

PENGEMBANGAN GERAKAN LATIHAN ALAT GYM *MUNTHE* STRENGTH MELALUI ANIMASI TUTORIAL

Oleh:

Wahyu Pertiwi¹, Zulaini²

¹Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan

²Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan

Email: wahyupertiwi13@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah : Untuk menghasilkan suatu gerakan alat Gym *munthe strength* yang telah di kembangkan dengan latihan *forward punch, swing arms, mountain climber, single leg deadlift dan plank with playing arms and leg* pada member Gym ONE–R dengan konsep ergonomi yang menghasilkan gerakan latihan alat Gym *Munthe Strength* yang nyaman dan mudah digunakan pada saat latihan *forward punch, swing arms, mountain climber, single leg deadlift dan plank with playing arms and leg*. Penelitian ini dilakukan di tempat member Gym ONE - R Jl. Perhubung/Laut dendang, pengambilan data dimulai dari mulai Juni – Juli 2019. Jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah 15 orang. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan mengacu pada model pengembangan dan Borg & Gall, yang dibatasi pada beberapa tahap saja. Tahap-tahap tersebut meliputi : (1) tahap pengumpulan data informasi; (2) tahap perencanaan; (3) tahap pengembangan produk. (4) tahap Validasi Ahli dan uji coba. Dari hasil validasi ahli pada pengembangan gerakan latihan alat gym *munthe strength* dinyatakan bahwa alat gym *munthe strength* dengan pengembangan gerakan latihan melalui animasi tutorial untuk latihan *forward punch, swing arms, mountain climber, single leg deadlift dan plank with playing arms and leg* dengan skor 81,5 dan 81, kategori baik sekali. Maka pengembangan yang sudah dirancang layak digunakan.

Kata Kunci : Animasi Tutorial, Alat Gym *Munthe Strength*, Member Gym ONE–R

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 bidang latihan maupun pertandingan. Manusia sendirilah yang menjadi subyek utama faktor IPTEK dikembangkan. Sehingga akan mengurangi prosentase sebagai negara konsumen dari berbagai penemuan IPTEK (Nugroho, 2016).

Kesegaran jasmani (*physical fitness*) lebih bertitik berat pada *physiological fitness*, yaitu kemampuan tubuh untuk menyesuaikan fungsi alat-alat tubuhnya dalam batas-batas fisiologis terhadap keadaan lingkungan (ketinggian, kelembaban, suhu, dan sebagainya) dan atau kerja fisik dengan cara yang cukup efisien tanpa lelah secara berlebihan, sehingga masih dapat melakukan kegiatan-kegiatan lain yang bersifat rekreatif dan telah mengalami pemulihan yang sempurna sebelum datangnya tugas yang sama pada esok harinya. Dari pengertian tersebut dapatlah disimpulkan bahwa pada dasarnya "*physiological fitness*" adalah derajat sehat yang sesuai dengan tugas fisik yang harus dilakukan oleh orang tersebut, sehingga kesegaran jasmani sesungguhnya adalah suatu pengertian yang bersifat relatif menurut Soedjatmo Soemowerdoyo (1984).

Membahas mengenai pengembangan gerakan latihan alat *gym munthe strength*, pastinya tidak lepas dengan media yang akan digunakan guna memperlihatkan gerakan-gerakan latihan yang akan dibuat nantinya. Media-media tersebut dapat berbentuk cetakan, elektronik, aplikasi dan lain sebagainya sertadapat digunakan untuk media pembelajaran di dunia olahraga. Pada zaman sekarang ini, sudah mulainya berkembang istilah media pembelajaran berbasis animasi. Perkembangan animasi di dunia sekarang ini sangat berkembang pesat, terutama di negara-negara berkembang yang telah mengimplementasikan pembuatan animasi dalam berbagai bidang, diantaranya adalah dalam bidang perfilman, bidang bisnis, bidang pendidikan, dan lain-lain (Setyarini).

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Lebih lanjut menurut Miarso dalam Rusman dkk (2013: 170), Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendaliAzhar Arsyad (2014: 10). Pengembangan adalah proses penerjemahan secara spesifik desain ke dalam bentuk fisik, benda yang dapat diraba dan untuk menerima pesan. Di dalam kawasan teknologi pendidikan, domain pengembangan didasari oleh teori desain dan mencakup berbagai variasi teknologi yang diterapkan dalam pembelajaran. Kawasan pengembangan dapat dikategorikan dalam desain teknologi cetak, teknologi audiovisual, teknologi berasaskan komputer dan teknologi terpadu (Seel and Richey: 1994).

