disaksikan dalam video. Hal ini tentunya selain menambah pengetahuan siswa juga lebih melekatkan pengetahuan dan keterampilan karena siswa dituntut untuk mampu melakukan langsung apa yang telah diperagakan.

Di satu sisi, kendala soal yang seragam bagi siswa adalah hal yang harus dihindari saat ini. Tujuannya adalah menghindari kecurangan. Untuk mendukung program tersebut perlu dilakukan evaluasi yang mempunyai variasi soal dan tentunya tidak lepas dari standar kompetensi yang telah ditetapkan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus mampu menyiapkan sarana evaluasi yang mampu mengacak soal pada evaluasi yang dilakukannya. Kemampuan mengacak soal dalam suatu evaluasi merupakan salah satu kemampuan captivate. Captivate dapat melakukan pengacakan soal dan menampilkannya dalam tes. Dan butir setiap soal tentunya berbeda antar siswa. Tahapannya adalah guru memasukkan soal berdasarkan standar kompetensi kemudian komputer akan mengacaknya dan menjadi soal evaluasi yang bervariasi bagi setiap siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan cara *offline* pada perangkat komputer yang tidak terhubung dengan internet atau secara *online* yang dilakukan serentak melalui internet.

Adobe Captivate adalah aplikasi presentasi yang serupa dengan powerpoint. Memiliki slide-slide sebagai kanvas untuk meletakkan video, audio, gambar, animasi ataupun teks, memiliki fitur animasi teks dan gambar, juga ada animasi transisi antar slide. Sepintas keduanya seperti sama jika dilihat pada fitur untuk presentasi. Slide khusus tersebut bernama Question slide. Slide pertanyaan dapat berupa 1) *Multiple Choice*, 2) *True/false*, 3) *Fill in the Banks*, 4) *Short answers*, 5) *Matching Hot Sports*, dan 6) *Sequences*. Captivate juga memiliki kelebihan yang terkait dengan pengembangan tes dibandingkan dengan powerpoint, yaitu tanpa bahasa pemrograman yang kompleks.

Slide pertanyaan dapat disusun langsung secara berurutan setelah ditentukan jenis tipe soal dan nilai (bobot). slide soal akan ditampilkan sesuai urutannya tanpa ada perubahan

setiap kali diulang. Hal ini mungkin dapat dilakukan oleh powerpoint dengan bantuan hyperlink. Hanya saja, captivate dapat merekap total nilai yang diperoleh, sedangkan powerpoint tidak. Slide pertanyaan dapat juga disusun secara berurutan berdasarkan pool (kategori). Setiap pool berisikan butir soal-soal yang memiliki kesamaan kategori. Kategori yang digunakan dalam soal pembelajaran bisa didasarkan pada indikator kompetensi dasar yang diharapkan sehingga pengembangan software captivate ditujukan tidak hanya sebagai media slide interaktif menayangkan materi pembelajaran video, audio, gambar, animasi dan teks, tetapi juga dapat menjadi media bank tes.

Makalah ini mengungkapkan pengembangan soal interaktif berbasis captivate pada topik gerak lurus. Makalah ini juga mengungkapkan hasil beda dan tingkat kesukaran dari soal interaktif yang dikembangkan serta dijelaskan pula tahapan pengembangan soal interaktif berbasis captivate dan pendapat dari ahli materi dan media tentang pengembangan soal ini.

## **PENGEMBANGAN SOAL INTERAKTIF BERBASIS CAPTIVATE**

Pemanfaatan captivate sebagai media pembelajaran dan media evaluasi pembelajaran belum banyak dilakukan. Beberapa penelitian mengungkapkan tentang pemanfaatan captivate seperti penelitian yang dilakukan oleh Jao, Feng (2006) dalam makalahnya yang berjudul "Tutorial of Software Applications through Macromedia Adobe captivate" membahas tentang penggunaan Adobe captivate sebagai software pengajaran untuk beberapa keperluan aplikasi. Archie (2008), menjelaskan tentang bagaimana cara mengajar statistik dan laporan menulis dengan menggunakan *Adobe Adobe captivate*. Hasil menunjukkan bahwa fasilitas *screencasting* yang dimiliki adobe adobe captivate menawarkan alternatif yang layak untuk digunakan sebagai (*link*) tautan website secara berulang-ulang. Zouzekova (2010) melakukan penelitian dengan mengembangkan suatu video pembelajaran yang berbasis adobe captivate. Hasil rekomendasi yang diberikan adalah belum adanya persiapan kuis untuk menilai proses belajar yang menggunakan video berbasis *adobe captivate*.

