

## Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Construct 2* Pada Materi Sistem Gerak Manusia di SMA Darussalam Medan

Aprini<sup>1</sup>, Khairuddin<sup>2</sup>, Khairuna<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia

e-mail: [aprinisrg@gmail.com](mailto:aprinisrg@gmail.com)<sup>1</sup>, [khairuddin@uinsu.ac.id](mailto:khairuddin@uinsu.ac.id)<sup>2</sup>, [khairuna@uinsu.ac.id](mailto:khairuna@uinsu.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan, kelayakan dan keefektifan dari media pembelajaran menggunakan *Construct 2* pada materi sistem gerak manusia di SMA Darussalam Medan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model penelitian 4-D yang meliputi empat tahapan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), penyebaran (*desseminate*). Sampel penelitian peserta didik kelas XI-IPA SMA Darussalam Medan yang berjumlah 30 peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase penilaian media oleh ahli media 84%, ahli materi 90,66%. Sedangkan hasil perolehan respon guru memperoleh nilai 83,15% dan respon peserta didik memperoleh nilai 82% dengan kriteria sangat layak. Pada tahap hasil perolehan nilai rata-rata *N-Gain* yaitu 0,77. serta hasil belajar peserta didik dapat di lihat dari hasil perolehan perhitungan *N-Gain score* dengan persentase sebesar 77,04%, sehingga dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran terkategori efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem gerak manusia.

**Kata kunci:** *Construct 2*, Media Pembelajaran, Pengembangan.

### Abstract

This research aims to determine the development, feasibility and effectiveness of learning media using *Construct 2* on human movement system material at SMA Darussalam Medan. This research uses the *Research and Development* (R&D) research method with a 4-D research model which includes four stages, namely definition, design, development, dissemination. The research sample was 30 students in class XI-IPA at SMA Darussalam Medan. The research results show that the percentage of media assessments by media experts is 84%, material experts 90.66%. Meanwhile, the results of the teacher's response obtained a score of 83.15% and the student response obtained a score of 82% with very adequate criteria. At the results stage, the average *N-Gain* value was 0.77, and student learning outcomes can be seen from the results of the *N-Gain score* calculation with a percentage of 77.04%, so it can be stated that learning media is categorized as effective in improving student learning outcomes in human movement system material.

**Keywords :** *Construct 2*, *Learning Media*, *Development*.

### PENDAHULUAN

Dunia pendidikan memerlukan suatu pembaruan, terutama dalam penggunaan teknologi, sebab dengan adanya pembaruan kian memajukan nilai pendidikan (Agustina, 2009). Dengan demikian, pembaruan yang dapat mengakomodasi mewujudkan media pembelajaran dalam pendidikan ialah media pembelajaran interaktif menggunakan media teknologi komputer sebagai unit yang dipakai (Sutarman, 2009).

Media interaktif merupakan media yang telah memenuhi alat pengamatan yang bias dijalankan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat menentukan apa yang hendak dilakukan selanjutnya (Daryanto, 2016). Eksploitasi media interaktif ini dapat digunakan guru

atau peserta didik untuk menyajikan materi pembelajaran ataupun tugas-tugas yang ingin disampaikan, dengan menggunakan media pembelajaran yang berlandas interaktif dapat mempermudah proses belajar mengajar (Hanjanto, 2014).

Pengembangan media interaktif dapat dijalankan dengan menggunakan berbagai macam *software*, salah satunya *software Construct 2*. *Construct 2* adalah *software* untuk memproduksi aplikasi *game* tersendiri menggunakan HTML 5, mengizinkan membuat *game* tanpa memerlukan *coding* (Murdoko, *et.al.*, 2017; Dewi & Akhlis, 2016). *Construct 2* mempunyai keunggulan di antaranya, yaitu kemudahan dalam pembuatan program tanpa harus mengetik bahasa pemrograman tetapi cukup merancang *interface* pada berkas yang sudah ada, lalu *software* ini juga memudahkan dalam interpolasi multimedia semacam video, musik, serta gambar (Apriyanto & Lasodi, 2016; Iklamiah, *et.al.*, 2018).

