



Pengembangan Kombinasi Tendangan A, T, C Berbasis Aplikasi Android Pada Siswa PSHT

M. K. Anas¹, S. Adi²

Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Malang

Abstrak

Kata Kunci:

Tendangan A, T, C, Aplikasi Android, Pencak Silat

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan variasi latihan kombinasi tendangan A, T, C pada olahraga pencak silat. Penelitian ini menggunakan rancangan *Research and Development* (R&D) yang diadopsi dari Sugiyono. Subjek yang digunakan adalah siswa PSHT ekstrakurikuler pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas. Instrumen pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan kuesioner. Teknik analisis data dalam penelitian ini berupa deskriptif persentase yang digunakan untuk mengolah data kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini telah melalui 3 validasi ahli, yaitu ahli kepelatihan pencak silat 1 dan ahli kepelatihan pencak silat 2 dengan diperoleh rata-rata persentase sebesar 89%, serta validasi ahli media diperoleh hasil sebesar 98%. Kemudian melakukan uji coba produk yang melibatkan 34 siswa dengan memperoleh hasil sebesar 93%. Berdasarkan hasil tersebut maka produk kombinasi tendangan A, T, C berbasis aplikasi android masuk pada kriteria sangat valid yang artinya produk dapat digunakan tanpa revisi. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah kombinasi tendangan A, T, C yang dikemas dalam aplikasi android dapat diterapkan pada siswa PSHT ekstrakurikuler pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas Kabupaten Jember.

Abstract

This research aims to develop variations of workout combination kicks A, T, C on the sport of pencak silat. This research uses the draft Research and Development (R&D), which was adopted from Sugiyono. The subject is students extracurricular pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas. Data collection instruments in the form of observation, interview and questionnaire. Technique of data analysis in this research in the form of a descriptive percentage that is used to process data qualitative and quantitative. This research has been through 3 validation expert, namely the expert coaching pencak silat and pencak silat 2 coaching expert with the obtained average percentage of 89%, and the validation of the results obtained media expert of 98%. Then do a test run of the product involving 34 students with obtaining the results of 93%. Based on the results of the product combination kicks A, T, C based android applications on the very valid criteria which means that the product can be used without revision. The conclusions derived from this study was the combination kick A, T, C packed in android applications can be applied to the student's extracurricular pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas Jember Regency.

© 2018 Universitas Negeri Malang

□ Alamat korespondensi:
Email : sapto.adi.fik@um.ac.id

ISSN 2597-3624

PENDAHULUAN

Pencak silat ialah peragaan latihan teknik dasar dan jurus yang dilaksanakan secara utuh dan eksplisit untuk menjaga, memelihara dan meningkatkan kebugaran jasmani (Gristyutawati, 2015). Tujuan olahraga pencak silat yaitu untuk mempertahankan diri dari marabahaya (Haryono, 2008). Fungsi pencak silat untuk menciptakan suasana damai serta kenyamanan antar manusia (Hariyadi, 2003). Dalam gerakan pencak silat mengandung unsur seni dan spiritual, sehingga rangkaian gerakannya harus disertai dengan perasaan (Suhartono, 2011). Dengan mempelajari pencak silat

seseorang dapat meningkatkan percaya diri, kewaspadaan terhadap lingkungan, jiwa kesatria serta kedisiplinan (Marwan, 2014). Karena inti ilmu pencak silat terletak pada ajaran kerohanian yang telah dijunjung oleh masyarakat sejak dulu Disamping kaya akan teknik dan jurus, pencak silat juga sebagai bentuk pelestarian budaya (Marwan, 2018).

Kini pencak silat telah menjadi cabang olahraga prestasi yang dipertandingkan pada kejuaraan Nasional maupun Internasional. Untuk meraih prestasi tersebut pesilat harus menguasai beberapa teknik dasar. Adapun beberapa teknik yang harus dikuasai dalam pencak silat yaitu sikap pasang, pola langkah, serangan (pukulan, tendangan), belaan (hindaran, elakan, tangkisan), jatuhnya dan kuncian (Lubis, 2004). Saat pertandingan, teknik yang sering digunakan yaitu teknik serangan dan teknik belaan. Serangan ditinjau dari jenisnya dibagi menjadi 2, yaitu tendangan dan pukulan. Diantara 2 jenis serangan tersebut pesilat lebih sering menggunakan tendangan dalam pertandingan. Karena tendangan yang baik dan benar akan banyak menghasilkan poin bagi pesilat.

