

# DEVELOPING ADOBE FLASH CS 6 MEDIA OF INDEPENDENT REHABILITATION THERAPY PROGRAM FOR ANKLE INJURIES

Harun dan Fatimah  
Mahasiswa FIK Universitas Negeri Yogyakarta

## Abstract

This study aimed to determine the design and develop Adobe Flash CS 6 audio-visual media of independent rehabilitation therapy for ankle injuries.

The method used was Research & Development (R & D). The steps in developing the audio-visual media of rehabilitation therapy for ankle injuries are as follows: (1) conducting needs analysis, (2) designing the model, (3) implementing, and (4) testing. The data were collected by measuring the functions in accordance with the designed media and using questionnaires to assess the feasibility of the media. The data were analyzed qualitatively.

The result was the product of audio-visual media of rehabilitation therapy for ankle injuries. The result of alpha testing showed that the media needed revisions. The result of the beta testing showed that the users could use the media well and were interested in the audio-visual media of rehabilitation therapy for ankle injuries.

**Keywords:** *audio-visual media, rehabilitation, therapy, ankle injuries*

## PENDAHULUAN

Cedera menjadi salah satu hambatan bagi semua orang yang menyukai aktivitas olahraga dan menjadi hambatan terbesar bagi atlet dalam meraih prestasi olahraga yang maksimal. Cedera adalah kerusakan dikarenakan trauma fisik, termasuk oleh bagian permukaan tubuh (Whitting dan Zernicke, 1998). Cedera diakibatkan oleh kekuatan luar yang menimpa tubuh, melebihi daya tahan jaringan tubuh. Cedera bisa mengenai otot dan

tendon, sendi, ligamen, tulang, serta saraf (Kushartanti, 2009).

Tingkat prevalensi cedera cukup tinggi. Prevalensi cedera sebesar 86% pada olahragawan pada penelitian pendahuluan, dan 73,5% dari cedera tersebut tidak sembuh sempurna (Kushartanti, dkk., 2009). Cedera yang tidak sembuh sempurna cenderung akan mengalami cedera yang sama dapat terulang kembali pada daerah yang sama bahkan beberapa kasus bisa lebih parah.

Dilaporkan di Amerika Laporan memperkirakan bahwa 25.000 orang Amerika menderita cedera *ankle* setiap hari. Diagnosis yang akurat sangat penting karena beberapa studi menunjukkan bahwa 40 persen dari ankle sprain salah diagnosa atau salah dalam perlakuan sehingga menyebabkan menyebabkan nyeri pergelangan kaki kronis dan kecacatan (Ibrahim, 2007).

Penanganan cedera memiliki berbagai macam cara untuk menyembuhkan cedera *ankle*, dari pertolongan pertama, penanganan, hingga rehabilitasi cedera. Pada hal rehabilitasi cedera dapat dilakukan dengan terapi latihan (*exercise therapy*). Terapi, latihan adalah bagian dari proses penanganan cedera. Terapi latihan dapat meningkatkan fleksibilitas atau *Range of Movement (ROM)*, kekuatan, dan daya tahan otot (Kushartanti, 2009). Kelemahan-kelemahan atau disabilitas bagian yang cedera dapat dikurangi dengan terapi latihan.

Terapi rehabilitasi akan memiliki manfaat yang maksimal apabila dilakukan secara terprogram, bervariasi, dan berkesinambungan. Terapi rehabilitasi mengacu pada gerakan (ROM) yang biasa dilakukan oleh *ankle* seperti fleksi, ekstensi, rotasi, supinasi, pronasi dan sebagainya.

Berbagai item latihan untuk cedera *ankel* telah diteliti, salah satunya oleh Wara dkk yang membuat buku

panduan terapi latihan yang efektif cedera tungkai bawah, lutut dan tungkai atas, serta bahu dan lengan. Hal yang sama lebih dulu dilakukan oleh Carolyn Kisner yang membukukan secara lengkap fondasi dan teknik latihan terapi, termasuk beberapa latihan cedera untuk ankle berjudul *Therapeutic Exercise; Foundation and Techniques* pada tahun 2002.