Pelajaran biologi adalah komponen ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mengkaji perihal makhluk hidup dimulai dari protista, molekul, jaringan, sel, tumbuhan, hewan, manusia, populasi, komunitas, beserta fenomena yang terjadi di bumi. Diketahui, bahwa ilmu biologi berisi beragam kata yang sulit dimengerti (Yuni, 2015; Meifiani & Prastyo, 2015). Sedemikian juga pada materi sistem gerak pada manusia. Sistem gerak pada manusia merupakan bagian dari ilmu biologi yang sulit dimengerti peserta didik. Sebab minimnya penggambaran bahan dari materi yang disampaikan menjadi pemicu timbulnya hal tersebut. Sistem gerak pada manusia mencakup rancangan yang *absurd*, mengimplikasikan proses yang cukup pelik untuk diamati secara serta-merta, kemudian memuat rancangan yang terlalu rumit dan penting dikuasai peserta didik. Maka diperlukan media untuk menggambarkannya.

## METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). *Research and Development* (R&D) ialah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan dapat mengujinya dengan keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014). Penelitian ini juga menggunakan model 4-D yang memiliki empat tahap antara lain: (*Define, Design, Develop, Disseminate*) (Saputro, 2017).

Tahap pendefinisian (*define*) ialah untuk memastikan kebutuhan proses pembelajaran dan mengumpulkan berbagai data yang berkaitan dengan media yang hendak dikembangkan. Pada tahap ini terdapat beberapa langkah: 1) Analisis awal dan akhir yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan dasar yang ada di dalam proses pembelajaran biologi dengan bantuan observasi. 2) Analisis konsep ini ialah tahap yang mengenali konsep secara rinci dan sistematis yang akan dikembangkan. 3) Analisis tugas ialah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam cakupan tugas, isi dan materi ajar yang akan dimasukkan ke dalam media yang hendak dikembangkan (Assingkily, 2021).

Tahap perancangan (*design*) ialah tahap yang bertujuan dapat merancang media pembelajaran sesuai dengan rumusan tujuan pembelajaran pada tahap *define*. Dalam proses pemilihan format, media sebagai bahan pembelajaran dan proses pembuatan produk menjadi dasar utama pada tahap ini. Tahap pengembangan (*development*) merupakan tahap hasil bentuk akhir media setelah melalui beberapa revisi berdasarkan penilaian para dosen ahli. Tahap pengembangan ini juga melalui beberapa langkah: 1) Validasi Ahli (2) Revisi I (3) Subjek uji lapangan (Cahyadi, 2019).

Tahap desiminasi (*disseminate*) merupakan tahap akhir dari proses pengembangan bertujuan untuk menyebarkan produk penelitian yang telah dihasilkan. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan instrumen penelitian yaitu lembar validasi para ahli materi, media serta lembar angket respon pendidik dan respon peserta didik terhadap kelayakan dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan.

Kelayakan media yang dihasilkan didapatkan dari hasil lembar validasi ahli media, ahli materi, guru dan lembar respon peserta didik. Hasil dari validasi ahli media, ahli materi dan guru untuk mengetahui kelayakan kualitas media dilakukan dengan cara pemberian skor, yaitu skor 1 penilaian tidak layak, skor 2 untuk penilaian kurang layak, skor 3 untuk penilaian

cukup layak, skor 4 untuk penilaian layak, dan skor 5 untuk penilaian sangat layak. Adapun rumus yang digunakan dalam mengolah data respon dari ahli media, ahli materi, guru dan peserta didik dengan menggunakan rumus (Sukiman, 2012):

$$p = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100$$

Keterangan:

- p : Kelayakan
- $\sum X$  : Jumlah jawaban penilaian
- $\sum X_i$  : Jumlah jawaban tertinggi
- 100 : Bilangan konstanta

**Tabel 1. Klasifikasi Penilaian Kelayakan**

Rentang Presentase skor	Interval Skor	Kategori	Keterangan
81%-100%	81-100	Sangat Layak	Tidak Revisi
61%-80%	61-80	Layak	Revisi
41%-60%	41-60	Cukup Layak	Perlu Revisi
21%-40%	21-40	Kurang Layak	Harus Revisi
0%-21%	0-21	Tidak Layak	Harus Revisi Total

Data aktifitas dan hasil belajar peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran dianalisis dengan menggunakan uji Normalized gain (*N-gain score*). Uji N-Gain skor merupakan selisih antara nilai *pre-test* dan *post-test* yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan dari suatu metode pada penelitian *pre-test post-test design* ataupun penelitian yang menggunakan kelompok eksperimen dan kontrol (Tarigan & Siagian, 2015).