Tujuan penguasaan teknik tersebut yaitu untuk mendapatkan poin sebanyak mungkin sehingga dapat mencapai prestasi yang terbaik dalam pertandingan pencak silat. Poin akan diperoleh pesilat dengan menggunakan salah satu teknik serangan kaki berupa tendangan. Teknik tendangan perlu dilatih dengan benar karena saat melakukan tendangan diperlukan *feeling* yang baik untuk menempatkan tendangan pada sasaran. Serangan kaki juga harus dilakukan dengan kecepatan tinggi, mengingat sasaran atau lawan tidak hanya diam ditempat melainkan lawan selalu berusaha menghindari tendangan, oleh karena itu reflek atau otomatisasi sangat diperlukan ketika melancarkan tendangan.

Terdapat beberapa jenis tendangan yang sering digunakan dalam pertandingan pencak silat seperti tendangan depan (tendangan A), tendangan samping (tendangan T) dan tendangan sabit (tendangan C). Tendangan depan (tendangan A) merupakan tendangan yang menggunakan ujung telapak kaki yang lintasannya ke depan lurus dengan posisi badan menghadap ke depan dan sasarannya ulu hati atau punggung (Rahayuni, 2014). Sedangkan tendangan samping (tendangan T) merupakan serangan yang menggunakan bagian samping telapak kaki bagian luar yang lintasannya ke arah samping dengan sasaran dada, perut dan punggung (Lubis, 2016). Tendangan sabit (tendangan C) merupakan tendangan yang arah lintasannya dimulai samping dan membentuk setengah lingkaran menyerupai sabit. Perkenaan tendangan sabit yaitu tepat pada punggung kaki (Kriswanto, 2015). Tendangan-tendangan tersebut akan dinilai dalam pertandingan apabila serangan mengenai sasaran/lawan, dilakukan dengan teknik serangan yang benar, serta dilakukan dengan daya ledak, tanpa diikuti pegangan atau tangkapan serta tidak ada elakan atau tangkisan yang menghalangi serangan, tumpuan kaki baik, lintasan dan jangkauan dilakukan dengan jarak yang tepat.

Pelaksanaan teknik dasar yang baik dan benar sangat diperlukan dalam pertandingan pencak silat, cara yang harus dilakukan adalah menjalani latihan dengan program latihan yang direncanakan. Dalam proses latihan pencak silat masih bersifat klasikal, sehingga cenderung membosankan (Siswantoyo, 2016). Sedangkan proses latihan harus dilakukan semenarik mungkin agar peserta latihan tidak jenuh dan bosan, sehingga semangat juang tetap stabil yang pada akhirnya akan meningkatkan penguasaan teknik dasar bagi seorang pesilat. Untuk mengatasi kebosanan tersebut pelatih harus mampu memvariasikan model latihan. Salah satu cara yaitu dengan mengkombinasikan tendangan A, T, C menjadi satu pola serangan. Pada kondisi pertandingan, serangan yang berupa tendangan tidak hanya dilakukan sekali, karena serangan tunggal akan berpeluang menghasilkan poin yang sangat minim. Dengan kreatifitas pelatih dalam mengkombinasikan beberapa tendangan menjadi pola serangan diharapkan peserta latihan tidak merasa jenuh dan bosan ketika menjalani latihan, sehingga atlet/siswa mendapatkan banyak ketika menjalani pertandingan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Amiriyadi (2013) pada 30 sampel atlet Ikatan Pencak Silat Nur Harias Malang Tingkatan Sabuk Merah memperoleh hasil uji coba produk akhir sebesar 91,1% yang menunjukkan bahwa pengembangan pelatihan teknik bela serang menggunakan media VCD sangat layak untuk digunakan. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Saputra (2016) pada 30 sampel Siswa Persaudaraan Setia Hati Terate di Ranting Sukorejo Cabang Blitar memperoleh hasil uji coba produk akhir sebesar 93,41% yang menunjukkan bahwa penelitian dan pengembangan latihan teknik serangan dengan *pacing pad* berbasis VCD sangat layak digunakan. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jati (2017) pada 30 sampel Siswa PSHT Tingkat Sabuk Putih Ranting Trenggalek Cabang Trenggalek memperoleh hasil uji coba produk akhir sebesar 97,15% yang

menunjukkan bahwa penelitian dan pengembangan latihan teknik serangan menggunakan *pacing pad* berbasis VCD sangat layak untuk digunakan. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut dapat menjadi acuan bahwa kombinasi tendangan A, T, C perlu dilakukan pengembangan agar dapat membantu pesilat dalam melancarkan serangan ketika pertandingan.