B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (*Research and Development*). Menurut Borg & Gall (2003:569) “*Educational research and development (R & D) is an industry based development model in which the findings of research are used to design new products and procedures which then are systematically field-tested, evaluated, and refined until they meet specified criteria of effectiveness, quality, or similar standard*”. Makna dari pernyataan Borg & Gall tersebut bahwa penelitian dan pengembangan pendidikan dilakukan berdasarkan suatu model pengembangan berbasis industri, yang temuannya dipakai untuk mendesain produk baru yang kemudian secara sistematis dilakukan uji lapangan, dievaluasi, disempurnakan untuk memenuhi kriteria efektif, kualitas, atau standar tertentu.

Langkah-langkah proses penelitian dan pengembangan menunjukkan suatu siklus, yang diawali dengan adanya kebutuhan, permasalahan yang membutuhkan pemecahan dengan menggunakan produk tertentu. Langkah selanjutnya adalah menentukan karakteristik atau spesifikasi dari produk yang akan dihasilkan

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari angket uji ahli dan uji lapangan. Menurut Suharsimi Arikunto (1993: 207).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

1. Hasil

Tahap pertama peneliti melakukan pengumpulan data informasi untuk menganalisis kebutuhan dengan memberikan kuesioner yang berisi butiran-butiran pertanyaan yang berkaitan dengan kenyamanan dan perlindungan adanya cedera pada responden. Terdapat 15 responden yang mengisi dan menjawab kuesioner tersebut. Adapun hasil kuesioner tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2

Distribusi Frekuensi Responden Dalam Menggunakan Pengembangan Gerakan Latihan Alat Gym *Munthe Strength* melalui animasi tutorial.

Pengembangan Gerakan Latihan Alat Gym *Munthe Strength* Melalui Animasi Tutorial

No	Pertanyaan	Jawaban					
		Ya	%	Kurang	%	Tidak	%
1.	Apakah anda pernah melakukan latihan beban seperti diatas dengan alat latihan <i>gym munthe strength</i> ?	6	40	6	40	3	20
2.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam melakukan latihan <i>forward punch, swing arms, mountain climber, single leg deadlift dan plank with playing arms and leg</i> dengan baik dan benar?	5	33,3	8	53,3	2	13,3
3.	Apakah anda pernah melihat animasi tutorial sebagai panduan dalam melakukan alat latihan <i>gym munthe strength</i> ?	2	20	9	60	3	20
4.	Apakah anda paham dalam melakukan gerakan <i>munthe strength</i> ?	12	80	9	60	3	30
5.	Apakah anda paham dalam melakukan gerakan <i>Forward Punch</i> ?	9	60	4	26,7	2	13,3
6.	Apakah anda paham dalam melakukan gerakan <i>Swing Arms</i> ?	10	66,7	3	20	2	13,3

Pengembangan Gerakan Latihan Alat Gym *Munthe Strength* Melalui Animasi Tutorial

7.	Apakah anda paham dalam melakukan gerakan <i>Mountain Climber</i> ?	10	66,7	4	26,7	1	6,7
8.	Apakah anda paham dalam melakukan gerakan <i>Single Leg Deadlift</i> ?	10	66,7	3	20	2	13,3
9.	Apakah diperlukan rancangan animasi tutorial dalam mengguakan alat latihan beban <i>Plank With Playing Arms And Leg</i> ?	8	53,3	5	33,3	2	13,3

Berdasarkan tabel 2 di atas mengenai pertanyaan apakah pernah melakukan latihan beban seperti diatas dengan alat latihan *gym munthe strength*, sebanyak 6 *respondens* (40 %) menyatakan pernah, sebanyak 6 *respondens* kurang (40 %), dan 3 *respondens* (20 %) menyatakan tidak pernah melakukan latihan beban seperti diatas dengan alat latihan *gym munthe strength*. Pada pertanyaan apakah mengalami kesulitan dalam melakukan latihan *forward punch, swing arms, mountain climber, single leg deadlift dan plank with playing arms and leg* dengan baik dan benar, sebanyak 5 *respondens* (33%) menyatakan pernah, sebanyak 8 *respondens* (58,3%) menyatakan kurang, sebanyak 2 *respondens* (13,3%) menyatakan tidak.