Namun, model-model latihan tersebut belum dipublikasikan serta diterapkan secara luas pada olahragawan maupun masyarakat. Karena kurangnya akses untuk mendapatkan informasi tersebut, masyarakat tidak bisa latihan secara mandiri, padahal jika mengetahui prinsip-prinsip dan tekniknya, akan mudah dilakukan oleh pasien langsung tanpa harus bergantung pada terapis.

Perkembangan teknologi menjadi sarana strategis yang dapat digunakan untuk mendapatkan akses informasi terapi latihan untuk ankle. Peneliti tertarik meneliti dan mengembangkan media program terapi latihan berbasis multimedia interaktif yang berisi berbagai latihan yang mudah dan dapat dilakukan secara mandiri maupun dengan bantuan orang lain di rumah.

Berdasarkan Latar belakang masalah, dirumuskan permasalahan sebagai berikut. (1) Bagaimanakah merancang dan membuat media audio-visual latihan rehabilitasi pasca cedera *ankle* berbasis

Adobe Flash CS6? (2) Bagaimana kelayakan media terapi latihan rehabilitasi pasca cedera *ankle* berbasis Adobe Flash CS6? Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perancangan dan pembuatan media audio-visual latihan rehabilitasi pasca cedera *ankle* Berbasis Adobe flash CS6 dan untuk mengetahui kelayakan media audio-visual latihan rehabilitasi pasca cedera *ankle* berbasis Adobe Flash CS 6.

## KAJIAN PUSTAKA

*Cedera ankle* disebut juga *ankle* terkilir. *Ankle* yang terkilir melibatkan satu atau beberapa ligamen yang *overstretch* (lebih dari lenturan normal) atau ligamen yang sobek. Cedera *ankle* ditimbulkan karena adanya penekanan melakukan gerakan membelok secara tiba-tiba. Cedera *ankle* dapat mempengaruhi tidak hanya pada bagian sisi pergelangan kaki tetapi biasanya dapat juga merusak bagian luar (*lateral*) ligamen (Taylor, D.P.M., 2002: 115).

Menurut Ibo (2010), berdasarkan berat ringannya cedera *ankle* dibagi ke dalam tiga tingkatan dari cedera *ankle*, seperti berikut.

- Cedera (*Sprain*) Tingkat I (Cedera Ringan). Ligamennya tidak sampai *over stretch* tetapi sakitnya terasa. Kadangan hanya bengkak kecil tetapi kadang-kadang juga tidak, hanya merah di kulit. Cedera engkel tingkat

satu membutuhkan waktu sekitar 5-7 hari untuk memulai taraf penyembuhan pertama dan total secara sembuh adalah sekitar 6 minggu.

- Cedera Tingkat II (Cedera Sedang). Cedera tingkat II ialah tingkatan kerusakan jaringan lebih nyata, Ligamennya sampai *over stretch*, sakit, bengkak, tetapi masih berfungsi dengan baik dan masih bisa digunakan. Cedera tingkat kedua memerlukan waktu 10 minggu untuk sembuh secara total.
- Cedera Tingkat III (Cedera Berat). Cedera tingkat III ialah cedera yang serius, yang ditandai adanya kerusakan jaringan pada tubuh, misalnya robek otot, *ligament* maupun fraktur atau patah tulang. Cedera tingkat tiga memerlukan waktu 12-16 minggu untuk sembuh secara total. *Syndesmosis* memerlukan waktu lebih dari 3 bulan untuk sembuh secara total.

Ligamen-ligamen *ankle* yang biasanya cedera adalah sebagai berikut.

