

# Pengembangan Prototype Leg Split Machine 2in1

*by* Filli Azandi Et Al

---

**Submission date:** 13-Apr-2021 01:24PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1557933307

**File name:** JURNAL\_bg\_filly\_fix.doc (486.5K)

**Word count:** 3327

**Character count:** 20116

### Pengembangan Prototype Leg Split Machine 2in1

Filli Azandi<sup>1</sup>, Mawardinur<sup>2</sup>, Ade Ros Riza<sup>3</sup>, and Fany Rahmasari<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Kesehatan Jasmani dan Rekreasi, STOK Bina Guna Medan, Jl Aluminium Raya No.77 Tj. Mulia, Indonesia

<sup>3,4</sup>Pendidikan Kesehatan Jasmani dan Rekreasi, Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar Psr V, Medan, Indonesia

[filliazandi@gmail.com](mailto:filliazandi@gmail.com), [nurmawardi818@gmail.com](mailto:nurmawardi818@gmail.com), [adesitepu@unimed.ac.id](mailto:adesitepu@unimed.ac.id) dan [fanyrahmasari01@gmail.com](mailto:fanyrahmasari01@gmail.com)

#### Abstract

This research aims to develop a product that is prototype leg split machine 2 in 1 (two functions) to help do split while measuring split capability. In addition it also aims to find out the level of effectiveness of tools in training and measuring the split of athletes. Specifically the purpose of this research can be formulated, namely: Produce a product in the form of tools / media to train the ability of split athletes while measuring the ability of split athletes independently. The form that has been made in advance is validated by 2 experts, 1 material expert, 1 media expert, where the percentage of validity is 90%-95%. The method used is research and development (R&D). The benefits of this research are to help the effectiveness and efficiency of trainers in conducting split exercise programs.

From the results of small group trials against 5 athletes Siahhaan Gymnastic can be concluded that the use of Prototype Leg Split Machine 2n1 already meets the criteria worthy of use. The percentage of validation from polls that have been shared with respondents shows that 90%-95%.

The results of a large group of 11 athletes Siahhaan Gymnastic that Prototype Leg Split Machine 2 in 1 already meets the criteria worthy of use. The percentage of validity of the questionnaires that have been shared with the sample shows that 90%-98%. It can be concluded prototype Leg Split Machine 2n1 is effective and efficient to train while measuring the ability of split athletes both and the tools that are used is very interesting, because it is very important in training so that the exercise is not boring and so the input of every trainer throughout Indonesia.

**Keywords:** Media, Leg Split Machine, Split, Gymnastics

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk yaitu *prototype leg split machine 2 in 1* (dua fungsi) untuk membantu melakukan split sekaligus mengukur kemampuan split. Selain itu juga bertujuan untuk mencari tahu tingkat keefektifan alat dalam melatih dan mengukur split atlet. Secara khusus tujuan penelitian ini dapat dirumuskan yaitu : Menghasilkan suatu produk berupa alat/ media untuk melatih kemampuan split atlet sekaligus mengukur kemampuan split atlet secara mandiri. Bentuk yang telah dibuat terlebih dahulu divalidasi oleh 2 orang ahli, 1 ahli materi, 1 ahli media, dimana persentase validitasnya adalah 90%-95%. Metode yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*Research and Development / R&D*). Manfaat dari penelitian ini untuk membantu efektifitas dan efisiensi pelatih dalam melakukan program latihan split.

Dari hasil uji coba kelompok kecil terhadap 5 orang atlet Siahhaan Gymnastic dapat disimpulkan bahwa penggunaan Prototype Leg Split Machine 2n1 sudah memenuhi kriteria layak digunakan. Persentase validasi dari angket yang telah dibagikan kepada responden menunjukkan bahwa 90%-95%.

Hasil uji kelompok besar terhadap 11 orang atlet Siahhaan Gymnastic bahwa Prototype Leg Split Machine 2 in 1 tersebut sudah memenuhi kriteria layak digunakan. Persentase validitas dari angket yang telah dibagikan kepada sampel menunjukkan bahwa 90%-98%. Dapat disimpulkan Prototype Leg Split Machine 2n1 tersebut efektif dan efisien untuk melatih sekaligus mengukur kemampuan split atlet baik dan alat yang digunakan sangat menarik, karena hal tersebut sangat penting dalam latihan agar latihan tersebut tidak membosankan serta jadi bahan masukan setiap para pelatih di seluruh Indonesia.