Pada pertanyaan apakah anda pernah melihat animasi tutorial sebagai panduan dalam melakukan alat latihan *gym munthe strength*, sebanyak 3 *respondens* (20%) menyatakan iya, sebanyak 9 *respondens* (60%) menyatakan kurang, sebanyak 3 *respondens* (20%) menyatakan tidak, Pada pertanyaan apakah anda paham dalam melakukan gerakan *munthe strength* sebanyak 12 *respondens* (80%) menyatakan iya, sebanyak 2 *respondens* (13,3%) menyatakan kurang, sebanyak 1 *respondens* (6,7%) menyatakan tidak. Pada pertanyaan apakah anda paham dalam melakukan gerakan *Forward Punch*, sebanyak 9 *respondens* (60%) menyatakan iya, sebanyak 4 *respondens* (26.7%) menyatakan kurang, sebanyak 2 *respondens* (13,3%) menyatakan tidak, pada

Pengembangan Gerakan Latihan Alat Gym *Munthe Strength* Melalui Animasi Tutorial

pertanyaan apakah anda paham dalam melakukan gerakan *Swing Arms*, sebanyak 10 *respondens* (66,7%) menyatakan iya, sebanyak 3 *respondens* (20%) menyatakan kurang, sebanyak 2 *respondens* (13,3%) menyatakan tidak.

Pada pertanyaan apakah anda paham dalam melakukan gerakan *Mountain Climber*, sebanyak 10 *respondens* (66,7%) menyatakan iya, sebanyak 4 *respondens* ((26,7%) menyatakan kurang, sebanyak 1 *respondens* (6,7%) menyatakan tidak. Pada pertanyaan apakah anda paham dalam melakukan gerakan *Single Leg Deadlift*, sebanyak 10 *respondens* (66,7%) menyatakan iya, sebanyak 3 *respondens* (20%) menyatakan kurang, sebanyak 2 *respondens* (13,3%) menyatakan tidak. Pada pertanyaan apakah diperlukan rancangan animasi tutorial dalam mengguakan alat latihan beban *Plank With Playing Arms And Leg*, sebanyak 8 *respondens* (53,3%) menyatakan iya, sebanyak 5 *respondens* (33,3%) menyatakan kurang, sebanyak 2 *respondens* (13,3%) menyatakan tidak.

Berdasarkan jawaban-jawaban di atas didapat *respondens* jawaban Ya sebanyak 54,1%, jawaban Kurang sebanyak 32,4%, dan jawaban Tidak sebanyak 13,3% sehingga dapat disimpulkan bahwa *respondens* membutuhkan pengembangan gerakan latihan alat *gym munthe strength* melalui animasi tutorial.

Tahap kedua ini terdiri dari pembuatan kisi-kisi instrumen penelitian yang menjadi kriteria penilaian rancangan animasi tutorial pasca mengikuti program latihan *munthe strength*. Kisi-kisi instrumen yang telah selesai dibuat lalu dikembangkan menjadi instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang akan digunakan adalah *Review Literatur*, lembar observasi, wawancara, lembar validasi, lembar uji efektivitas. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan animasi tutorial untuk member *fitness* pada ahli desain. Ahli desain memberikan penilaian berdasarkan aspek kemudahan dan kenyamanan hasil rancangan animasi tutorial pasca mengikuti program latihan menggunakan alat *munthe strength* yang di rancang peneliti. Lembar validasi dan lembar uji efektivitas digunakan untuk mengetahui respon dan tanggapan member *fitness* yang menggunakan rancangan animasi tutorial pasca mengikuti program latihan menggunakan *munthe strength* yang sudah dirancang oleh peneliti.

Setelah rancangan animasi selesai direvisi kemudian dilakukan tahap uji coba penggunaan dalam kegiatan latihan menggunakan alat *munthe strength*, yang bertujuan

Pengembangan Gerakan Latihan Alat Gym *Munthe Strength* Melalui Animasi Tutorial

untuk mengurangi kejenuhan dan kebingungan member saat latihan. Tahap uji coba pertama dilakukan dengan dipakainya pengembangan gerakan alat gym *munthe strength* yang sudah dibuat dan sampel siap menggunakan langsung. Selama berlangsung, peneliti melakukan observasi terhadap penggunaan rancangan animasi tutorial tersebut. Setelah sampel selesai melakukan pergerakan, sampel di berikan beberapa butiran-butiran pertanyaan yang berkaitan dengan pengembangan gerakan latihan alat gym *munthe strength* melalui animasi tutorial tersebut.