Sebagai bank tes off line, captivate berbeda dengan tes yang dikelola secara Online seperti contoh WATA. T.H Wang (2004) menjelaskan dalam penelitiannya tentang "*Web-based Assessment and Test Analyses (WATA) system: development and evaluation Q3*" mengungkapkan bahwa sistem tes berbasis web tidak hanya menyediakan waktu ujian secara langsung dan mengembangkan item soal secara online, namun juga membantu guru untuk dapat memeriksa lembar jawaban siswa dengan cepat dan merekam skor hasil tes siswa

secara online. Sedangkan *captivate* dapat dilakukan kapan saja tanpa harus dibatasi waktu maupun terhubung dengan internet.

Pada makalah yang sama, Alessi and Trollip (1991) dalam Wang (2004) menyatakan bahwa fasilitas utama CBT berupa “pool” atau pengelompokan item-item soal, perencanaan, dan administrasi tes. Lebih lanjut Gardner et al. (2002) dalam Wang (2004) mengembangkan sistem komputer pendukung pembelajaran dengan nama CECIL yang memiliki fungsi menarik yaitu “penilaian diri (*self-assessment*)” untuk meningkatkan efektifitas belajar. Fungsi *self assessment* difasilitasi oleh “pool” yaitu pengelompokan item soal dan guru mampu mengelola dan merangkainya dengan mudah melalui internet. Keuntungan utama dari fasilitas “pool” adalah guru mengembangkan item bank soal bersumber dari buku dan menampilkan soal tersebut dengan mudah. *Captivate* yang merupakan bagian CBT memiliki pool item-item soal. Hanya saja pengaturan butir dibuat sebelum slide *captivate* di-publish.

Untuk memaksimalkan penggunaan bank tes dengan software *adobes captivate*. Software *captivate* merupakan software pembelajaran yang memiliki kegunaan untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam bentuk demonstrasi, simulasi, latihan soal dan dapat dikonversi dalam berbagai bentuk digital diantaranya adalah dalam bentuk audio dan video secara interaktif. Selain itu, program *captivate* juga dapat disajikan dalam bentuk web, terintegrasi pada *Learning Management System* (LMS) seperti MOODLE yang sekaligus dapat dijadikan sebagai media pembelajaran online (*e-learning*). Namun pembahasan ini lebih pada penggunaan *captivate* sebagai bank tes off line.