**Kata kunci:** Media, Leg Split Machine, split, Gymnastic

## A. Pendahuluan

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin pesat tidak dapat dipungkiri bahwa inovasi berbagai penelitian semakin berkembang pesat. Kemajuan Ilmu Pengetahuan Teknologi atau IPTEK telah banyak membantu berbagai aktivitas manusia dalam berbagai kegiatan, terlebih untuk bidang olahraga telah membantu dalam latihan dan pertandingan.

Indonesia masih menjadi negara konsumen bagi alat-alat yang modern untuk membantu dalam olahraga prestasi. Seharusnya Indonesia mampu menciptakan alat-alat yang dapat memiliki nilai jual, sehingga selain dapat memajukan negara mampu mengurangi persentase sebagai negara konsumen. Seperti dalam bidang olahraga penemuan IPTEK yang digunakan sangatlah banyak. Namun belum ditemui inovasi untuk berlatih sekaligus mengukur kemampuan split secara mandiri pada cabang olahraga Senam (*Gymnastics*).

Senam adalah salah satu olahraga yang mempunyai gerakan sangat kompleks, seluruh otot dalam tubuh berperan penting dalam gerakan senam lantai. Dalam olahraga senam, fleksibilitas tubuh sangat diperlukan, hal ini berkaitan dengan rumitnya gerakan senam lantai yang mengharuskan tubuh seseorang menjadi lentur agar dapat melakukan gerakan dengan baik dan sempurna. Namun melakukan split bukanlah perkara yang mudah terutama bagi atlet yang baru. Ditambah lagi permasalahan yang sering muncul saat melakukan split seperti munculnya rasa sakit/ nyeri pada bagian belakang paha, persendian panggul/pangkal paha dan pinggang, dan kemungkinan cedera hamstring maupun cedera selangkangan. Selain itu baik pelatih maupun atlet sering melakukan split yang membahayakan seperti melakukan split di antara 2 tumpukan matras sehingga atlet menahan beban tubuhnya. Ditambah lagi pelatih maupun atlet sangat jarang mengukur perkembangan kemampuan split atlitnya.

Kemudian penulis juga melakukan observasi secara online untuk mencari ada atau tidaknya alat untuk melatih kemampuan *Split*. Penulis menemukan alat *Leg Stretch Machine* yang berfungsi untuk pemanasan (*stretching*) kaki dan melatih *Split*. Namun peneliti menemukan kekurangan dari alat tersebut, yaitu dari segi *financial* harga alat tersebut tergolong mahal, fungsi alat tersebut hanya untuk melatih *Split* atau *Leg Stretching* tanpa bisa mengukur kemampuan pengguna. Maka penulis tertarik untuk mencari lebih dalam mengenai alat tersebut dan mengembangkan alat tersebut untuk menjadi lebih baik berdasarkan kelemahan yang penulis temukan dari alat tersebut

Penulis melakukan observasi terhadap

karya tulis salah seorang alumni Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan (Nely Kiki Situmeang, 2013) yang meneliti tentang Perbedaan Pengaruh Latihan *Kayang* dan *Split* terhadap hasil gerakan *Walkover* belakang pada atlet putri senam lantai artistik Persani Sumut Tingkat Pemula. Hasil penelitian dari karya tulis tersebut menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *Split* terhadap hasil gerakan *Walkover* belakang pada atlet putri senam lantai *artistic* Persani Sumut tingkat Pemula. Kemudian hal yang hampir sama juga dipaparkan oleh (Ranu Baskora Aji Putra, 2014) dalam jurnal nya yang mengupas *Software* tentang *Fleksibilitas* atlet Senam. Alumni FIK Universitas Negeri Semarang itu mengklaim bahwa *Fleksibilitas* atau kelenturan merupakan salah satu faktor penting dalam cabang olahraga ini. Dari hasil penelitian tersebut penulis menarik kesimpulan bahwa *Split* merupakan salah satu komponen penting dalam *Gymnastic*. *Fleksibilitas* juga berpengaruh pada cabang olahraga lain, seperti dalam jurnal (Kurniawan, R., 2020:146) menyatakan bahwa *fleksibilitas* pergelangan tangan dapat mempengaruhi ketepatan pukulan *forehand* tenis meja sebesar 22,92% sedangkan 77,08% ditentukan oleh variabel yang lain. Dengan memiliki *fleksibilitas* pergelangan tangan yang baik maka ketepatan pukulan *forehand* tenis meja akan baik pula. Jadi *fleksibilitas* menyumbang pengaruh yang baik untuk peningkatan cabang olahraga, sehingga perlu dibuat pengembangan alat untuk peningkatan tersebut.