### *Lateral ankle sprains:*

- Ligamen di bagian luar *ankle* yang cedera. Ini adalah cedera yang paling sering terjadi.
- *Medial ankle sprains: Ligament triangular*, di bagian dalam engkel. Ligamen yang sangat kuat sehingga cedera disini sulit terjadi.
- *Syndesmosis (high ankle) sprains:* Ligamen yang menghubungkan 2 tulang

kaki di atas tumit. Cedera di sini biasanya disebabkan apabila cedera *anklenya* sangat parah.

Cedera *ankle* memiliki gejala dan tanda, yaitu: rasa sakit dan bengkak, dimulai dari bagian yang sakit dan rasa sakitnya bisa menyebar ke seluruh engkel dan kaki. Saat cedera terjadi terdengar bunyi seperti sesuatu tertarik. Luka memar dan warna biru yang mulai menjalar ke seluruh tumit. Rasa sulit untuk berjalan dan berlari.

Cedera ankle memiliki resiko cedera untuk menjadi lebih parah apabila: (1) ebelumnya sudah pernah mengalami cedera di *ankle*; (2) melakukan kegiatan atau olahraga dimana *ankle* bisa mudah terkilir seperti sepakbola, voli, basket, atau berlari di atas permukaan yang tidak rata; (3) sepatu yang tidak memiliki penyokong kuat ke arah samping sehingga kaki mudah terpelintir/terkilir ke samping; (4) kondisi fisik yang kurang terlatih terutama kekuatan dan fleksibilitas; (5) keseimbangan kaki yang kurang optimal; (6) melakukan kegiatan olahraga dimana banyak kontak yang terjadi. (Ibo, 2010).

Sangat penting penanganan yang baik dan tepat pada saat pertama kali mengalami cedera karena jika tidak,

maka cedera ini akan sering muncul, bahkan bisa lebih parah.

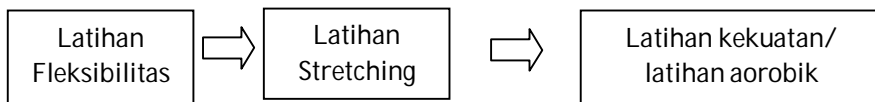
*Terapi latihan* adalah latihan fisik yang sistematis dan terencana yang dimaksudkan untuk memungkinkan pasien untuk mengembalikan bagian yang cedera agar kembali kepada kondisi atau fungsi awal atau mendekati fungsi semula.

*Exercisetherapy* membantu untuk pemulihan cedera seperti kontraksi otot, keseleo, pergeseran sendi, putus tendon, dan patah tulang, supaya dapat beraktivitas kembali tanpa mengalami kesakitan dan kekakuan otot.

Kushartanti (2009: 3) menyatakan bahwa, terapi latihan adalah latihan fleksibilitas, kekuatan, dan daya tahan otot yang ditujukan untuk meningkatkan ROM sehingga kekuatan, dan daya tahan pada daerah kaki dan tungkai bawah, lutut, dan tungkai atas, serta bahu, dan lengan lebih baik.

Menurut Intan (2010:77) Jenis terapi latihan meliputi: latihan kelenturan (fleksibilitas) untuk meningkatkan *range of motion* (ROM), latihan *stretching* untuk meningkatkan mobilitas, latihan kekuatan (*strengthening*) untuk peningkatan fungsi, dan latihan aerobik untuk meningkatkan ketahanan kardiovaskular.

Struktur latihan yang dilakukan pasca cedera adalah sebagai berikut.



**Gambar 1. Alur Terapi Rehabilitasi Pasca Cedera**

### **Latihan Fleksibilitas (*Stretching*)**

Latihan fleksibilitas merupakan teknik dasar yang digunakan untuk meningkatkan jangkauan gerak (ROM). Adapun jenis latihan fleksibilitas adalah sebagai berikut.

