

PENGEMBANGAN SAMSAK ELEKTRIK BERBASIS FLIP FLOP ACAK CABANG OLAHRAGA BELADIRI

PUNCHING BAG ELECTRIC DEVELOPMENT BASED RANDOM FLIP FLOP BRANCH SPORTS MARTIAL

Oleh: Muhammad Nur Rifqi

Abstrak

Sedikitnya sarana untuk melatih kecepatan reaksi tendangan dan pukulan cabang beladiri di Indonesia menjadi salah satu permasalahan atlet dalam melakukan latihan kecepatan reaksi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk sarana latihan kecepatan reaksi dalam cabang olahraga beladiri berupa "Samsak Elektrik". Desain yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang akan menghasilkan suatu produk. Subjek uji coba adalah mahasiswa UKM taekwondo, pencak silat, dan karate UNY yang ditunjuk dari masing-masing UKM tujuh orang, sehingga total subjek uji coba adalah 21 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian dan pengembangan ini berupa angket. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif. Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah produk sarana latihan kecepatan reaksi dalam cabang olahraga beladiri berupa "Samsak Elektrik". Secara keseluruhan data hasil validasi menurut ahli materi adalah "sangat baik" dengan rerata skor 4,49. Akumulasi data hasil validasi menurut ahli media adalah "baik" dengan rerata skor 4,0. Data penilaian subjek uji coba secara keseluruhan adalah "baik" dengan rerata skor penilaian sebesar 3,98. Kesimpulan penilaian produk "Samsak Elektrik" secara keseluruhan adalah "sangat baik" sebagai media atau sarana latihan kecepatan reaksi tendangan dan pukulan cabang olahraga beladiri.

Kata kunci: *samsak, elektrik flip flop acak, beladiri*

Abstract

At least the means to train the reaction speed kicks and punches martial branches in Indonesia became one of the problems in the athletes do exercises reaction speed. This study aims to produce a training tool reaction speed in the sport of martial form of "Punching bag Electrical". The design used in this study is a research and development (Research and Development) which will produce a product. Subject trials are SMEs student taekwondo, martial arts, and karate UNY appointed from each SME 7 people, bringing the total subject of the trial is 21 people. The instrument used to collect data in this research and development in the form of a questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistical analysis. The result of this research and development is a product of the reaction speed training tool in the sport of martial form of "Punching bag Electrical". Overall the results data validation by subject matter experts are "very good" with a mean score of 4.49. The accumulation of data validation results according to media expert was "good" with a mean score of 4.0. Data assessment test subject as a whole is "good" ratings with a mean score of 3.98. Conclusion The product assessment "Punching bag Electrical" overall was "very good" as the media or means of reaction speed drills kicks and punches martial sport.

Keywords: Punching bag, electrically flip flop randomly, martial

PENDAHULUAN

Pada saat pelaksanaan Sea Games yang diselenggarakan di Myanmar tahun 2013, disalah satu pertandingan pencak silat kategori tanding

putera antara Indonesia dan Thailand, pesilat Indonesia kalah poin terhadap pesilat Thailand. Dalam pertandingan tersebut, pesilat Thailand melakukan serangan pukulan dan tendangan yang tidak terlalu kuat namun gerakan serangannya

cepat sehingga sulit diantisipasi pesilat Indonesia dan menghasilkan banyak poin. Berbeda dengan pesilat Indonesia, serangan tendangan dan pukulannya lebih kuat dari pada pesilat Thailand namun gerakannya lambat dan mudah diantisipasi pesilat Thailand sehingga hanya menghasilkan sedikit poin. Dapat disimpulkan bahwa salah satu faktor kekalahan tersebut dikarenakan gerak reaksi pesilat Indonesia lambat sehingga mudah diantisipasi.

Menurut Sutrisno dalam T Manoppo (2014: 15) reaksi adalah kemampuan seseorang untuk menjawab rangsangan secepat mungkin dalam mencapai hasil yang sebaik-baiknya. Semakin cepat atlet menjawab rangsangan yang diterima indera pengelihatannya dengan serangan saat bertanding, maka semakin besar peluang atlet mendapatkan poin.

Dalam beladiri, serangan cepat yang tidak mudah diantisipasi lawan merupakan salah satu hal yang penting. Melatih kecepatan reaksi serangan atlet beladiri merupakan konsekuensi logis, untuk meningkatkan kualitas kecepatan reaksi serangan seorang atlet, khususnya dalam kategori tanding. Program latihan yang baik, serta sarana latihan yang baik menjadi komponen utama dalam peningkatan kualitas kecepatan reaksi serangan atlet beladiri.