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka peneliti melakukan analisis kebutuhan berupa pengisian angket analisis kebutuhan oleh siswa PSHT ekstrakurikuler pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas. Hasil yang diperoleh yaitu 90% siswa tidak pernah diberikan variasi latihan kombinasi tendangan A, T, C, terdapat 95% siswa yang menyatakan tidak menguasai kombinasi tendangan A, T, C, data juga menunjukkan 92% siswa sangat memerlukan variasi latihan kombinasi tendangan A, T, C, terdapat 90% siswa juga menyatakan sangat memerlukan media pendukung untuk menunjang keterampilan kombinasi tendangan A, T, C dan 100% siswa yang menyatakan bahwa media yang paling membantu ialah aplikasi *smartphone* (aplikasi android).

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan di atas maka peneliti melakukan wawancara dengan pelatih PSHT ekstrakurikuler pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas Kabupaten Jember. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa kurang antusias saat melakukan latihan kombinasi tendangan A, T, C, kemudian pelatih juga tidak pernah memberikan kombinasi tendangan A, T, C serta tidak adanya media yang mendukung variasi latihan kombinasi tendangan A, T, C sehingga suasana latihan kombinasi terasa membosankan. Akibatnya siswa sangat jarang menggunakan pola serangan menggunakan tendangan A, T, C pada saat bertanding. Hal tersebut dapat diketahui pada saat siswa melakukan latihan tanding dengan sesama siswa. Serangan yang sering dilakukan oleh siswa berupa serangan tunggal.

Berdasarkan hasil studi awal di atas dapat disimpulkan bahwa siswa PSHT ekstrakurikuler pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas membutuhkan produk pengembangan variasi latihan kombinasi tendangan A, T, C berbasis aplikasi android. Hal tersebut pastinya akan membantu proses latihan, agar siswa PSHT memiliki keterampilan menyerang menggunakan kombinasi tendangan A, T, C. Sehingga pada saat pertandingan siswa diharapkan banyak mendapatkan poin dan meraih prestasi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang diadopsi dari Sugiyono. Sugiyono (2016) menjelaskan penelitian pengembangan yaitu model penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk yang dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan sekaligus untuk menguji kelayakan produk yang dikembangkan tersebut. Subjek penelitian dan pengembangan ini yaitu siswa PSHT ekstrakurikuler pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas Kabupaten Jember yang berjumlah 34 siswa. Instrumen yang digunakan untuk menghimpun data yaitu melalui pengamatan, wawancara dengan pelatih dan pengisian angket. Teknik analisis data berupa deskriptif persentase untuk mengolah data kuantitatif dan kualitatif.

HASIL

Analisis kebutuhan diperoleh melalui penyebaran angket analisis kebutuhan terhadap 34 siswa PSHT. Berdasarkan pengisian angket tersebut diperoleh data 90% siswa tidak pernah diberikan variasi latihan kombinasi tendangan A, T, C, terdapat 95% siswa yang menyatakan tidak menguasai kombinasi tendangan A, T, C, (3) data juga menunjukkan 92% siswa sangat memerlukan variasi latihan kombinasi tendangan A, T, C, (4) 90% siswa juga menyatakan sangat memerlukan media pendukung untuk menunjang keterampilan kombinasi tendangan A, T, C, dan (5) terdapat 100% siswa yang menyatakan bahwa media yang paling membantu ialah aplikasi *smartphone* (aplikasi android).

Desain produk yang telah disusun kemudian divalidasi oleh ahli. Adapun ahli validasi meliputi 2 ahli kepelatihan pencak silat dan 1 ahli media. Berdasarkan hasil 2 validasi ahli kepelatihan pencak silat diperoleh hasil rata-rata sebesar 89%, sedangkan hasil validasi ahli media diperoleh hasil 98%. Berdasarkan hasil tersebut maka produk penelitian dan pengembangan kombinasi tendangan A, T, C berbasis aplikasi android dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu uji coba produk.

Uji coba produk kombinasi tendangan A, T, C melibatkan 34 siswa PSHT yang aktif menjalani latihan di ekstrakurikuler pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas Kabupaten Jember. Berikut akan disajikan Tabel 1 tentang data hasil uji coba produk.