Penulispun melakukan observasi disalah satu *club Gymnastic* di Kota Medan yaitu Siahaan *Gymnastic* yang berlokasi di gedung Prof. Drs. Jepta Hutabarat. Siahaan *Gymnastic* memiliki 4 pelatih yaitu Bapak Erwin Siahaan, Bapak Erwan Siahaan, Ibu Afrina Siahaan, dan Ade Rahma Yursa. Penulis mengamati para atlit *Gymnastic* yang ada di club tersebut melakukan split dan melakukan wawancara dengan pelatih dan beberapa atlit serta memberikan pertanyaan kepada pelatih dan atlit berupa angket yang isinya tentang penggunaan media untuk membantu efektifnya split dan berkembangnya kemampuan split atlit. Dari hasil observasi penulis melihat pelaksanaan latihan split yang dilakukan atlet tanpa menggunakan alat dan hanya melakukan split di matras baik secara mandiri atau di bantu oleh pelatih. Selain itu, baik pelatih ataupun atlet juga belum pernah mengukur kemampuan split atlet tersebut karena selain pelatih tidak memiliki pengukur kemampuan split, pelatih juga tidak memfokuskan latihan split secara spesifik dan goals dari latihan split menurut pelatih hanya sampai kemampuan split atlet rata sempurna di matras (180°).

Melihat permasalahan diatas maka penulis ingin mengembangkan suatu inovasi berupa alat untuk membantu melakukan split sekaligus mampu mengukur kemampuan split atlet dengan mandiri. Berdasarkan penjelasan dan uraian tersebut maka peneliti mengangkat judul ‘ Pengembangan *leg split machine 2in1*’ dengan alasan sebagai berikut:

1. Pentingnya mengukur perkembangan split tiap atlet sehingga pelatih mampu mengetahui seberapa pesat peningkatan kemampuan atlet.
2. Membantu atlet dalam melakukan split dengan efektif dan efisien di samping mengurangi efek cedera, rasa sakit dan kenyamanan yaitu ketika atlit tidak lagi perlu menahan berat tubuh saat split.
3. Dari segi finansial alat ini lebih murah dibandingkan alat yang lain dan fungsi yang lebih dibandingkan alat yang lain.
4. Implementasi penulis dari teori *sport science*.
5. Untuk implementasi penulis terhadap Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional, Pasal 20 Ayat 5e.
6. Menanggapi dari hasil pembagian Angket Kebutuhan yang Menyatakan bahwa baik pelatih maupun atlet membutuhkan alat bantu split dua fungsi yakni baik sbagai media bantu latihan maupun untuk mengukur kemampuan split atlet.

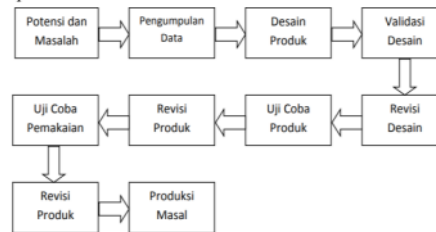
Untuk itu penulis mencoba mencari solusi dari masalah tersebut dengan cara meneliti lebih lanjut mengenai judul yang menjadi topik penelitian ini. Adapun judul penelitian yang diteliti yaitu: **“Pengembangan *Prototype Leg Split Machine 2in1*”**.

#### A. Metode Penelitian

Penelitian ini di laksanakan di Club Siahaan *Gymnastic* yang berlokasi di Gedung Senam Prof. Drs. Jepta Hutabarat jl G.M Panggabean (Stadion Teladan) Kota Medan. Dan penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2021. Sasaran pengembangan alat *Leg Split Machine 2in1* pada *Gymnastic*, subjek pada penelitian ini adalah atlet club Siahaan *Gymnastic*. Atlet club Siahaan *Gymnastic* yang berusia pra junior yang berusia sekitar 6 sampai dengan 13 tahun, ini diasumsikan dapat mempermudah pelaksanaan uji coba produk. Penyusunan sampel uji coba pada penelitian ini dengan tahap uji coba tahap I (uji coba kelompok kecil) dan tahap II (uji kelompok besar) ditujukan pada atlet club Siahaan *Gymnastic* sebagai berikut :