Pengembangan sarana untuk latihan beladiri semakin pesat, namun pengembangan sarana untuk melatih kecepatan reaksi tendangan dan pukulan khususnya di Indonesia belum ada. Sebagai contoh, belum adanya sarana untuk melatih kecepatan reaksi pukulan dan tendangan sehingga pelatih hanya menggunakan aba-aba atau peluit sebagai stimulus melalui indera pendengaran dalam melatih reaksi tendangan dan

pukulan atletnya. Perlu adanya terobosan dari para pelatih atau pakar beladiri untuk mengembangkan media atau sarana latihan yang mendukung peningkatan kecepatan reaksi atlet beladiri.

Salah satu sarana untuk berlatih dalam cabang olahraga beladiri adalah samsak. Samsak merupakan salah satu sarana latihan atlet beladiri untuk melatih power tendangan dan pukulan. Pada perkembangannya, banyak samsak yang dimodifikasi sesuai kebutuhan latihan atlet beladiri, salah satunya untuk melatih kecepatan reaksi. Menggunakan samsak yang dimodifikasi untuk melatih kecepatan reaksi berpotensi meningkatkan kualitas kecepatan reaksi tendangan dan pukulan atlet.

Peneliti melihat, samsak untuk melatih kecepatan reaksi sudah dikembangkan dalam tinju, sedangkan untuk beladiri yang lain peneliti belum melihat dikembangkannya. Hal tersebut memberikan inspirasi peneliti untuk mengembangkan samsak yang digunakan untuk melatih kecepatan reaksi di cabang olahraga beladiri yang lain.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, peneliti mempunyai gagasan untuk mengembangkan produk sarana untuk melatih kecepatan reaksi serangan atlet beladiri berupa samsak. Samsak dimodifikasi menggunakan perangkat elektrik berupa lampu flip flop yang di atur acak sebagai stimulus untuk memancing reaksi tendangan dan pukulan pengguna.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Syaodih Sukmadinata (2009: 164), penelitian R&D adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.

Penelitian pengembangan yang akan dilakukan peneliti adalah mengembangkan samsak elektrik berbasis flip flop acak cabang olahraga beladiri. Pengembangan samsak reaksi elektrik ini dilaksanakan dengan penelitian yang bertahap.

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian pengembangan ini adalah dari bulan April 2016 sampai bulan Mei 2016. Tempat penelitian pengembangan ini adalah Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta.

Validator dan Subjek Uji Coba

Validator dalam penelitian ini adalah masing-masing satu ahli media, yaitu beliau Caly Setiawan, Ph.D dan tiga ahli materi yang antara lain sebagai berikut: ahli materi karate yang menjadi validator adalah Dr Sugeng Purwanto, M.Pd, ahli materi taekwondo yang menjadi validator adalah Devi Tirtawirya, M.Or, ahli materi pencak silat yang menjadi validator adalah Awan Hariono M.Or. Sedangkan subjek uji coba dalam penelitian ini adalah enam mahasiswa dan satu atlet karate pelajar SMA yang mengikuti UKM karate UNY, tujuh mahasiswa yang mengikuti UKM Taekwondo UNY, dan tujuh

Prosedur Penelitian

Menurut Borg and Gall dalam Sugiyono (2011: 297-311), langkah-langkah dalam penelitian pengembangan adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*).
- 2) Perencanaan (*planning*).
- 3) Pengembangan draf produk (*develop preliminary from of product*).
- 4) Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*).
- 5) Merevisi hasil uji coba (*main product revision*).
- 6) Uji coba lapangan (*main filed testing*).
- 7) Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operational product revision*).
- 8) Uji pelaksanaan lapangan (*operational field testing*).
- 9) Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*).
- 10) Diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*).

Sukmadinata (2011) menjelaskan, jika kesepuluh langkah penelitian dan pengembangan diikuti dengan benar, maka akan dapat menghasilkan suatu produk pendidikan yang dapat dipertanggungjawabkan. Langkah-langkah tersebut bukanlah hal baku yang harus diikuti, langkah yang diambil bisa disesuaikan dengan kebutuhan peneliti.

Berdasarkan kesepuluh tahapan tersebut peneliti melakukan penyederhanaan dan pembatasan dalam melakukan pengembangan menjadi delapan tahapan. Penyederhanaan tahapan tersebut dilakukan oleh peneliti karena

beberapa faktor. Adapun faktor-faktor tersebut ialah:

1. Keterbatasan Waktu
2. Keterbatasan Biaya
3. Kesamaan Tahapan

Berdasarkan penyederhanaan tahapan, peneliti telah menyederhanakan pengembangan ini menjadi delapan tahapan.