- Latihan fleksibilitas pasif  
Latihan fleksibilitas pasif merupakan gerakan yang sepenuhnya gerakan yang dibantu oleh orang lain, dengan sangat sedikit/tidak ada gerakan sadar dari otot (Intan, 2010: 94).
- Latihan fleksibilitas aktif dan aktif dengan bantuan  
Latihan fleksibilitas aktif merupakan gerakan aktif dari otot itu sendiri, sedangkan latihan fleksibilitas aktif merupakan bentuk gerakan yang ditimbulkan (Intan, 2010: 94).

### **Latihan Mobilitas (*Loosening*)**

Pada prinsipnya latihan mobilitas bertujuan untuk memperbaiki fungsi jaringan musculoskeletal dan jaringan lain yang mengalami gangguan. Latihan mobilitas merupakan komponen dasar dari rehabilitasi mengingat.

Latihan mobilitas terdiri atas hal-hal seperti berikut.

- Latihan pasif, gerakan dilakukan oleh bantuan luar tanpa mengendalikan gerakan mandiri otot penderita.
- Latihan aktif dengan bantuan, gerakan dilakukan secara aktif akan tetapi dibantu oleh bantuan tenaga dari luar.
- Latihan aktif, latihan dilakukan secara mandiri, dilakukan dengan tujuan meningkatkan fleksibilitas jaringan melalui stretching.

### **Latihan Kekuatan**

Performa otot dapat dinilai berupa kekuatan (*strengthening*), tenaga (*power*), dan ketahanan (*endurance*). Segala latihan tersebut dilatih dengan menggunakan beban. Beberapa manfaat latihan beban antara lain: (1) meningkatkan kekuatan jaringan ikat seperti tendon, ligamen, dan jaringan ikat *intramuscular*; (2) peningkatan kepadatan masa tulang; (3) peningkatan komposisi otot terhadap lemak; (4) peningkatan keseimbangan.

Adobe Flash CS 6 menghasilkan file bertipe SWF yang bisa digunakan untuk situs web, multimedia interaktif, atau aplikasi lainnya. SWF dapat dirubah

kembali menjadi FLA yaitu format file project flash yang berisi elemen seperti movie clip, action script serta elemennya (Waryanto, 2012).

Pengembang dapat menggunakan Flash CS 6 Professional dapat digunakan untuk XML atau actionScript.

## METODE PENELITIAN

Metode pelaksanaan yang digunakan adalah metode atau penelitian *Research & Development* (R&D). Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengembangan *media* adalah (1) analisis kebutuhan, (2) desain model, (3) implementasi, dan (4) pengujian (Sugiono, 2010).

Objek penelitian ini adalah media terapi latihan, yaitu latihan rehabilitasi pasca cedera ankle. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai media belajar dan latihan langsung pengguna secara mandiri.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melalui dua tahap.

- Tahap pertama, menggunakan pengukuran terhadap fungsi-fungsi media sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan.
- Tahap kedua, menggunakan angket atau kusioner untuk menilai kelayakan media latihan rehabilitasi untuk latihan pasca cedera ankle.

Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Tahap pertama yaitu memaparkan produk media hasil rekayasa setelah diimplemen-

tasikan dalam media, dan menguji tingkat validasi dan keandalan media. Tahap kedua, yaitu memaparkan kelayakan produk untuk diimplementasikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Perancangan dan Pembuatan *Media Terapi Rehabilitasi Cedera Ankle*

*Media Latihan rehabilitasi cedera ankle* dirancang dan dibuat sebagai media bantu panduan latihan rehabilitasi cedera ankle secara mandiri. *Media* dibuat dengan menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS 6*. *Media* audio video latihan rehabilitasi cedera ankle terdiri dari menu pada halaman utama, seperti berikut.