- a. Pada uji coba tahap I peneliti dalam penelitian ini meneliti 5 atlet pada uji coba kelompok kecil
- b. Pada uji coba tahap II dalam penelitian ini peneliti melibatkan sebanyak 11 atlet.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). (Sugiyono 2016: 297) menyatakan bahwa metode penelitian *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk. Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi bagi masyarakat luas. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah alat yang berfungsi untuk melatih kemampuan split atlet yang dilengkapi dengan pengukur kemampuan split atlet. Yang mana produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa *Prototype Leg Split Machine 2in1*.



Langkah – Langkah Penelitian Dan Pengembangan Research And Development (R & D)  
Sumber: Sugiyono (2017 : 35)

Pada penelitian pengembangan ini teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan presentase. Teknik ini digunakan untuk menganalisa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil uji coba *Prototype Leg Split Machine 2in1* setelah itu akan di evaluasi oleh ahli.

Setiap variabel instrumen validasi dihitung jumlah persennya lalu dirata-ratakan dengan variabel yang lain. Setiap validator akan memiliki nilai yang berbeda. Kedua nilai validator yang terdiri dari beberapa variabel terhadap media dirata-ratakan dan itulah yang menjadi acuan apakah media tersebut digunakan atau tidak. Rumus untuk mengolah tanggapan atau evaluasi dari pelatih dihitung menggunakan rumus presentase yaitu :

$$P = \frac{X}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = Presentase hasil evaluasi subjek uji coba  
X = Jumlah jawaban skor oleh subjek uji coba

**3**  
 Xi = Jumlah jawaban maksimal dalam aspek penilaian oleh subjek uji coba  
 100% = Konstanta

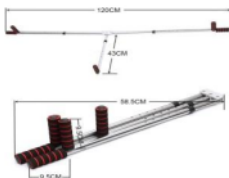
Tabel Analisis Persentase Hasil Validasi Terhadap Media

**B. Hasil dan Pembahasan**


**B.1. Hasil Pengembangan Model**

Dari analisis kebutuhan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa inovasi dari peneliti merupakan solusi dari permasalahan yang peneliti temui dilapangan. Dengan alat ini baik pelatih maupun atlet dapat lebih efektif dan efisien dalam latihan split ataupun mengukur kemampuan split. Baik pelatih maupun atlet dapat mengukur kemampuan split secara mandiri tanpa harus ada bantuan dari orang lain. Selain itu pelatih dapat memonitoring bagaimana perkembangan kemampuan split atletnya.

Tabel Desain Final Prototype Leg Split Machine 2in1



Berikut merupakan alat yang digunakan untuk melatih kemampuan split atlet dengan ukuran masing-masing bar nya. Dilengkapi dengan 6 buah lubang tiap bar nya untuk mengatur seberapa panjang/ pendek bar yang ingin di pakai pada atlet tergantung panjang/pendeknya tungkai kaki atlet. Selain itu alat ini juga di lengkapi dengan 5 buah grip sebagai salah satu tingkat keamanan dan kenyamanan penggunaan.



Berikut adalah alat modifikasi dari penulis yang akan digunakan bersamaan dengan alat split diatas untuk mengukur tingkat kemampuan split atlet secara mandiri. Alat ini dapat mengukur kemampuan split atlet sampai batas maksimal yakni 180°. Alat ini dapat di lepas pasang sesuai kebutuhan penggunaan.

PRESENTASE	KETERANGAN	MAKNA
80% - 100%	Valid	Digunakan
60% - 79%	Cukup Valid	Digunakan
50% - 59%	Kurang Valid	Diganti
< 50%	Tidak Valid	Diganti



**B.2. Kelayakan Model**

Peneliti menghadirkan 2 orang ahli dalam kelayakan penilaian model Prototipe Leg Split Machine 2in1, dimana 2 orang ahli terdiri dari 1 orang ahli alat dan 1 orang ahli materi yang masing-masing ahli merupakan orang yang profesional dan berkompeten di bidangnya. Adapun kesimpulan dari uji ahli yang dilakukan sebagai berikut.

**a. Validasi Ahli Materi**

Ahli materi yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah Ibu Afrina Siahaan S.H, beliau adalah seorang pelatih Gymnastic di club Siahaan Gymnastic. Peneliti memilih beliau sebagai ahli materi karena kompetensinya di cabang olahraga Gymnastic dan juga sebagai pelatih club Gymnastic.