1. Tahap Analisis
2. Perencanaan

Rencana dalam pengembangan samsak reaksi elektrik adalah sebagai berikut :

- a) Pembuatan desain pengembangan samsak reaksi elektrik.
- b) Pembuatan rangkaian flip-flop berbasis mikrokontroler.
- c) Pembuatan samsak yang dimodifikasi sesuai kebutuhan.
- d) Pemasangan rangkaian flip-flop kedalam samsak yang telah dimodifikasi.

3. Pengembangan Produk

Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Pembuatan desain samsak reaksi elektrik.
- b) Pembuatan rangkaian flip-flop berbasis mikrokontroler.
- c) Pembuatan samsak yang dimodifikasi.
- d) Pemasangan rangkaian flip-flop berbasis mikrokontroler kedalam samsak.
- e) Mengevaluasi produk dengan dosen pembimbing.

4. Validasi Produk
5. Revisi Produk
6. Uji Coba Produk

Jenis Data

Data-data yang diperoleh dalam pengembangan samsak reaksi elektrik ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil tanggapan, kritik dan saran dari para ahli, dan mahasiswa atau atlet terhadap samsak reaksi elektrik. Data kualitatif berupa nilai setiap kriteria penilaian yang dijabarkan menjadi sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), kurang (K), dan sangat kurang (SK). Kemudian kritik dan saran tersebut dijadikan sebagai bahan revisi produk yang dikembangkan.

Data kuantitatif diperoleh dari hasil uji lapangan yang berupa penilaian secara umum mengenai samsak reaksi elektrik. Data kuantitatif berupa skor penilaian (SB=5, B=4, C=3, K=2, SK=1). Seluruh data baik data kualitatif maupun kuantitatif yang diperoleh akan digunakan untuk merevisi samsak reaksi elektrik yang dikembangkan agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas.

Instrumen

Instrumen pada penelitian ini adalah lembar penilaian mengenai kelayakan samsak reaksi elektrik. Instrumen tersebut disusun untuk mengetahui kualitas samsak reaksi elektrik. Penilaian dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan mahasiswa atau atlet karate, pencak silat, dan taekwondo. Kisi-kisi instrumen penilaian disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Penilaian oleh Ahli Media

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Butir Instrumen	Jumlah Instrumen
1.	Kelayakan Tampilan	Kesesuaian bahan dan pewarnaan	1-3	3
		Konsep perpaduan komponen	4-6	3
2.	Kelayakan Keamanan	Kesesuaian samsak dengan standar aturan keamanan	7-8	2
		Keamanan ketika digunakan	9-11	3
3.	Kelayakan Desain	Kesesuaian tata letak komponen	12-14	3
		Kesesuaian penggunaan lampu	15-17	3
		Kesesuaian penggunaan tombol	18-20	3

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian oleh Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Butir Instrumen	Jumlah Instrumen
1.	Kesesuaian produk dengan aturan beladiri	Kesesuaian samsak dengan target sasaran serangan	1-4	4
		Kesesuaian ukuran samsak dan komponen dengan aturan beladiri	5-7	3
2.	Kesesuaian produk dengan tujuan latihan	Kesesuaian samsak dengan aturan latihan	8-10	3
		Kesesuaian nyala lampu dengan tujuan latihan	11-13	3

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Tanggapan User

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Butir Instrumen	Jumlah Instrumen
1.	Aspek kenyamanan	Kesesuaian samsak dengan kenyamanan penggunaan	1-6	6
2.	Aspek keterlaksanaan	Kemudahan penggunaan	7-10	4
		Kebermanfaatan	11-13	3
3.	Aspek tampilan	Konsep ketertarikan pengguna	14-16	3

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara pengisian angket oleh ahli media, ahli materi, dan beberapa mahasiswa atau atlet karate, pencak silat, dan taekwondo untuk mendapatkan penilaian, tanggapan, kritik, dan saran.

Langkah pengumpulan data ini adalah sebagai berikut :

- a) Produk awal ditunjukkan kepada ahli materi dan ahli media dalam validasi tahap I, kemudian ahli materi dan ahli media diberikan angket untuk menilai layak tidaknya produk tersebut diuji cobakan.
- b) Setelah produk direvisi sesuai penilaian dan saran dalam validasi tahap I, maka produk revisi ditunjukkan kepada ahli materi dan ahli media untuk dinilai melalui layak tidaknya produk tersebut diuji cobakan dalam validasi tahap II melalui pengisian angket.
- c) Setelah mendapatkan penilaian layak untuk diuji cobakan dalam validasi I dan II, maka peneliti melakukan uji coba produk kepada beberapa atlet karate, pencak silat, dan taekwondo. Setiap atlet mencoba produk samsak reaksi elektrik menggunakan teknik tendangan atau pukulan, kemudian setiap atlet memberikan penilaian, saran, dan pendapat terhadap samsak reaksi elektrik melalui lembar angket yang peneliti sediakan.