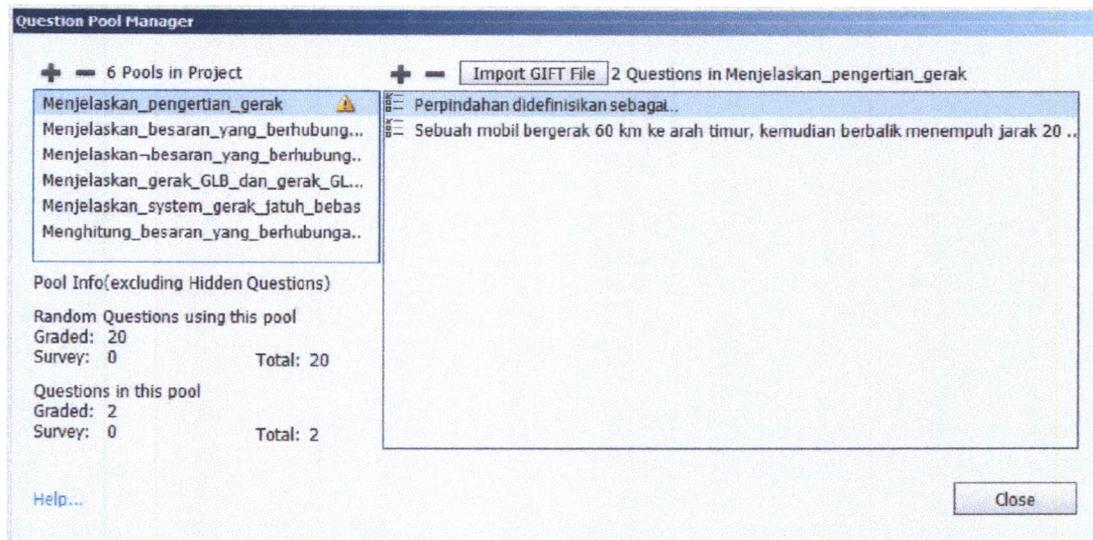
*Captivate* memiliki fasilitas berupa fitur – fitur pembelajaran yang interaktif dan kaya akan menu-menu digitalnya seperti kemampuan merekam, mengedit, menyalin dan menampilkan baik dalam bentuk audio ataupun dalam bentuk video yang bertujuan untuk menarik minat siswa. Selain itu *captivate* juga menyediakan fitur evaluasi yang dapat digunakan sebagai bank soal yaitu tempat kumpulan soal-soal yang dapat digunakan secara acak seperti pada fitur *Randomized quizzing and question pools* yaitu fitur yang menggunakan template yang dapat dimodifikasi yang sesuai dengan keinginan seperti pilihan ganda, melengkapi pertanyaan dan dapat meningkatkan latihan siswa secara acak dari bank soal yang telah dibuat. Kemudahan yang diberikan *Captivate* tersebut dapat dimanfaatkan oleh guru baik sebagai media pembelajaran yang memudahkan proses penyampaian materi kepada siswa maupun sebagai media yang dapat secara langsung mengevaluasi capaian pembelajaran siswa.

Dari uraian diatas dapatlah dijelaskan bahwa *captivate* memiliki banyak fitur untuk menjadi media pembelajaran seperti *screencasting* dan menjadikannya video pembelajaran. Bila dibandingkan dengan pembelajaran Online, persamaan antara keduanya adalah sama-sama memiliki *pool items question*. Sedangkan perbedaannya adalah *captivate* tidak memiliki perencanaan dan administrasi tes.

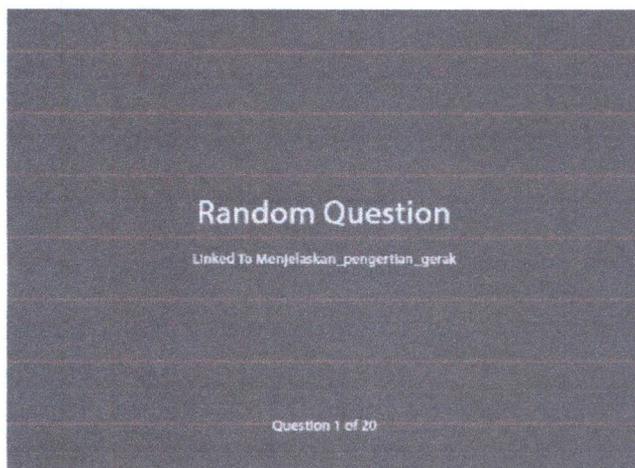
Sementara itu, pengembangan soal interaktif berbasis *captivate* dilakukan melalui beberapa tahapan. Puspitasari (2004) menyatakan bahwa untuk mengembangkan soal ujian yang berkualitas ada tiga tahapan yang harus dilakukan yaitu: 1) Analisis Kompetensi, 2) pengembangan kisi-kisi, 3) Pengembangan soal. Sementara itu, Crocker (1986) menjelaskan proses pengembangan soal untuk pengukuran yang berpusat pada materi pelajaran. Proses tersebut adalah sebagai berikut: 1) mengidentifikasi tujuan yang akan digunakan dalam tes; 2) mengidentifikasi keterampilan dari ranah yang akan dikembangkan; 3) mempersiapkan spesifikasi tes; 4) mengembangkan kelompok (*pool*) untuk inisiasi soal; 5) memiliki item soal yang direview; 6) ujicoba soal; 7) ujicoba tes dalam skala besar; 8) menentukan skor tes secara statistic; 9) merancang dan menentukan realibilitas dan validitas soal; 10) mengembangkan panduan untuk administrasi, memberi skor, dan interpretasi skor tes.