Tabel Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Diperoleh	Skor Maks	Persentase (%)	Ket
1	Kesesuaian Produk Dengan kebutuhan atlet dan pelatih	19	20	95%	Sangat Layak
2	Kesesuaian produk dengan tujuan latihan	18	20	90%	Sangat Layak
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>40</b>	<b>92.5%</b>	<b>Sangat Layak</b>

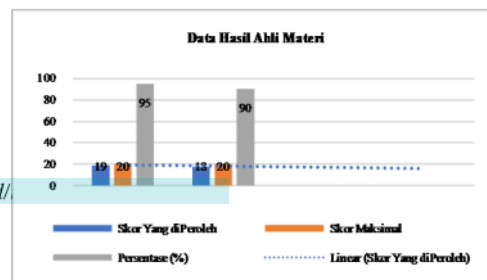


Diagram Hasil Penilaian Ahli Materi

Data yang dihasilkan dari validator ahli materi adalah 92.5% dengan demikian dinyatakan bahwa "Prototype Leg Split Machine 2in1" yang dibuat dari mendapat penilaian ketegori "sangat layak".

b. Validasi Ahli Media

Validator yang menjadi ahli media dalam penelitian ini adalah Bapak Mustofa Bisri S.Pd. Peneliti memilih beliau karena beliau adalah seorang alumni Teknik Universitas Negeri Medan.

Tabel Hasil Penilaian Ahli Media

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Peroleh	Skor Maks	Presentase (%)	Kategori
1	Desain	18	20	90%	Sangat Layak
2	Tampilan	19	20	95%	Sangat Layak
3	Keamanan	19	20	95%	Sangat Layak
	Skor total	52	60	93.33%	Sangat Layak

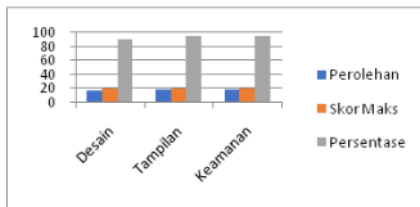


Diagram Hasil Penilaian Ahli Media

Data yang dihasilkan dari validator ahli alat/media adalah 93.33% dengan demikian dinyatakan bahwa "Prototype Leg Split Machine 2in1" yang diteliti dari aspek desain, tampilan dan keamanan mendapat penilaian kategori "Sangat Layak".

B.3. Efektifitas Model

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba skala kecil dilakukan kepada 5 orang responden yaitu atlet yang ada di Sahaan Gymnastic. Uji coba dilakukan dalam satu pertemuan. Kondisi selama uji coba skala kecil secara keseluruhan dapat dijabarkan sebagai berikut. (a) kondisi saat menggunakan media Prototype Leg Split Machine 2in1 responden tampak antusias, penasaran dan bertanya-

tanya pada peneliti ketika diberi penjelasan awal mengenai media yang diuji cobakan. (b) kondisi penggunaan media Prototype Leg Split Machine 2in1 yaitu responden atau atlet tampak bersemangat untuk saling mengetahui berapa kemampuan split masing-masing teman atlet nya.

Tabel Hasil Penilaian Ahli Media

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Peroleh	Skor Maks	Presentase (%)	Kategori
1	Desain	56	60	93.3%	Sangat Layak
2	Tampilan	57	60	95%	Sangat Layak
3	Keamanan	75	80	93.75%	Sangat Layak
	Skor total	188	200	94%	Sangat Layak

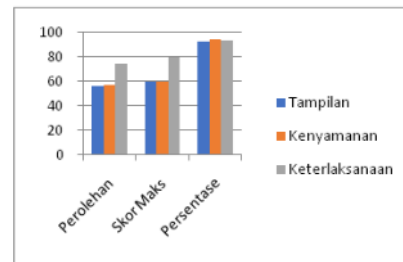


Diagram Hasil Uji Coba Skala Kecil

Hasil angket responden atau atlet mengenai "Prototype Leg Split Machine 2in1" menunjukkan bahwa untuk penilaian tentang aspek Tampilan sebesar 93,3% yang dikategorikan "Sangat Layak", penilaian tentang aspek Kenyamanan sebesar 95% yang dikategorikan "Sangat Layak", aspek keterlaksanaan 93.75% yang dikategorikan "Sangat Layak". Total penilaian uji coba kelayakan penelitian "Prototype Leg Split Machine 2in1" menurut responden sebesar 94% dikategorikan "Sangat Layak" yang dapat diartikan bahwa media tersebut sangat layak untuk diuji cobakan ke tahap berikutnya.

b. Revisi

Berdasarkan uji coba kelompok kecil terkait alat Prototype Leg Split Machine 2in1 maka akan didapat data, kemudian data yang didapatkan di buat menjadi acuan perbaikan produk dari hasil revisi kedua yang selanjutnya akan digunakan dalam uji kelompok besar.