**Tabel 2. Kategori Pembagian N-gain Score**

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake (1999)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pendefinisian (*define*) peneliti melakukan pra penelitian di SMA Darusslam Medan dengan memerhatikan beberapa hal, di antaranya sistem pembelajaran, karakteristik peserta didik serta media yang digunakan dan lain sebagainya. Dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan maka peneliti mendapatkan informasi bahwa masih kurangnya pengetahuan guru terhadap pemanfaatan teknologi untuk mengembangkan media pembelajaran yang berfungsi sebagai penunjang proses belajar peserta didik sehingga akan tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Guru biologi di SMA Darussalam juga belum pernah mengembangkan media pembelajaran menggunakan *Construct 2*.

Dengan demikian peserta didik akan menganggap bahwa selama pembelajaran berlangsung membosankan dan memengaruhi penurunan terhadap keaktifan peserta didik pada proses pembelajaran. Utomo (2015) mengatakan bahwa membuat peserta didik yang interaktif dan inovatif maka diperlukan guru yang lebih kreatif dan inovatif dalam merancang materi, penilaian dan metoda penyampaian yang menyenangkan dengan memerhatikan kesiapan psikologi peserta didik sebelum belajar.

Pada tahap perancangan (*design*) peneliti merancang pembuatan media pembelajaran dengan menentukan pembuka, isi materi yang disajikan serta penutup dari media tersebut. Kemudian pada tahap design ini juga dilakukan pembuatan RPP sesuai

dengan analisis materi, pembuatan angket, validasi ahli media, validasi ahli materi, serta pembuatan angket respon guru dan angket respon peserta didik. pada tahap ini peneliti praktek secara langsung dalam mengembangkan media pembelajaran menggunakan *Construct 2*. Hal ini sesuai dengan pendapat Khairani, *et.al.* (2019) bahwa sistem perangkat media pembelajaran teknologi harus dirancang dengan sedemikian rupa dalam memudahkan peserta didik dalam menjalankan media tersebut.

Pada tahap pengembangan (*development*) yaitu tahap produksi media pembelajaran menggunakan *Construct 2*. Dalam pengerjaan media pembelajaran penulis menggunakan *software Construct 2* serta *software adobe animation* yang membantu dalam *editing*. Pada tahap pembuatan media disesuaikan dengan rancangan yang diawal. Pada tahap ini juga media yang telah selesai dibuat kemudian diperiksa dan divalidasi oleh para ahli media dan ahli materi agar mengetahui kekurangan dan tambahan untuk memperbaiki agar dapat digunakan dengan baik dalam pembelajaran (Istiqlal, 2016).

Pada media *slide* pertama berisikan *cover* yang diawali dengan judul skripsi, logo uinsu yang melambangkan institusi dari pengembang media pembelajaran kemudian diikuti dengan tulisan program studi dan nama universitas. Selanjutnya pada slide kedua berisikan indikator dan kompetensi dasar. Masuk ke materi yang disajikan yaitu fungsi rangka, struktur tulang pada manusia, fungsi otot sebagai penyusun sistem gerak pada manusia, mekanisme kontraksi otot, hubungan antar tulang yang membentuk berbagai persendian. *Slide* terakhir berisi latihan soal yang dimodifikasi dengan *game* (Mukhtar, 2003; Pane & Dasopang, 2017).

Pada tahap penyebaran (*dessiminate*) merupakan tahap di mana media yang telah dikembangkan dan sudah divalidasi serta dinyatakan layak digunakan sebagai sumber media pembelajaran bagi peserta didik maka media tersebut dapat disebarluaskan. Di sini peneliti menyebarkan media hanya di kelas XI IPA SMA Darussalam beserta guru biologi dengan menggunakan *flashdisk*.