Pada penelitian ini dilakukan tahapan sebagai berikut: 1) tahap perencanaan yaitu menentukan kompetensi mata pelajaran yang akan dikembangkan soalnya dan disesuaikan dengan silabus mata pelajaran kelas X dengan topik gerak lurus, menentukan tipe soal yang akan dikembangkan. 2) Tahap pengembangan kisi – kisi, yaitu mengembangkan kisi – kisi soal berdasarkan ranah kognitif dari kompetensi yang diharapkan; 3) Tahap Pengembangan soal melalui mengembangkan soal berdasarkan kompetensi mata pelajaran dan mengintegrasikan soal ke dalam *captivate* melalui tahapan sebagai berikut:

a. Membuat 6 *pool* dan memberikan nama sesuai dengan kompeternsi



- b. Memasukkan soal yang telah disiapkan sesuai kompetensi (pool)
- c. Mebuat slide pertanyaan yang terhubung dengan kompetensi (pool)



- 4) Tahapan yang terakhir adalah mereviu soal oleh ahli materi dan ahli media.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode Research and Development (R&D), yang berada pada tahap reviu ahli dan ujicoba dalam skala kecil kepada siswa SMA kelas X yang sedang mempelajari topik gerak lurus. Sebanyak 30 soal diujicobakan secara tertulis pada siswa yang berjumlah 29 siswa. Ujian tertulis ditujukan untuk melihat daya beda dan tingkat kesukaran soal. Sedangkan jumlah soal yang diintegrasikan ke dalam captivate adalah sama dengan jumlah soal yang diujicobakan secara

tertulis yaitu berjumlah 30 soal. Kemudian Captivate akan melakukan pengacakan dan memilih soal yang akan diujikan kepada siswa sebanyak 20 soal. Pada saat ujicoba, siswa terlebih dahulu diminta untuk mempelajari materi pelajaran topik gerak lurus yang sudah terintegrasi dalam captivate. Setelah materi pelajaran selesai dipelajari, siswa diminta untuk menjawab soal yang sudah tersedia di captivate.

Selama ujicoba berlangsung, nomor soal pada siswa satu dengan siswa yang lain tidaklah sama, karena captivate memilih secara acak soal yang dikerjakan oleh siswa. Hasilnya adalah jawaban siswa akan berbeda dengan siswa lainnya yang memungkinkan siswa untuk tidak akan memiliki kesempatan untuk melihat hasil pekerjaan siswa lainnya atau mencontek jawaban siswa yang lain.

## HASIL DAN DISKUSI

Hasil ujicoba soal 30 soal yang terdapat dalam bank tes secara tertulis didapat daya pembeda dan tingkat kesukaran. yang dikembangkan seperti pada tabel 1 dan 2 berikut.

Tabel 1. Daya pembeda Soal

Kriteria	Jumlah soal	Persentase
negatif - buang	0	0
< 0,20 - jelek	0	0
< 0,40 - cukup	24	80%
< 0,70 - baik	3	10%
< 1 - sangat baik	3	10%

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Hasil pada tabel 1 menjelaskan bahwa daya pembeda soal dari soal yang dikembangkan memiliki kriteria cukup dengan jumlah soal sebanyak 24 soal, sehingga dengan kriteria ini, soal yang diujicobakan dapat dikatakan memiliki daya beda yang dapat membedakan siswa yang belajar atau tidak.