Dari hasil uji coba kelompok kecil terhadap 5 orang atlet disimpulkan bahwa

1) Prototype Leg Split Machine 2in1 sudah memenuhi kriteria untuk di lanjutkan dalam uji kelompok besar karena presentase dari setiap variasi antara 90%-95% yang diambil dari nilai presentase terkecil hingga terbesar dari hasil keseluruhan. Jadi dapat disimpulkan bahwa Prototype Leg Split Machine 2in1 dapat dilanjutkan tanpa perbaikan.

- 5) Uji Coba Kelompok Besar  
c. Uji coba skala besar dilakukan kepada 11 orang Atlet. Uji coba skala besar dilakukan dalam satu pertemuan.

Tabel Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Peroleh	Skor Maks	Presentase (%)	Kategori
1	Desain	125	132	95%	Sangat Layak
2	Tampilan	128	132	97%	Sangat Layak
3	Keamanan	168	176	95%	Sangat Layak
	Skor total	422	440	96%	Sangat Layak

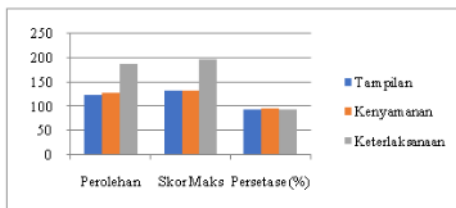


Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Hasil angket responden atau atlet mengenai "Prototype Leg Split Machine 2in1" menunjukkan bahwa untuk penilaian tentang aspek Tampilan 95% yang dikategorikan "Sangat Layak", penilaian tentang aspek Kenyamanan sebesar 97% yang dikategorikan "Sangat Layak", penilaian tentang aspek Keterlaksanaan sebesar 95% yang dikategorikan "Sangat Layak". Total penilaian uji kelayakan penelitian "Prototype Leg Split Machine 2in1" menurut responden sebesar 96% dikategorikan "Sangat Layak" yang berarti Media Prototype Leg Split Machine 2in1 ini sangat layak digunakan sebagai media latihan sekaligus pengukur kemampuan split atlet.

#### B.4. Pembahasan

Kualitas "Prototype Leg Split Machine

2in1" ini termasuk dalam kriteria "Sangat Layak" pernyataan tersebut dapat dibuktikan dari hasil analisis penilaian kedua ahli baik itu ahli materi maupun ahli media/alat, serta dalam penilaian uji coba skala kecil dan skala besar. Baik atlet, pelatih maupun validator merasa senang dan antusias dengan adanya produk ini karena responden tertarik untuk mencoba mengoprasionalakan, produk ini dapat disebar luaskan untuk media lainnya.

#### C. Kesimpulan

Adapun berdasarkan hasil dari uji coba dan hasil pembahasan peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Prototype Leg Split Machine 2in1 ini efektif dan efisien sebagai media bantu latihan split dan pengukur kemampuan split atlet secara mandiri. Pengembangan Prototype Leg Split Machine 2in1 dapat memudahkan pelatih dalam menjalankan program latihan khususnya fleksibilitas atlet. Kemudian media Prototype Leg Split Machine 2in1 ini di desain untuk dapat menarik minat dan daya saing tingkat kemampuan split antar atlet.