Rancangan animasi tutorial pasca mengikuti program latihan menggunakan alat gym *munthe strength* yang telah diujicoba akan direvisi kembali berdasarkan saran dan masukan dari sampel penelitian yang berjumlah 15 orang. Hasil akhir penelitian ini adalah pengembangan gerakan alat gym *munthe strength* melalui animasi tutorial, pada member fitness di ONE-R gym.

Tabel 3

Distribusi Frekuensi Mengenai Kemudahan *Respondens* dalam Pengembangan Gerakan
*S*Alat Gym *munthe strength*
 Untuk Member Fitnes ONE-R gym

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah rancangan animasi tutorial ini lebih memudahkan anda jika dibandingkan tanpa menggunakan animasi tutorial sebelumnya?	Ya, karena efektif dan sudah lebih jelas <hr/> Ya, Karena Sekarang Lebih Mudah Untuk Mencontoh Gerakan <hr/> Ya, animasi sebelumnya tidak akurat, informasinya tidak jelas <hr/> Ya, karena saya sanyat suka animasi <hr/> Ya, karena lebih efektif dan sudah lebuh jelas sebelumnya?
2.	Apakah tutorial animasi ini	Ya, karena di animasi gerakan di jelaskan dengan baik

Pengembangan Gerakan Latihan Alat Gym *Munthe Strength* Melalui Animasi Tutorial

<p>mengurangi terjadinya cedera saat menggunakan alat <i>munthe strength</i>?</p>	<p>Ya, karena animasi tutorialnya sudah detail</p> <hr/> <p>Kurang, karena animasi hanya menunjukkan gerakan, sedangkan cedera tergantung yang menggunakan alat gym</p> <hr/> <p>Kurang, karena animasi hanya menunjukkan gerakan, sedangkan cedera tergantung yang menggunakan alat gym</p> <hr/> <p>Kurang, karena hanya menunjukkan gerakan</p>
<p>3. Apakah anda dapat menggunakan alat <i>munthe strength</i> dengan baik dan benar setelah melihat animasi tutorial menggunakan alat latihan beban <i>munthe strength</i>?</p>	<p>Ya, karena sudah di gambarkan dalam animasi gerakan yang benar</p> <hr/> <p>Ya, karena animasi tutorial ini sangat membantu</p> <hr/> <p>Ya, isi animasi tutorial ini sungguh baik</p> <hr/> <p>Iya, saya dapat melakukan dengan baik dan benar sesuai animasi tutorial, informasi jelas</p> <hr/> <p>Ya, karena sudah digunakan</p>
<p>4. Apakah rancangan animasi tutorial menggunakan alat <i>munthe strength</i> ini sudah memberikan informasi yang tepat?</p>	<p>Ya, animasinya saya rasa sesuai dan informasinya</p> <hr/> <p>Ya, sudah begitu detail</p> <hr/> <p>Kurang, informasinya kurang dapat saya fahami</p> <hr/> <p>Ya, iya karena tiap animasi dengan gerakan yang akan dipraktikkan sesuai</p> <hr/> <p>Ya, animasi bagus</p>

	Ya, animasi sangat membantu karena
5. Apakah animasi	informasi yang di berikan sangat baik
tutorial yang	Ya, karena animasi ini sangat membantu saya
anda gunakan	Kurang, karena animasi tutorial ini kurang pas
sekarang tidak	Ya, animasi tidak mempersulit karena sudah
mempersulit	tepat
anda?	Kurang, saya kurang paham

Dari tabel 3 diatas didapat bahwa sebagian besar responden menyatakan sudah mudah dalam menggunakan alat *munthe strength* yang dibantu dengan animasi tutorial yang sudah dirancang oleh peneliti.

2. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan hasil analisis data penelitian untuk mempermudah dalam menarik kesimpulan hasil penelitian. Dari hasil pengujian 5 gerakan yang saya kembangkan yaitu : Gerakan pertama, Forward Punch/Gerakan Meninju (melatih otot lengan) gerakan ini menggunakan otot bagian lengan seperti, otot deltoid, trapezius, otot biceps dan triceps. Cara menggunakan alat ini seperti bagian alas kaki nya ditiduri lalu diletakan di bagian punggung. Dan bagian tangannya memegang grip pada bagian alat untuk melatih gerakan meninju, lalu lakukan berulang ulang. Gerakan kedua, Swing Arms/Gerakan Berlari (melatih otot perut) gerakan ini posisi tubuh duduk, kaki di tekuk, posisi tangan seperti gerakan berlari, gerakan ini berfungsi untuk melatih kelincahan dan kecepatan. Gerakan ketiga, Mountain Climber/Gerakan Meninju (melatih otot perut) gerakan ini posisi kaki diletakan di bagian grip, telapak tangan berada dititik tumpuan kaki. Cara melakukan ambil posisi seperti push up dengan lengan lurus sepenuhnya dan berada tepat dibagian bahu, kecangkan otot perut, angkat satu kaki dari lantai dan angkat lutut kearah dada sambil menahan tubuh selurus mungkin. Gerakan ini dilakukan seperti gerakan kaki mendaki gunung. Gerakan keempat Single Leg Deadlift/Gerakan Mengayunkan Kaki Kebelakang (Melatih Otot Paha) gerakan ini digunakan untuk melatih keseimbangan tubuh serta memperkuat otot paha, bokong. Dan gerakan ini juga bisa digunakan untuk memperkuat otot perut, latihan gerakan ini dapat dikombinasikan dengan menggunakan alat *Munthe Strength*

untuk membantu menahan keseimbangan tubuh. Gerakan yang kelima Plank With Playing Arms And Leg/Gerakan Seperti Sampan (melatih keseimbangan tubuh) Gerakan ini juga untuk melatih keseimbangan pada tubuh kita, karena latihan olahraga juga membutuhkan keseimbangan tubuh. Gerakan ini dilakukan dengan posisi telungkup, lengan lurus kedepan, dan kaki terbuka selebar pinggul, kedua tangan dan kaki diangkat keatas, dan pandangan lurus kedepan. Latihan ini berfungsi untuk menguatkan otot bokong yang dikombinasikan dengan alat *Munthe Strength*.

Berdasarkan jawaban-jawaban di atas didapat *respondens* jawaban Ya sebanyak 54,1%, jawaban Kurang sebanyak 32,4%, dan jawaban Tidak sebanyak 13,3% sehingga dapat disimpulkan bahwa *respondens* membutuhkan pengembangan gerakan latihan alat *gym munthe strength* melalui animasi tutorial.

Tahap Pengembangan Produk

Pada tahap ini dilakukan pembuatan pengembangan gerakan alat *gym munthe strength* melalui animasi tutorial yang ergonomis. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu :

- ***Human Modelling***

Teknik yang digunakan pada tahap ini yaitu teknik *carving* setiap detail kepala, badan, tangan, kaki, dan otot-otot. *Software* yang digunakan dalam proses ini adalah *Autodesk 3Ds Max*.

- ***Character Rigging***

Proses pemberian tulang pada objek karakter yang telah dibuat sebelumnya. Setiap detail tulang yang dibuat mengikuti struktur tulang yang ada pada tubuh manusia.

- ***Property Modelling***

Benda-benda yang diperlukan dalam animasi dibuat dalam tahap ini. Semua peralatan yang dibutuhkan dibentuk sesuai dengan bentuk alat aslinya. *Software* yang digunakan dalam proses ini adalah *Autodesk 3Ds Max*.

- ***Animating***

Animating adalah sebuah proses dimana objek karakter manusia digerakkan sesuai dengan gerakan yang diinginkan. Pergerakan dilakukan dengan cara

menambahkan *key frame* ke dalam *rig*. Yang digunakan dalam proses ini adalah *Autodesk 3Ds Max*.

- ***Rendering***

Dilakukan proses *rendering* untuk menghasilkan sebuah *file video* sebagai output animasi. *Software* yang digunakan dalam proses ini adalah *Autodesk 3Ds Max*.

- ***Editing***

Pada tahap ini, dilakukan penambahan keterangan berupa teks nama gerakan, repetisi, dan otot yang berkontraksi disetiap gerakan. Pada proses *editing* ini juga dilakukan penambahan *background music*. *Software* yang digunakan dalam proses ini adalah *Adobe After Effect*.

Hasil validasi ahli gerak (Reza Rahman) menunjukkan hasil jumlah skor sebesar 83 dengan kategori skala “Baik Sekali” dan Hasil validasi ahli media (Mhd Rusdi Tanjung,S.Kom,M.Ds) menunjukkan hasil jumlah skor sebesar 82 dengan kategori skala “Baik Sekali”.