Tabel 2. Tingkat kesukaran

1. Jika jumlah peserta didik yang gagal mencapai 27%, termasuk mudah.	22	73%
2. Jika jumlah peserta didik yang gagal antara 28% sampai dengan 72%, termasuk sedang.	8	27%

3. Jika jumlah peserta didik yang gagal 72% keatas, termasuk sukar.	0	0%
---	---	----

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal.

Dari tabel 1 dan 2 dapat dilihat bahwa berdasarkan daya pembeda tidak ada satu soal pun yang masuk kategori buang ataupun jelek. 24 butir (80%) dinyatakan cukup, 3 butir (10%) dinyatakan baik, dan 3 butir (10%) dinyatakan sangat baik. Sedangkan dilihat dari tingkat kesukaran diperoleh 22 butri (73%) dinyatakan mudah dan 8 butir (27%) dinyatakan mudah. Dari kedua hasil tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa soal yang terdapat dalam bank tes captivate dapat digunakan dengan baik. Karena tidak satupun butir soal yang masuk ke dalam kretiteria buang atau jelek. Hasil uji coba ini diperoleh nilai tertinggi 100 dan terendah 53 dengan rata-rata 83.

Pengamat ahli materi menyatakan bahwa 30 soal yang terdapat dalam bank soal sudah sesuai kompetensi yang diharapkan. Soal dan jawaban berikut penjelasan sudah menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Namun pendistribusian soal pada setiap kompetensi tidak merata. Secara keseluruhan 30 soal dapat ditanyakan baik dan layak digunakan.

Pengamat ahli media menyatakan bahwa warna font dan latar soal sudah baik dan mudah dibaca. Namun ada beberapa teks yang menjadi lebih kecil dari lainnya lantaran soal terlalu panjang. Menu navigasi yang disediakan captivate dalam menjawab soal perlu disosialisasikan dengan baik. Agar jawaban siswa dapat diinput dengan Benar. Sebaiknya istilah skoring nilai menggunakan bahasa Indonesia. Pemanfaatan pool untuk bank soal lalu ditampilkan secara acak telah berhasil dengan baik. Berikut juga sistem acak opsi pilihan dalam soal berjalan dengan baik. Secara keseluruhan pengimplementasian soal yang dikembangkan dalam captivate dinyatakan baik dan layak digunakan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Setelah melakukan penelitian ini didapat beberapa kesimpulan bank soal captivate.

1. Masih dimungkinkan untuk pengintegrasian captvate dalam LMS sehingga hasilnya akan lebih maksimal.
2. Perlu ditambahkan fungsi hitung mundur saat siswa mengerjakan soal captivate. Fasilitas tersebut sudah tersedia dalam captivate

3. Mencantumkan kompetensi pada setiap soal. Tujuannya adalah siswa/guru mengetahui pada kompetensi apa yang menjadi kendala siswa.
4. Pada setiap pool dibagi lagi menjadi kompetensi dengan tingkat kesulitan sedang dan sulit. Karena dimungkinkan dalam soal yang tampil soal yang sulit saja dalam satu kompetensi walaupun itu hanya sebuah kemungkinan dari sistem acak soal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Crocker, L and Algina, J (1986). Introduction to classical and modern theory. Holt Rinehart and Winston, Inc.
- Feng Jao (2006), Tutorial of Software Applications through Macromedia Captivate, *Proceedings of the 2006 ASEE North Central Conference*, Ohio Northern University.
- Puspitasari, A. Kristanti. (2004). Pendidikan Tinggi Jarak Jauh. Universitas Terbuka. Tangerang Selatan.
- Wang, T. H., dkk. (2003). *Web-based Assessment and Test Analyses (WATA) system: development and evaluation*. Blackwell Publishing Ltd 2004 Journal of Computer Assisted Learning 20, pp59–71.
- Zouzelkova, Iveta. (2010). Usage Of Adobe Captivate For Multimedia Creation In Education. <http://trilobit.fai.utb.cz/vyuziti-adobe-captivate-na-tvorbu-multimedii-ve-vyuce>