#### Daftar pustaka

- Aden Chrisnanda, 2018. Pengembangan Buku Teknik Dasar Senam Lantai "Gymnastic On Motion". Universitas Negeri Yogyakarta
- Akhmad, Imran. 2013. *Dasar-Dasar Melatih Fisik Olahragawan*. Unimed Press.
- Anton Kurniawan, Januar Sahri, dan Didin Tohidin. 2018. *Pengembangan Instrumen Tes Kelentukan Statis Berbasis Teknologi Sensor*. Jurnal Sosioteknologi. Vol 17, No.3. Universitas Negeri Padang
- Chandra, 2017. *Pengaruh Fleksibilitas Terhadap Keterampilan Senam Lantai Pada Mahasiswa FIO UNJ 2017*. Jurnal Ilmiah Penjas. Universitas Jakarta
- Citra Resita. 2016. *Keterampilan Vertical Split ( Hubungan Antara Kelentukan Togok Dan Keseimbangan Dengan Keterampilan Vertical Split Pada Atlet Aerobic Gymnastics Klub Estafet Indonesia Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta )*. Jurnal Ilmiah Penjas. Vol. 2, No. 2. ISSN: 2442-3874
- Kurniawan, R., Haryanto, J., & Purnomo, E. (2020). Hubungan Fleksibilitas Pergelangan Tangan

8

Dengan Ketepatan Pukulan Fourhand Tennis Meja Mahasiswa PKO FIK UNIMED. *Sport Science*, 20(2), 149-154.

10

Imam Safei, 2018. *Pengembangan Teknologi Alat Ukur Tes Split Berbasis Arduino dan Sensor Infrared dengan LED Display*. Skripsi. Universitas Lampung

1

Lely Kiki Situmeang, 2013. *Perbedaan Pengaruh Latihan Kayang Dan Split Terhadap Hasil Gerakan Walkover Belakang Pada Atlet Putri Senam Lantai Artistik Persani Sumut Tingkat Pemula Tahun 2012*. Universitas Negeri Medan.

2

Niken Ayu Novita Sari, 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Senam Artistik Gerak Handspring Pada Alat Meja Lompat*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Ranu Baskora Aji Putra, 2014. *Software Tentang Fleksibilitas Atlet Senam*. *Journal Of Physical Education, Health And Sport*. Universitas Negeri Semarang. ISSN: 2354-8231

Republik Indonesia, 2005. *Undang-Undang Tentang Sistem Keolahragaan Indonesia*. Jakarta: Sekretariat Negara

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

6

Tuhadi, 2013. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kayang Dalam Pembelajaran Senam Lantai Melalui Bantuan Teman Pada Siswa Kelas X SMK PAB Deli Serdang Tahun Ajaran 2012-2013*. *Jurnal ilmu keolahragaan*. Universitas Negeri Medan. Vol 12 (1).

Predrag R. Bozic, Nemanja R.Pazin, Bobana B. Berjan, Nenad M. Planic, Ivan D. Cuk. 2010. *Evaluation Of The Fiel Tests Of Flexibility Of The Lower Extremity: Reliability And The Concurrent And Factorial Validity*. *Jurnal Of Strength And Conditionin*. *search*. Vol 24, No.9, Hal 2523-2531. *Faculty Of Sport And Physical Education, University Of Belgrade, Serbia*.

4

<http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/JCESPORTS>



# Pengembangan Prototype Leg Split Machine 2in1

## ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://digilib.unimed.ac.id">digilib.unimed.ac.id</a> Internet Source	5%
2	<a href="http://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet Source	2%
3	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	2%
4	<a href="http://ejurnal.ubharajaya.ac.id">ejurnal.ubharajaya.ac.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://jurnal.unimed.ac.id">jurnal.unimed.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://bioedukatika.uad.ac.id">bioedukatika.uad.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://sportsscience.ppj.unp.ac.id">sportsscience.ppj.unp.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://www.honestdocs.id">www.honestdocs.id</a> Internet Source	1%

10	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	<1 %
11	Submitted to Politeknik Negeri Jember Student Paper	<1 %
12	<a href="http://eudl.eu">eudl.eu</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://staff.uny.ac.id">staff.uny.ac.id</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
16	Kartika Rinakit Adhe. "Pengembangan Media Pembelajaran Daring Matakuliah Kajian PAUD di Jurusan PG PAUD Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya", Journal of Early Childhood Care and Education, 2018 Publication	<1 %
17	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://jurnal.untan.ac.id">jurnal.untan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	<1 %

20	<a href="http://www.fsvv.ni.ac.rs">www.fsvv.ni.ac.rs</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://a67532.wordpress.com">a67532.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://garuda.ristekdikti.go.id">garuda.ristekdikti.go.id</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://www.ishikawa-pu.ac.jp">www.ishikawa-pu.ac.jp</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://ejournal.pin.or.id">ejournal.pin.or.id</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://ukur.co.id">ukur.co.id</a> Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off  
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off