Uji coba dilakukan untuk mengetahui kelayakan pengembangan gerakan latihan alat gym *munthe strength* melalui animasi tutorial berdasarkan tanggapan dan respon member fitness itu sendiri yang menjadi sampel. Ujicoba dilaksanakan, pertama uji coba awal yang dilaksana di ONE – R gym tepatnya di Jl. Perhubung/Laut dendang. Uji coba dilakukan dengan cara menggunakan alat yang digunakan disaat melakukan latihan. Pengambilan dilakukan dengan cara bertahap, dengan cara uji coba awal lanjut dengan uji coba yang kedua dan ketiga.

D. KESIMPULAN

Dari hasil validasi ahli pada pengembangan gerakan latihan alat gym *munthe strength* melalui animasi tutorial berdasarkan pada gerakan latihan yang dinyatakan bahwa gerakan yang dirancang mudah dan nyaman untuk digunakan dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adkdar I B. 2015. Pengembangan Media Vidio Animasi Pembelajaran Berbasis *POWTOON* Pada Kelas 2 Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam *DISD LABSCHOOL* UNNES. Hal 1-180.(Skripsi UNNEA)
- Agustina C. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Teknik 2 Dimensi Berbasis *Adobe flash* Untuk Siswa Kelas XI Multi Media Di Smk Muhammadiyah Prambanan. Hal 1-254.(Skripsi UNY)
- Akmaludin. 2013. Analisis Perancang Animasi *Interaktif* Pembelajaran Anatomi Otak Manusia Tingkat Sekolah Menengah Pertama.vol 10. No 2. Hal 3.(Jurnal Techno Nusa Mandiri)
- Alamsyah N. 2017. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Pada Remaja Siswa Kelas XI Smk Negeri 11 Semarang. Vol 5. No 3. Hal 77-78.(Jurnal Kesehatan Masyarakat)
- Dewi. 2015. Senam Kecantikan. Yogyakarta:Flashbooks. Hal 2.
- Fachruddin M, dkk. 2017. *Efektifitas* Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Software* Animasi Berbasis *Multimedia Interaktif* Model Tutorial Pada Materi Garis dan Sudut Untuk Siswa Smp/Mts Kelas VII.*Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*. Vol. 1, No. 1, Hal: 9-13.(Jurnal penelitian pembelajaram matematika sekolah(JP2MS))
- Falah F I. 2014. Model Pembelajaran *Tutorial* Sebaya : Telah Teoritik. Vol 12. No 1. Hal 179.
- Husein T. Kholil M. Sarsono A. 2009. Perancangan Sistem Kerja *Ergonomis* Untuk Mengurangi Tingkat Kelelahan. Vol 10. No 1. Hal 46.(
- Mahardika A. Destiana H. 2014. *Animasi Interaktif* Pembelajaran Hewan Dan Alat Transportasi Untuk Siswa Taman Kanak-Kanak. Vol 10. No 1. Hal 100-102.(Jurnal Pilar Nusa Mandiri)
- Nugroho, E.D. 2016. Pengembangan Alat Pelontar Bola *Multifungsi*.*Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga Tahun 2016*. Hal: 1-7.(Jurnal Pendidikan Kepelatihan)
- Nurjaya, D. R. 2009. *General Fitness Training*. Hal: 1-13
- Ragilia, Rr Woro. 2017. Makna Suplemen Kebugaran Bagi Penggemar Aktivitas Fitness Di Surabaya. Hal: 1-16.
- Setyarini N . Pembuatan Video Tutorial Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia 3D untuk Anak Usia 4-5 Tahun Menggunakan Blender 2.5. Hal: 1-14.(Jurnal gunardama)

Pengembangan Gerakan Latihan Alat Gym *Munthe*
Strength Melalui Animasi Tutorial

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suroto. 2015. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan *Frekuensi* Olahraga Terhadap Kebugaran Jasmani Pekerja *Konstruksi* Di PT. PP (PERSERO) TBK TBK Proyek Apartemen *Pinnacle* Semarang *Pinnacle* Semarang. Vol 3. No 1. Hal 446.(jurnal kesehatan(e-jurnal))

Utami D. 2011. Animasi Dalam Pembelajaran. Vol 7. No 1. Hal 44.(jurnal ilmiah pembelajaran)

Santoso. 2013. Ergonomi Terapan. Jakarta. Prestasi Pustaka Publisher. Hal 7.

Gultom S. 2018. Rancangan Baju Panahan Yang Ergonomis Pada *Planters Archery Club*. Vol 2. No 2. Hal 1.(<http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/so>)