Teknik Analisis Data

1. Data Proses Pengembangan Produk

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif sesuai pengembangannya. Tahap awal pengembangan ini dilakukan dengan pembuatan produk awal samsak reaksi elektrik, kemudian divalidasi oleh ahli media

dan ahli materi, maka diperoleh revisi pengembangan tahap I, kemudian produk awal direvisi sesuai masukan dari ahli media dan ahli materi, maka diperoleh produk yang siap untuk diuji cobakan. Tahap selanjutnya adalah uji coba kepada beberapa mahasiswa atau atlet karate, pencak silat, dan taekwondo, maka diperoleh revisi penyempurnaan produk akhir.

2. Data Kelayakan Produk yang Dihasilkan

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis secara deskriptif dengan satu variabel kualitas samsak reaksi elektrik berdasarkan kisi-kisi yang telah ditetapkan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- a) Mengubah penilaian data dalam bentuk kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan :

Tabel 4 . Tabel Nilai Skor

Data Kualitatif	Skor
SB (Sangat Baik)	5
B (Baik)	4
C (Cukup)	3
K (Kurang)	2
SK (Sangat Kurang)	1

- b) Data yang terkumpul dihitung skor rata-ratanya menggunakan rumus :

$$M = \frac{\sum X}{n} = \bar{X}$$

atau

$$M = \frac{\sum fX}{\sum f}$$

Keterangan : M = skor rata-rata
 $\sum X$ = jumlah skor
 N = jumlah penilai

- c) Mengubah skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan kriteria penilaian

menurut Sukarjo dalam Edi Santoso (2013: 44) adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Kriteria Penilaian Total

Rumus	Rerata Skor	Kategori
$X > X_i + 1,8 \times sb_i$	>4,2	Sangat Baik
$X_i + 0,6 \times sb_i < X \leq X_i + 1,8 \times sb_i$	>3,4 - 4,2	Baik
$X_i - 0,6 \times sb_i < X \leq X_i + 0,6 \times sb_i$	>2,6 - 3,4	Cukup
$X_i - 1,8 \times sb_i < X \leq X_i - 0,6 \times sb_i$	>1,8 - 2,6	Kurang
$X < X_i - 1,8 \times sb_i$	$\leq 1,8$	Sangat Kurang

Keterangan :

X_i (rerata Ideal) = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

sb_i (Simpangan Baku Ideal) = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

X = Skor empiris

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam pengembangan produk ini, tahap ini dilakukan dengan melakukan studi teknik pukulan dan tendangan pada cabang olahraga beladiri pencak silat, taekwondo, dan karate. Dari hasil studi yang dilakukan, dapat diketahui :

- a) Hal yang terpenting dalam melakukan teknik tendangan atau pukulan adalah teknik benar, kecepatan, dan power.
- b) Target sasaran pukulan dan tendangan yang disahkan sesuai aturan adalah sebagai berikut :
 - 1) Karate: bagian kepala, wajah, leher, perut, dada, punggung, dan sisi/bagian samping tubuh.

- 2) Taekwondo: bagian kepala tidak termasuk belakang kepala, badan yang dilindungi *body protector*.
- 3) Pencak silat: bagian 'togok', yaitu bagian tubuh kecuali leher ke atas dan dari pusat kemaluan : dada, perut (perut ke atas), rusuk kanan dan kiri, serta punggung atas dan belakang badan.

Perencanaan

Sebelum melakukan pengembangan produk, peneliti melakukan tahap perencanaan untuk desain pengembangan produk, tahap perencanaan yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

- a) Perencanaan pembuatan rangkaian flip flop berbasis mikrokontroler

Dalam pembuatan rangkaian flip flop berbasis mikrokontroler yang dilakukan adalah merancang skema, menggambar skema, merancang gambar PCB, mencetak gambar PCB, memindahkan gambar PCB, melarutkan tembaga PCB, mengebor PCB, memasang komponen, menyolder, merancang program mikrokontroler, dan memasukkan program mikrokontroler.