Tabel 1 Data Hasil Uji Coba Produk

No	Variabel	Tse	Tsh	Persentase (%)	Keterangan
1	Kemenarikan	3165	3400	93%	Sangat Valid
2	Kemudahan	2530	2720	93%	Sangat Valid
3	Kesesuaian	1907	2040	93%	Sangat Valid
4	Kebermanfaatan	1875	2040	92%	Sangat Valid
Jumlah		9477	10200	93%	Sangat Valid

Hasil di atas merupakan data hasil uji coba produk pengembangan kombinasi tendangan A, T, C berbasis aplikasi android terhadap 34 siswa PSHT sabuk hijau ekstrakurikuler pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas Kabupaten Jember. Hasil di atas menunjukkan bahwa perolehan persentase uji coba produk yaitu sebesar 93%, hal tersebut menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan oleh peneliti masuk dalam kriteria sangat valid sehingga produk dapat digunakan tanpa revisi.

PEMBAHASAN

Siswa PSHT ekstrakurikuler pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas Kabupaten Jember masih kurang menguasai teknik tendangan kombinasi A, T, C. Hal tersebut dapat diketahui saat siswa melakukan latihan tanding, banyak serangan tunggal yang dilancarkan oleh siswa serta tendangan banyak yang tidak menemui sasarannya. Faktor yang mempengaruhi hal tersebut, karena proses latihan serangan siswa yang kurang bervariasi sehingga menyebabkan siswa merasa jenuh dan bosan, yang berdampak pada penguasaan teknik serangan siswa kurang baik. Faktor lain yang menyebabkan serangan siswa kurang memuaskan karena tidak adanya media yang mendukung proses latihan siswa. Dengan menggunakan teknologi dalam proses latihan dapat menciptakan suasana latihan yang lebih inovatif (Bhasin, 2014). Dengan adanya media siswa akan lebih tertarik terhadap proses latihan (Chyung, 2016). Sehingga siswa mudah memahami dan mempraktekan isi dari materinya (Brotosuryo, 1994).

Media dalam proses komunikasi bertujuan untuk membawa dan menyampaikan informasi kepada penerima informasi, namun dalam proses latihan, media digunakan untuk memudahkan proses penyampaian materi dari pelatih terhadap siswa. Karena media digunakan sebagai perantara atau pengantar informasi dari sumber menuju penerima informasi (Sadiman dkk, 2008). Segala bentuk saluran yang digunakan untuk menyampaikan maksud tertentu disebut dengan media, dengan media tersebut proses penyajian informasi menjadi lebih mudah diterima oleh si penerima informasi (Dwiyoogo, 2008). Dengan adanya media yang digunakan dalam proses latihan diharapkan proses latihan menjadi lebih mudah sehingga peserta latihan cepat dan efisien dalam menangkap informasi yang disampaikan oleh pelatih. Media yang digunakan dalam proses latihan tidak hanya berpacu pada media cetak dan *audio-visual* (Arsyad, 2002).

Pada era yang serba simpel dan *online* ini, sedikit demi sedikit telah menggeser media cetak. Media cetak dipandang tidak terlalu penting karena sebagian besar aktivitas dapat dilakukan secara *online* hanya dengan menggunakan *smartphone*. Keberadaan *smartphone* telah mengubah cara pandang masyarakat, karena seseorang dapat mengakses berbagai kebutuhan melalui aplikasi yang telah terpasang di *smartphone*. *Smartphone* memiliki potensi yang sangat besar untuk membantu proses latihan atau pembelajaran, bahkan dimasa depan *smartphone* pasti dapat menjawab permasalahan akses pada sumber-sumber belajar (Ali, 2015). Tidak dapat dipungkiri lagi, bahwa dalam dunia pembelajaran atau pelatihan juga membutuhkan media-media yang bersifat memudahkan dan praktis seperti aplikasi-aplikasi pada *smartphone*. Media latihan berupa aplikasi android dipastikan dapat menarik minat siswa dalam mengikuti proses latihan dengan penuh semangat, dengan kemudahannya siswa dapat menggunakan aplikasi untuk memahami materi kapan saja (Asmani, 2017). Dengan hadirnya aplikasi android telah mengatasi keterbatasan dari PC, beberapa keunggulan aplikasi android dibandingkan dengan media yang lainnya, yaitu praktis dan mudah dibawa, dapat terhubung dengan jaringan internet kapan dan dimanapun, lebih simpel dalam mengakses materi latihan, pendekatan melalui komunikasi, siswa dapat terlibat langsung dengan penggunaan aplikasi serta biaya yang masih dapat ditoleransi jika dibandingkan dengan perangkat computer (Widianti, 2013). Salah satu kemudahan sistem operasi aplikasi android yaitu mudahnya pengembangan *software* aplikasi itu sendiri, pengembang dapat dengan mudah membuat sebuah aplikasi yang menampilkan materi latihan atau pembelajaran (Hartatik, 2017). Dengan adanya media