- Menu "Tentang", berisi tentang penjelasan atau panduan menggunakan media dan penjelasan singkat isi konten latihan.
- Menu "Cedera Ankle", berisi tentang penjelasan tentang cedera ankle secara umum atau jenis cedera ankle yang sering dialami.
- menu "*Exercise Therapy*", berisi tentang penjelasan *exercise therapy* (terapi latihan) khususnya latihan rehabilitasi cedera ankle yang terdapat pada media ini.
- Menu "Latihan", berisi tentang berbagai jenis latihan yang dibagi ke dalam 3 macam yaitu: *Loosening, Stretching, dan Strengthening*.

- *Loosening, loosening* terdiri dari 9 jenis latihan mobilisasi, beserta video dan penjelasan tertulis. Latihannya yaitu: fleksi-ekstensi bantuan, *pronasi supine* bentuan, fleksi-ekstensi, *pronasi-supine*, endo-ekso rotasi, *alphabet, bottle roll, paper pick up*, dan *towel crunch*.
  - *Stretching, stretching* terdiri dari 7 jenis latihan peregangan atau meningkatkan jangkauan sendi ankle dengan video dan penjelasan tertulis. Latihannya yaitu: *fleksi-ekstensi stretch, pronasi-supine stretch, fleksi belt stretch, pronasi belt stretch, supine belt stretch, gastrocnemius stretch, dan soloes stretch*.
  - *Strengthening, strengthening* terdiri dari 12 jenis latihan penguatan untuk meningkatkan fungsi ankle seperti semula dengan video dan penjelasan tertulis. Latihannya yaitu: *seated calf rise I, seated calf rise II, seated calf rise III, Terabent fleksi, terabent ekstensi, terabent, abduksi, terabent adduksi, benrjinjit, berjinjit 1 kaki, berjinjit di tangga, dan jinjit variasi, dan lateral step*.
- Proses pembuatan media, pertama dengan menyediakan *software Adobe Master collection*.



**Gambar 2. Tampilan Gambar Halaman Utama**

Selanjutnya, ada beberapa tombol yang berfungsi di tampilan utama tersebut salah satunya *Button* latihan setelah kita mengklik tombol latihan tersebut, maka di frame selanjutnya akan

muncul beberapa *sub button* di mana *subbutton* itu yang berfungsi untuk menampilkan beberapa judul video tampilannya seperti berikut.

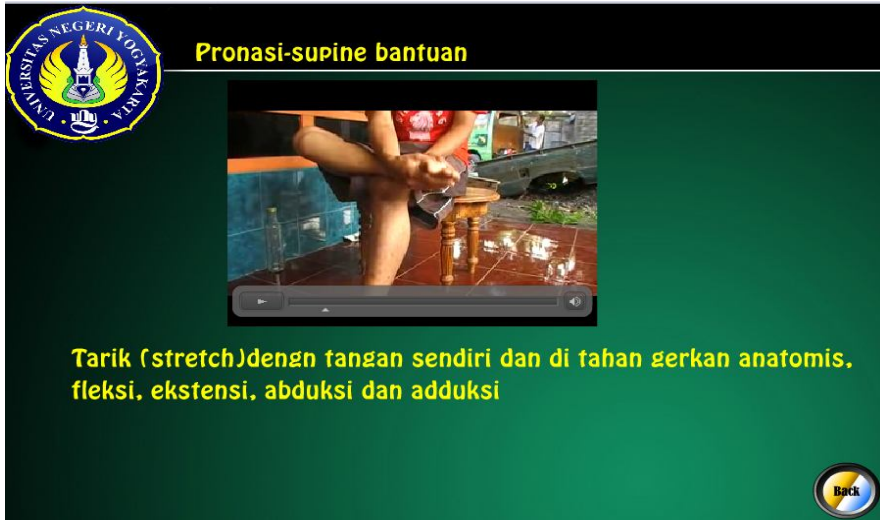


Gambar 3. Tampilan Sub Botton dari Button Latihan

Kemudian, saat muncul tampilan seperti di atas dan ada beberapa pilihan video yang harus kita pilih misal judul

video latihan **Pronasi – supine bantuan** maka akan muncul:





**Gambar 4. Tampilan Salah Satu Video Jenis Latihan**

Kemudian, untuk kembali pada menu sebelumnya bisa menekan button **Back** pada pojok kanan bawah dan bisa melihat lagi beberapa video yang lainnya.