- b) Perencanaan pembuatan samsak

Dalam perencanaan pembuatan samsak yang dilakukan adalah merancang gambar samsak reaksi, menentukan ukuran samsak yang dibutuhkan dalam pembuatan samsak reaksi, menentukan ukuran panjang, lebar, dan tebal target sasaran, menentukan tata letak target sasaran, menentukan posisi LED yang ditanam, menggambar pola samsak reaksi, membuat karung samsak sesuai pola, dan memasang rangkaian flip flop acak.

Pengembangan Produk

Setelah melakukan analisis dan melakukan perencanaan pengembangan, peneliti melakukan tahap selanjutnya yaitu pengembangan produk.

Dalam pengembangan produk peneliti melakukan tahapan-tahapan pengembangan, berikut tahapan-tahapan pengembangannya:

- a) Pembuatan rangkaian flip flop acak berbasis mikrokontroler
 1. Menggambar skema rangkaian flip flop menggunakan aplikasi diptrace.
 2. Merancang gambar PCB menggunakan aplikasi diptrace yang kemudian dicetak menggunakan kertas toner transfer untuk dipindahkan ke PCB.
 3. Memindahkan PCB dari kertas toner transfer dengan cara menyetrika kertas toner transfer ke PCB.
 4. Melarutkan tembaga PCB menggunakan cairan ferit klorit.
 5. Mengebor titik-titik komponen di PCB yang dibutuhkan.
 6. Menyolder komponen.
 7. Merancang program mikrokontroler.
 8. Memasukkan program mikrokontroler ke dalam rangkaian yang sudah jadi.
 9. Pemasangan rangkaian flip flop ke dalam *box* atau tempat rangkaian dan pemasangan lampu flip flop.
- b) Pembuatan kantong samsak reaksi elektrik
 - 1) Menggambar desain samsak reaksi menggunakan aplikasi corel draw X6.
 - 2) Menentukan ukuran samsak

Dalam menentukan ukuran samsak peneliti berkonsultasi dengan salah satu produsen peralatan dan perlengkapan

beladiri di kota Yogyakarta, dengan pertimbangan standar aturan ukuran samsak, serta pertimbangan ukuran tinggi bagian tubuh yang mendapatkan poin dari kepala sampai perut kurang lebih adalah 100 cm, maka peneliti mendapat saran untuk menggunakan samsak standar ukuran 100 cm.

3) Menentukan tata letak target sasaran

Penentuan target sasaran dilakukan dengan cara studi pustaka daerah yang boleh diserang atau daerah yang mendapatkan poin dalam kategori tanding pada cabang beladiri pencak silat, karate, dan taekwondo.

4) Menentukan posisi LED yang ditanam

Pemasangan LED dilakukan setelah proses pemotongan bahan samsak dan ditanam sesuai letak target sasaran yang telah ditentukan. Pemasangannya ditanam dalam samsak dan ditutupi menggunakan kain mika merah kemudian dijahit.

5) Membuat karung samsak

Dalam pembuatan karung samsak, yang pertama dilakukan adalah persiapan bahan baku samsak yang antara lain :

- a. Kulit sintetis/*vinyl*
- b. Busana
- c. Resleting
- d. Kain lapisan dalam
- e. Spon ati

Kemudian menggambar pola pada bahan, setelah menggambar pola, dilakukan pemotongan bahan sesuai gambar pola.

c) Pemasangan rangkaian flip flop pada samsak

Pemasangan rangkaian flip flop dilakukan sesuai desain yang sudah ada, lampu flip flop dipasang sesuai tata letak target sasaran kemudian dilapisi dengan spon sebagai tahanan agar kuat saat benturan, setelah itu karung samsak dijahit sesuai pola. Proses *finishing* dalam pembuatan karung samsak adalah menjahitan bagian luar dan bagian target sasaran yang sudah ditanami lampu flip flop, dan setelah itu karung samsak menggunakan kain perca.

Validasi Produk

Hasil analisis data dari validasi produk menunjukkan bahwa penilaian kualitas produk “Samsak Reaksi Elektrik” dari tahap awal sampai tahap akhir termasuk dalam kriteria “sangat baik”. Penilaian tahap awal yaitu berupa validasi ahli materi dan ahli media. Data hasil validasi tahap I menurut ahli materi karate adalah “baik ” dengan rerata skor 4,15, sedangkan tahap II data hasil validasi menurut ahli materi karate adalah “sangat baik ” dengan rerata skor 4,53. Data hasil validasi tahap I menurut ahli materi taekwondo adalah “baik ” dengan rerata skor 4,15, sedangkan pada tahap II data hasil validasi menurut ahli materi taekwondo adalah “sangat baik ” dengan rerata skor 4,46. Data hasil validasi tahap I menurut ahli materi pencak silat adalah “sangat baik ” dengan rerata skor 4,84, sedangkan pada tahap II data hasil validasi menurut ahli materi pencak silat adalah “sangat baik ” dengan rerata skor 4,84, dan secara keseluruhan data hasil validasi tahap I menurut ke tiga ahli materi adalah “sangat baik” dengan rerata skor 4,38 sedangkan hasil

validasi tahap II menurut ke tiga ahli materi adalah “sangat baik” dengan rerata skor 4,61.