yang murah ini akan memudahkan siswa mengakses materi dengan cepat, serta kalangan masyarakat menengah ke bawah juga dapat menikmati kemudahan dari aplikasi android (Owens, 2017). Karena aplikasi yang murah dan mudah tersebut maka siswa akan sering mengulangi materi yang telah disampaikan oleh pelatih, sehingga siswa akan semakin paham dengan pokok materi. Dan diharapkan dengan aplikasi android dapat membantu dan memberikan kemudahan dalam mengembangkan aplikasi (Marwan, 2016).

Seperti halnya hasil penelitian materi pencak silat berbasis aplikasi android yang dilakukan oleh Aljabar (2016) memperoleh hasil uji coba kelompok kecil sebesar 4,31 dari 10 siswa SMPN 3 Kalasan, sedangkan pada uji coba kelompok besar memperoleh hasil 4,46 dari 30 siswa SMPN 3 Kalasan. Sehingga dari keseluruhan skor produk tersebut masuk kriteria sangat baik, dengan demikian produk dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa SMPN 3 Kalasan.

Senada dengan penelitian dan pengembangan ini, produk kombinasi tendangan A, T, C berbasis aplikasi android ini memperoleh hasil uji coba produk sebesar 93% sehingga produk kombinasi tendangan A, T, C berbasis aplikasi android ini dapat digunakan sebagai penunjang latihan siswa PSHT ekstrakurikuler pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas Kabupaten Jember. Pengembangan aplikasi android ini dianggap lebih menarik dan praktis daripada media lainnya, karena aplikasi android memiliki keunggulan seperti fleksibel karena dapat menampilkan gambar dan video, praktis dan dapat diakses dimana saja, aplikasi android juga dapat diakses kapan saja (Khoiro, 2017). Sehingga dengan teknologi aplikasi android dapat menjadi solusi yang ramah baik dari segi penggunaan dan biaya dibandingkan dengan media pembelajaran yang lain (Clark, 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan di atas bahwa penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk 15 kombinasi tendangan A, T, C yang dikemas dengan media aplikasi android untuk siswa PSHT sabuk hijau di ekstrakurikuler pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas Kabupaten Jember. Variasi latihan kombinasi tendangan A, T, C tersebut dinilai berdasarkan 4 variabel. Hasil variabel kemenarikan memperoleh persentase 93%, hasil variabel kemudahan memperoleh persentase 93%, hasil variabel kesesuaian memperoleh persentase 93% dan hasil variabel kebermanfaatan memperoleh persentase 92%. Jumlah keseluruhan berdasarkan 4 variabel tersebut yaitu 93% dan masuk pada kriteria sangat valid sehingga produk yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan oleh siswa PSHT sabuk hijau ekstrakurikuler pencak silat MA Al-Qodiri Gumukmas Kabupaten Jember.

DAFTAR RUJUKAN

- Ali, M. (2015). E-learning in Indonesian Education System Asia Pacific Cyber Education. *Journal vol. 1 nomor 2*.
- Aljabar, M. R. 2016. *Pengembangan Sumber Belajar Materi Pencak Silat bagi Pemula Berbasis Aplikasi Android*. FIK UNY, Yogyakarta.
- Amiriyadi, N. A. 2013. *Pengembangan Pelatihan Teknik Bela Serang Tingkatan Sabuk Merah Menggunakan VCD Ikatan Pencak Silat Nur Harias Malang*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang, Malang.
- Arsyad, A. 2002. *Media Pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Asmani, J. M. 2017. *Tips Efektif Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Dunia Pendidikan*. Diva Press, Yogyakarta.
- Bhasin, E. K & Sudha. 2014. Black Box Testing Based Requirement Analysis and Design Specifications. *Internasional Journal Of Computer Applications (0975-8887). Vol. 87 nomor 18*
- Brotosuryo, S. Sunardi & Furqon, M. H. 1994. *Perencanaan Pengajaran Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Depdikbud Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Guru dan Tenaga Teknis Bagian Proyek Penataran Guru Pendidikan Jasmani dan Kesehatan SD Setara D II, Jakarta.