Hasil uji kelayakan pada media pembelajaran menggunakan *Construct 2* pada materi sistem gerak manusia di SMA Darussalam Medan ini dilakukan sebanyak 2 kali uji kelayakan dan menghasilkan produk sesuai dengan saran dan perbaikan oleh para ahli yang terdapat pada uji kelayakan produk sebelum revisi. Hasil uji kelayakan pada produk sebelum revisi memperoleh presentase 66,66% dengan kriteria layak. Setelah direvisi memperoleh presentase 84% dengan kriteria sangat layak. Kemudian hasil uji kelayakan materi memperoleh presentase 74,66% dengan kriteria layak dan setelah direvisi memperoleh 90,66%. dengan kriteria sangat layak.

Setelah media pembelajaran menggunakan *Construct 2* yang telah dikembangkan mendapatkan kriteria sangat layak maka media tersebut bisa digunakan sebagai media pembelajaran pada peserta didik. Selanjutnya dilakukan uji coba pemakaian di lapangan, yaitu pada guru biologi dan peserta didik di kelas XI IPA SMA Darussalam yang berjumlah 30 peserta didik.

Respon guru dan peserta didik didapatkan dengan membagikan angket yang sudah disiapkan. penggunaan skala likert dalam angket agar peserta didik memiliki alternatif jawaban tersedia. Berdasarkan hasil perhitungan uji lapangan respon peserta didik XI IPA SMA di Darussalam Medan yang berjumlah 30 peserta didik memperoleh nilai 82% kriteria yang sangat layak. Sedangkan pada guru biologi XI SMA di Darussalam memberikan respon positifnya dengan memperoleh presentase 83,15% kriteria yang sangat layak.

Penyataan tersebut didukung dengan penelitian Wicaksono tahun 2014, yang menyatakan bahwa respon positif yang diperoleh jika kriteria angket respon menunjukkan lebih dari presentase minimal pada interpretasi. Pernyataan yang pendapat respon sangat kuat atau kuat, maka media tersebut dikatakan efektif. Respon guru dan peserta didik yang dimaksud adalah tanggapan mengenai media pembelajaran booklet yang dikembangkan. Respon positif juga menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dapat membuat peserta didik lebih paham, belajar mandiri dan aktif serta memiliki minat yang tinggi terhadap pelajaran tersebut (Wicaksono, *et.al.*, 2014).

Untuk mengukur efektivitas media terhadap aktivitas dan hasil belajar peserta didik dianalisis dengan menggunakan uji *N-Gain score*. Dari analisis data yang diperoleh dari

perhitungan uji *N-Gain score* dengan persentase yang didapat, yaitu sebesar 77,041%, sehingga dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran terkategori efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem gerak manusia. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syam & Izzati (2020), menyatakan bahwa tingginya efektivitas dari sebuah media pembelajaran akan berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian kedua buku teks biologi SMA kelas X khususnya materi keanekaragaman hayati ditinjau dari keterampilan abad 21. Jumlah dan persentase kemunculan kategori berpikir kritis paling banyak muncul indikator memaparkan penjelasan yang sederhana pada buku A sebesar 31%, sedangkan pada buku B sebesar 25%. Kemunculan kategori berpikir kreatif paling banyak muncul indikator kelancaran pada buku A sebesar 37,50%, sedangkan pada buku B sebesar 37,50%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kategori berpikir kritis serta berpikir kreatif yang terdapat pada kedua buku belum seimbang dan didominasi oleh kategori berpikir kritis.