Data hasil validasi tahap I menurut ahli media adalah “baik” dengan rerata skor 3,9 sedangkan tahap II adalah “baik”, dengan rerata skor 4,1, akumulasi data hasil validasi menurut ahli media adalah “baik”, dengan rerata skor 4,0. Secara keseluruhan, hasil validasi produk samsak elektrik berbasis flip flop acak cabang olahraga beladiri menurut ahli materi dan ahli media adalah "sangat baik”.

Revisi Produk

Berdasarkan saran dari ahli materi dan ahli media, maka segera dapat dilaksanakan revisi untuk perbaikan produk yang sedang dikembangkan. Proses revisi produk berdasarkan saran dari ahli materi adalah sebagai berikut :

1. Saran Ahli Materi Karate

Letak lampu diubah disudut target sasaran dan letak alat pengaturan / tombol dipindah di atas samsak

2. Saran Ahli Materi Taekwondo

Samsak diikat dengan tali yang elastis bagian bawah agar tidak goyang terlalu jauh dan tidak memutar, sehingga komponen pengaturan tidak terkena tendangan atau pukulan.

3. Saran Ahli Materi Pencak Silat

Samsak diikat dengan tali yang elastis bagian bawah agar tidak goyang terlalu jauh dan tidak memutar dan komponen pengaturan atau tombol dipindah di atas samsak. Selain itu Ahli materi pencak silat juga memberi komentar sebagai berikut :
Alat yang dibuat sangat tepat untuk

melatih kecepatan reaksi pada cabang olahraga pencak silat, akan tetapi lebih bagus apabila dikembangkan dengan sistem digital sehingga dapat digunakan juga sebagai alat tes kecepatan reaksi.

4. Sedangkan proses revisi produk berdasarkan saran dari ahli media antara lain :

a) Sebagai produk awal sudah layak untuk digunakan.

b) Perlu pengembangan, terutama berlaiktan dengan, keamanan dan keawetan.

Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan kepada enam mahasiswa dan satu atlet karate pelajar SMA yang mengikuti UKM karate UNY pada tanggal 20 Mei 2016, kemudian diuji cobakan kepada tujuh mahasiswa yang mengikuti UKM Taekwondo UNY pada tanggal 25 Mei 2016, kemudian diuji cobakan kepada 7 mahasiswa yang mengikuti UKM Pencak Silat UNY pada tanggal 23 Mei 2016. Uji coba yang dimaksud adalah untuk mengevaluasi dan meminta penilaian dari *user* tentang produk yang dikembangkan.

Pengumpulan data ini menggunakan instrumen kuesioner, di mana setiap *user* mencoba menggunakan samsak elektrik, kemudian setelah itu *user* mengisi kuisisioner. Pada uji coba produk, penilaian aspek kenyamanan didapatkan rerata skor 3,75 yang masuk dalam kriteria baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 17 berikut.

Tabel. 6 Skor Penilaian Aspek Kenyamanan

No	Indikator/Pertanyaan	Rerata Skor	Kriteria
1.	Samsak reaksi nyaman digunakan untuk latihan pukulan dan tendangan	3.95	Baik
2.	Samsak reaksi tidak membuat sakit saat digunakan latihan	4.14	Baik
3.	Pola latihan samsak reaksi membuat mudah dalam melatih tendangan dan pukulan	4.14	Baik
4.	Ukuran samsak reaksi sesuai untuk latihan	4.05	Baik
5.	Target sasaran yang digunakan tidak membingungkan pengguna	2.90	Cukup Baik
6.	Nyala lampu LED jelas atau terang	3.29	Cukup Baik
Jumlah rerata skor		22.47	Baik
Rerata		3.75	

Penilaian aspek keterlaksanaan didapatkan rerata skor 4,04 yang masuk dalam kriteria baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 18 berikut.