- Chyung, Y. S. and Moll, J. A. dkk. 2016. The Role Intrinsic Goal Orientation, Self-efficacy, and E-learning Practicien Engineering Education. *The Journal Of Effective Teaching*. Vol. 10 nomor 1 hh 2-37.
- Clark, M. 2014. *E-learning and the Science of Instruction Proven Guidelines for Consumers and Desiners of Multimedia Learning*. Pfeiffer, San Fransisco.
- Dwiyogo, W. D. 2008. *Media Pembelajaran*. Universitas Negeri Malang, Malang.
- Gristyutawati, A. D. Purwono, E. P. & Widodo, Agus. 2015. Persepsi Pelajar Terhadap Pencak Silat Sebagai Warisan Bangsa Sekota Semarang Tahun 2012. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*. Vol. 1 Nomor 3.
- Hariyadi, R. K. S. 2003. *Teknik Dasar Pencak Silat Tanding*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Hartatik, dkk. 2017. Pengembangan Aplikasi Android E-learning Sekolah Menengah Atas. *Journal SIMETRIS*. Vol. 8 nomor 2.
- Haryono & Siswantoyo, 2008. *Pencak Silat Untuk Usia Dini*, Fakultas Ilmu Keolahraagaan Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Jati, R. C. K. 2017. *Pengembangan Variasi Latihan Teknik Serangan Menggunakan Pacing Pad Berbasis VCD untuk Siswa PSHT Tingkat Sabuk Putih Ranting Trenggalek Cabang Trenggalek*. Fakultas Ilmu Keolahraagaan Universitas Negeri Malang, Malang.
- Khoiro, U. U. Yahya, K. & Fuad, N. 2017. Aplikasi Belajar Teknik Dasar Pencak Silat (PSH) untuk Pemula Menggunakan Android. *J-THES Vol. 1 nomor 1, hh 401-408*
- Kriswanto, E. S. 2015. *Pencak Silat*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Lubis, J. & Wardoyo, H. 2016, *Pencak Silat*. PT. Raja Grafindo Persada. Edisi ketiga, Jakarta.
- Lubis, J. 2004. *Pencak Silat Panduan Praktis*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Marwan, I. 2014. *Teori dan Praktek Pencak Silat*. Ramaja Karya, Bandung.
- Marwan, I. 2016. Model alat ukur kecepatan dan ketepatan tendangan Finalty permainan sepakbola berbasis pengelolaan citra digital. *Journal os sport*. Vol. 1 nomor 1 .
- Marwan, I. 2016. Pengembangan Model pembelajaran Seni Gerak Pencak Silat Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Vol.3 nomor 2 hh 153-160.
- Owens, D. J and David. F. 2017. E-learning as Tool for Knowledge Transfer Through Traditional and Independent Study at Two United Kingdom Higher Educational Institutions: a Case Study. *The Journal of Elearning vol 2 nomor 2*.
- Rahayuni, K. 2014, *Pencak Silat*. Universitas Negeri Malang (UM PRESS), Malang.
- Sadiman, A. S. 2008. *Media Pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Saputra, R. W T, 2016, *Pengembangan Variasi Latihan Teknik Serangan Menggunakan Pacing Pad Berbasis VCD untuk Siswa PSHT Tingkat Sabuk Hijau Ranting Sukorejo Cabang Blitar*. Fakultas Ilmu Keolahraagaan Universitas Negeri Malang, Malang.
- Siswantoyo & Graha, A. S. 2016. Pengembangan Coloring Book dan Puzzle Teknik Dasar Pencak Silat. *Jurnal Olahraga Prestasi Fakultas Ilmu Keolahraagaan Universitas Negeri Yogyakarta*, Vol. 12 Nomor 1, hh 1-15.
- Sugiyono, 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.

Suhartono, 2011. *Materi Pelajaran Pencak Silat Nusantara Program Bela Diri Praktis*. Keluarga Pencak Silat Nusantara, Jakarta.

Widianti, S. Setiadi, I & Hermawan, H. F. 2013. Aplikasi Pengenalan Alat Musik Tradisional Indonesia Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI Komputer dan Sistem Informasi*. Vol. 12 Nomor 2. Hh 11-18