Pengembangan media pembelajaran menggunakan *Construct 2* pada materi sistem gerak manusia di SMA Darussalam Medan bahwa proses pengembangan menggunakan model penelitian 4-D meliputi empat tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), penyebaran (*dessiminate*). Kelayakan media pembelajaran tergolong dalam kriteria sangat layak berdasarkan hasil uji kelayakan memperoleh penilaian media 84% dan penilaian materi 90.66%. Sedangkan pada respon guru memperoleh nilai 83,15% dan respon peserta didik memperoleh nilai 82%. Efektivitas media pembelajaran memenuhi kategori tinggi. Hal tersebut diperoleh dari nilai rata-rata hasil observasi *N-Gain score*, yaitu 0,770. Selain itu, dalam mengukur hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari hasil perolehan perhitungan *N-Gain score* dengan persentase yang didapat, yaitu sebesar 77,041%, sehingga dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran terkategori efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem gerak manusia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. (2009). "Pengaruh Penggunaan Media Visual dan Minat Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika" *Jurnal Formatif*, 1(3).  
<https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/74>.
- Apriyanto, A., & Lasodi, I. S. (2016). "Pembuatan Game Labirin Menggunakan Aplikasi Construct 2 Berbasis Online" *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, 2(2).  
<http://jesik.web.id/index.php/jesik/article/view/53>.
- Assingkily, M. S. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan: Panduan Menulis Artikel Ilmiah dan Tugas Akhir*. Yogyakarta: CV. K-Media.
- Cahyadi, A. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur*. Banjarmasin: Laksita Indonesia.
- Daryanto, D. (2016). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi, N. R., & Akhlis, I. (2016). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Pendidikan Multikultural Menggunakan Permainan untuk Mengembangkan Karakter Siswa" *Unnes Science Education Journal*, 5(1).  
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/9569>.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Woodland Hills: Dept. of Physics, Indiana University.
- Hanjanto, T. (2014). *Kurikulum Terbaru Bahas tuntas 1001 Soal Biologi SMA Kelas X, XI, & XII*. Yogyakarta: Pustaka Widyatama.
- Iklamiah, M. et.al. (2018). "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Software Construct 2 pada Mata Pelajaran Elektroniks Dasar di SMK Negeri 1 Sidoarjo" *Jurnal Pendidikan Teknik Eklektro*, 7(1).
- Istiqlal, M. (2016). "Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika" *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(8).

- Khairani, M., Sutisna, S., & Suyanto, S. (2019). "Studi Meta-Analisis Pengaruh Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik" *Jurnal Biolokus*, 2(1). <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/biolokus/article/view/442>.
- Meifiani, N. I., & Prastyo, T. D. (2015). "Pengembangan Media Pembelajaran Peluang Berbasis Multimedia Interaktif untuk Mahasiswa STKIP PGRI Pacitan" *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 8(2). <http://jurnalbeta.ac.id/index.php/betaJTM/article/view/32>.
- Mukhtar, M. (2003). *Desain Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Misaka Galiza.
- Murdoko, E., Akhlis, I., & Linuwih, S. (2017). "Pengembangan Media Pembelajaran Alat Ukur Panjang Mikrometer Sekrup dan Jangka Sorong untuk Siswa SMA dengan Perangkat Lunak Construct 2" *Jurnal Pendidikan Fisika UPEJ Unnes*, 6(3). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej/article/view/19265>.
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). "Belajar dan Pembelajaran" *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2).
- Saputro, B. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan Research and Development*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Sugiyono, S. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiman, S. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*, cet. I. Yogyakarta: Pedagogia.
- Sutarman, S. (2009). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syam, B. M., & Izzati, N. (2020). "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Construct 2 pada Materi Relasi dan Fungsi untuk Kelas VIII SMP" *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 4(2). <https://jep.ppi.unp.ac.id/index.php/jep/article/view/498>.
- Tarigan, D., & Siagian, S. (2015). "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Pembelajaran Ekonomi" *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*, 2(2). <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/teknologi/article/download/3295/2963>.
- Utomo, C. B. (2015). "Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sejarah Berorientasi Metakognitif Jenjang SMA" *Paramita Historical Studies Journal*, 25(1). <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/paramita/article/view/3426>.
- Wicaksono, D. P., Kusmayadi, T. A., & Usodo, B. (2014). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intelligences*) pada Materi Balok dan Kubus Untuk Kelas VIII SMP" *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(5). <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/4378>.
- Yuni, K. (2015). *Juara Biologi SMA/MA Kelas X, XI, XII*. Jakarta: Kompas Ilmu.