Tabel. 7 Skor Penilaian Aspek Keterlaksanaan

No	Indikator/Pertanyaan	Rerata Skor	Kriteria
1.	Tombol pengaturan pada samsak reaksi tidak rumit	3.57	Baik
2.	Pola latihan yang dituangkan dalam nyala lampu tidak membingungkan	3.48	Baik
3.	Jarak antar target sasaran tidak mempersulit pengguna dalam melakukan latihan tendangan dan pukulan	3.81	Baik
4.	Resiko cedera saat menggunakan samsak reaksi rendah	4.24	Sangat Baik
5.	Samsak reaksi bermanfaat untuk melatih reaksi <i>user</i> dalam melakukan tendangan pada beladiri taekwondo	4.48	Sangat Baik
6.	Samsak reaksi bermanfaat untuk melatih reaksi <i>user</i> dalam melakukan pukulan pada beladiri taekwondo	4.29	Sangat Baik
7.	Samsak reaksi bermanfaat untuk melatih fokus dan konsentrasi <i>user</i> dalam melakukan latihan	4.43	Sangat Baik
Jumlah rerata skor		28.24	Baik
Rerata		4.04	

Penilaian aspek tampilan didapatkan rerata skor 4,03 yang masuk dalam kriteria baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 9 berikut.

Tabel. 8 Skor Penilaian Aspek Tampilan

No	Indikator/Pertanyaan	Rerata Skor	Kriteria
1.	Desain samsak reaksi menarik	3.95	Baik
2.	Konsep latihan tendangan dan pukulan menggunakan samsak reaksi sangat menarik	3.95	Baik
3.	Samsak reaksi membuat <i>user</i> lebih tertantang dalam melakukan latihan tendangan dan pukulan	4.19	Baik
Jumlah rerata skor		12.10	Baik
Rerata		4.03	

Selain penilain dari aspek kenyamanan, aspek keterlaksanaan, dan aspek tampilan, *user* juga memberikan saran atau komentar. Komentar atau saran dapat dilihat pada tabel 10 berikut.

Tabel. 9 Saran atau Komentar *User*

No	Saran atau Komentar	Analisis dan Revisi
1.	Samsak sangat bagus namun ketika dipukul atau ditendang samsak berputar sehingga lampu sebagai stimulus reaksi tidak terlihat, hal ini yang membuat sulit dalam melakukan tendangan-tendangan atau pukulan-pukulan berikutnya.	Pada dasarnya, standar dalam menggunakan patok bawah pada samsak adalah menggunakan karet elastis yang dipatok pada lantai, namun dikarenakan sasana atau tempat uji coba produk tidak memungkinkan, maka patok tersebut digantikan dengan memberi beban pada karet bawah yang beratnya kurang lebih 30-40 kg, hal tersebut yang menurut peneliti menjadi salah satu faktor berputarnya samsak. Dari masalah tersebut, peneliti mendapatkan solusi, yaitu harus ada salah satu partner berlatih yang memegang menggunakan tangan bagian pinggir atas belakang samsak, sehingga samsak tidak akan berputar dan lampu stimulus reaksi tetap terlihat oleh <i>user</i> . Solusi ini sudah peneliti lakukan ketika hari terakhir setelah uji coba produk, dan hasilnya samsak tidak berputar seperti sebelumnya.

Produk Akhir

Produk akhir merupakan hasil dari beberapa tahapan proses yang telah dilalui. Setelah dilakukan validasi ahli materi dan ahli media, kemudian direvisi dan diuji cobakan, maka dihasilkanlah produk akhir berupa samsak elektrik yang berbasis flip flop acak untuk cabang olahraga beladiri.

Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa samsak elektrik. Diawali dengan tahap analisis, yaitu melakukan studi pustaka dan studi lapangan mengenai teknik-teknik pukulan dan tendangan pada cabang beladiri taekwondo, pencak silat, dan karate. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan perencanaan pengembangan yang meliputi, perencanaan pembuatan rangkaian flip flop berbasis mikrokontroler dan perencanaan pembuatan samsak. Setelah itu, peneliti melakukan pengembangan produk yang prosesnya diawali dengan pembuatan rangkaian flip flop yang kemudian dilanjutkan pada proses pembuatan samsak.

Proses pembuatan rangkaian flip flop dimulai dengan menggambar skema rangkaian flipflop, kemudian merancang gambar PCB menggunakan aplikasi *diptrace*, lalu memindahkan PCB dari kertas toner transfer, dilanjutkan dengan melarutkan PCB, mengebor titik-titik komponen PCB yang kemudian dilakukan penyolderan terhadap komponen yang dipasang, lalu memasukkan program mikro kontroler, dan tahap terakhir memasang rangkaian flip flop ke dalam *box*. Setelah itu, dilanjutkan pada proses pembuatan samsak, dimulai dengan menggambar desain samsak, menentukan ukuran samsak, kemudian menentukan tata letak target sasaran, lalu menentukan posisi LED yang ditanam, dilanjutkan dengan melakukan proses pembuatan karung samsak, dan tahap terakhir memasang rangkaian flip flop pada samsak.