Kemudian fungsi button yang lainnya seperti tentang, cedera *ankle*, *exercise therapy* berisi penjelasan atau pengertian, begitu pula dengan profil menampilkan profil pembuat.

Pengujian dalam penelitian ini meliputi *Alpha Testing* dan *Beta Testing*. *Apha Testing* adalah proses pengujian dan revisi pada program pada saat pembuatan *media* berlangsung. Proses ini meliputi penilaian terhadap aspek media. Untuk itu, diperlukan ahli media dan ahli materi yang dapat menilai secara obyektif media yang telah dibuat. *Beta*

*Testing* adalah proses pengujian *media* yang *fix* kepada sampel.

Dari hasil pengujian dan pengambilan data, maka dapat dianalisis unjuk kerja dan kelayakan media. Pada tahap *alpha testing*, yaitu tahap revisi yang didapatkan dari hasil angket ahli media, maka diperoleh beberapa bagian dari media yang perlu diperbaiki seperti berikut.

- Audio kurang sesuai dengan konten.
- Keterkaitan antara kajian teori, angket, dan latihan masih kurang.
- Tampilan terlalu sederhana sehingga kurang menarik.

Berdasarkan pengujian tahap *beta testing* dapat diketahui pengguna tertarik dengan isi konten jenis latihan karena

bervariatif dan berbentuk video sehingga mudah diikuti, namun tampilan media kurang menarik serta memanfaatkan audio kurang dimaksimalkan. Berdasarkan analisis tersebut, maka media terapi latihan layak digunakan sebagai media panduan terapi latihan rehabilitasi.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Media terapi latihan rehabilitasi cedera ankle dirancang dan dibuat dengan langkah analisis kebutuhan, desain model, implementasi, dan pengujian.

Media terapi latihan rehabilitasi cedera ankle telah diuji secara *alpha testing* melalui analisis angket dari ahli materi dan media dan cukup layak digunakan sebagai media terapi latihan rehabilitasi pasca cedera ankle.

### **Saran**

Untuk menyempurnakan hasil penelitian dan perbaikan selanjutnya, maka saran yang dapat diberikan antara lain seperti berikut. (1) Perlu lebih banyak inovasi dalam menyajikan konten terapi latihan agar lebih jelas diikuti pengguna, karena jika dilakukan dengan salah berakibat fatal. (2) Tahap *alpha testing* dan *beta testing* lebih teliti dan mendalam agar kualitas *media* semakin baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Ibrahim, Victor, Meyler, Zinovy, Panagos, Andre. 2007. *Ankle Sprains and the*

*Athlete. Written for the American College of Sports Medicine.* (online) www. Acsm.org, (Diakses April 2013).

Kisner. Carolyn. 2002. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques 4th Edition.* Philadelphia: F.A. Davis Company.

Ibo, Mathias. 2010. *Mencegah dan Meraawat CederaSepakbola.* Artikel PSSI.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* Bandung: Alfabeta.

Taylor, P.M and Taylor, D.K. 2002. *Mencegah dan Mengatasi Cedera Olahraga.* (Jamal Khalib, Terjemahan). Jakarta: PT. Grafindo Persada.

Kushartanti, Wara, Ambardhini, dan Sumaryanti. 2009. *Penerapan Model Terapi Latihan untuk Rehabilitasi Cedera.* Jurnal FIK UNY Edisi V.

Waryanto, Nurhadi. 2012. *Tutorial Komputer Multimedia.* Yogyakarta: Laboratorium Komputer Jurdik Matematika FMIPA UNY.

Kushartanti, Wara. 2009. *Terapi Latihan Cedera Bahu.* Yogyakarta: FIK UNY.