Setelah produk awal samsak elektrik jadi, maka tahap selanjutnya adalah melakukan validasi, validasi dilakukan dua kali yaitu tahap

Pengembangan Samsak Elektrik (Muhammad Nur Rifqi) 11 satu dan tahap dua setelah produk dilakukan revisi. Validasi tahap satu dan dua dilakukan oleh tiga ahli materi dari ahli materi taekwondo, pencak silat, dan karate, serta satu ahli media. Secara keseluruhan data hasil validasi menurut ahli materi adalah “sangat baik” dengan rerata skor 4,49, sedangkan akumulasi data hasil validasi menurut ahli media adalah “baik” dengan rerata skor 4,0.

Tahap terakhir sebelum dihasilkan produk akhir adalah uji coba produk. Uji coba produk dilakukan pada 21 orang coba yang terdiri dari, enam mahasiswa dan satu atlet karate pelajar SMA yang mengikuti UKM karate UNY, tujuh mahasiswa yang mengikuti UKM Taekwondo UNY, dan tujuh mahasiswa yang mengikuti UKM Pencak Silat UNY. Dalam uji coba ini, akumulasi penilaian 21 orang coba adalah termasuk dalam kriteria “baik”, dengan skor 3,98. Setelah melalui tahap uji coba produk, maka dilakukan evaluasi sehingga dihasilkan produk akhir berupa samsak elektrik berbasis flip flop acak

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah produk sarana latihan kecepatan reaksi dalam cabang olahraga beladiri berupa “Samsak Elektrik”. Data hasil validasi tahap I menurut ahli materi karate adalah “baik” dengan rerata skor 4,15, menurut ahli materi taekwondo adalah “baik” dengan rerata skor 4,15, dan menurut ahli materi pencak silat adalah “sangat baik” dengan rerata skor 4,84, sedangkan data hasil validasi tahap II menurut ahli materi karate adalah “sangat baik” dengan rerata skor 4,53, menurut ahli materi taekwondo adalah “sangat baik” dengan

rerata skor 4,46, dan menurut ahli materi pencak silat adalah “sangat baik” dengan rerata skor 4,84. Data hasil validasi tahap I menurut ahli media adalah “baik” dengan rerata skor 3,9, sedangkan data hasil validasi tahap II menurut ahli media adalah baik dengan rerata skor 4,1. Data penilaian subjek uji coba secara keseluruhan adalah “baik” dengan rerata skor penilaian sebesar 3,98. Kesimpulan penilaian produk “Samsak Elektrik” secara keseluruhan adalah “sangat baik” sebagai media atau sarana latihan kecepatan reaksi tendangan dan pukulan cabang olahraga beladiri.

Saran

1. Produk samsak elektrik berbasis flip flop acak cabang olahraga beladiri ini dapat digunakan sebagai sarana berlatih kecepatan reaksi pukulan dan tendangan khususnya pada beladiri karate, taekwondo, dan pencak silat.
2. Perlu penelitian dan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas dan menyempurnakan produk ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief Gunawan, G. (2007). *Beladiri*. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani.
- Fendrian, F. (2013). Efektivitas Teknik Serangan Pukulan Dan Serangan Tendangan Terhadap Perolehan Poin Dalam Pertandingan Kumite Cabang Olahraga Karate. *Skripsi*. FPOK Universitas Pendidikan Bandung.

Monalisa. (2014). *Hubungan Reaksi Tangan Dan Power Lengan Dengan Kemampuan Pukulan Gyakusuki Cabang Olahraga Karate*. Diakses tanggal 3 September 2015 dari <http://download.portalgaruda.org>.

PERSETUJUAN

Artikel *E-Jurnal* yang berjudul "Pengembangan Samsak Elektrik Berbasis Flip Flop Acak Cabang Olahraga Beladiri" yang disusun oleh Muhammad Nur Rifqi, NIM. 10601244142 ini telah disetujui oleh pembimbing dan reviewer.

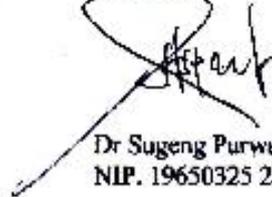
Pembimbing



Erwin Setyo Kriswanto, M.Kes.
NIP. 19751018 200501 1 002

Yogyakarta, September 2016

Reviewer



Dr Sugeng Purwanto, M.Pd.
NIP. 19650325 200501 1 002