



Pengembangan Media Sasaran Tangan Sebagai Alat Bantu Latihan Senjata Degen Dalam Olahraga Anggar

Akbar Hidayat^{1*}, Anggrawan Janur Putra²

Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Jambi, Indonesia¹²

Correspondence author : akbarhidayat876@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media sasaran sebagai alat bantu latihan senjata degen dalam olahraga anggar, guna meningkatkan efektivitas latihan. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development), dengan subjek uji coba atlet anggar IKASI Jambi. Data dikumpulkan menggunakan angket dan dianalisis dengan teknik statistik deskriptif. Hasil validasi menunjukkan bahwa media ini memperoleh penilaian 90% dari ahli materi dan 92% dari ahli media, keduanya dalam kategori "sangat baik". Evaluasi produk melalui uji coba kelompok kecil menghasilkan persentase 84,5%, sedangkan uji coba kelompok besar mencapai 85%, keduanya juga dalam kategori "sangat baik". Temuan ini menegaskan bahwa media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata degen dinyatakan sangat baik dan layak digunakan dalam latihan anggar. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki kekurangan, seperti keterbatasan jumlah peserta uji coba yang dapat mempengaruhi generalisasi hasil, serta kebutuhan untuk pengujian lebih lanjut dalam berbagai kondisi latihan untuk memastikan efektivitas jangka panjang alat ini.

Kata Kunci: Pengembangan; Media sasaran tangan; Anggar

Development Of Hand Target Media As An Aid For Degen Weapon Practice In Fence Sports

ABSTRACT

This research aims to develop target media as a training tool for degen weapons in fencing, in order to increase the effectiveness of training. The method used is research and development, with the subject of the IKASI Jambi fencing athlete trial. Data were collected using questionnaires and analyzed by descriptive statistical techniques. The validation results showed that this media received a rating of 90% from material experts and 92% from media experts, both in the "excellent" category. Product evaluation through small-group trials resulted in a percentage of 84.5%, while large-group trials reached 85%, both of which were also in the "excellent" category. This finding confirms that the hand-targeted media as a degen weapon training aid is stated to be very good and suitable for use in fencing exercises. Nonetheless, the study had shortcomings, such as the limited number of trial participants that could affect the generalization of results, as well as the need for further testing in a variety of exercise conditions to ensure the long-term effectiveness of this tool.

Keywords: *Development; Hand Target Media; Fencing.*

PENDAHULUAN

Olahraga anggar adalah olahraga yang menuntut keterampilan teknis dan kondisi fisik yang baik, serta alat bantu yang mendukung teknik dan strategi dalam bertanding. Dalam olahraga anggar, senjata degen adalah salah satu jenis senjata yang digunakan, di mana latihan teknik dan keterampilan sangat penting untuk meningkatkan performa atlet. Media latihan yang efektif dapat memfasilitasi pengembangan keterampilan teknis, seperti teknik sasaran tangan. Menurut Schick et al. (2016), alat bantu latihan yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan hasil latihan secara signifikan dengan memperbaiki teknik dan meningkatkan kecepatan respon atlet.

Kurangnya alat bantu latihan yang spesifik dalam latihan senjata degen dapat menghambat pengembangan keterampilan teknis atlet. Media latihan yang ada saat ini sering kali tidak memenuhi kebutuhan spesifik latihan teknik sasaran tangan dalam olahraga anggar. Menurut Geyer et al. (2018), alat bantu latihan yang kurang sesuai dapat mengurangi efektivitas latihan dan meningkatkan risiko cedera akibat teknik yang tidak sempurna. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan media latihan yang dirancang khusus untuk mengatasi kekurangan ini.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan untuk senjata degen dalam olahraga anggar. Pengembangan media ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas latihan teknik sasaran tangan dan memperbaiki keterampilan teknis atlet. Sebagaimana dinyatakan oleh Bakhtiari et al. (2017), alat bantu latihan yang sesuai dapat membantu dalam mempercepat pembelajaran teknik dan meningkatkan performa atlet dalam kompetisi.

Olahraga merupakan suatu bentuk pendidikan bagi individu yang mengutamakan kapasitas fisik manusia. Husdarta (2014:133) mengatakan makna olahraga berubah sepanjang waktu namun esensi pengertiannya tetap berkaitan dengan tiga unsur pokok yaitu bermain, latihan fisik, dan kompetisi. Peran olahraga sangat penting dalam usaha pembinaan manusia seutuhnya karena gerak manusia adalah dasar dari mengenal dunia sekelilingnya dan dirinya sendiri. Masyarakat sudah semakin menyadari pentingnya aktivitas keolahragaan, baik olahraga pendidikan, olahraga prestasi, olahraga masyarakat maupun olahraga kesehatan sesuai dengan tujuan masing-masing setiap individu, sehingga kemampuan setiap individu dapat tercapai dengan maksimal.

Adang Suherman (2009 : 56) mengatakan, Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Kegunaan alat-alat olahraga prestasi tentunya alat-alat dari penemuan IPTEK yang telah banyak berkembang, seperti dalam cabang olahraga anggar misalnya, karena bantuan IPTEK dalam *body protector (Body Wire)* telah dapat membantu juri dalam menentukan poin yang dihasilkan. Alat tersebut hanya sebagian kecil dari sekian banyak alat olahraga yang sudah menggunakan teknologi. Peran IPTEK tidak hanya itu, namun juga berperan penting dalam proses mewujudkan kompetensi atlet dimasa berlatih hingga mampu mencapai prestasi yang maksimal. Olahraga prestasi terdiri dari banyak cabang olahraga satu diantaranya adalah cabang olahraga Anggar.

Anggar adalah olahraga beladiri yang menggunakan senjata dan telah berkembang menjadi seni budaya ketangkasan yang menekankan teknik dan keterampilan seperti menusuk, memarang, memotong, dan menangkis dengan menggunakan kekuatan serta kelincahan tubuh, terutama tangan dan kaki. Teknik dasar dalam anggar mencakup kuda-kuda (*engarde*), tusukan, serangan (*attack*), tangkisan (*parry*), *balestra*, dan *redoublemen*. Menurut Goggins et al. (2020), penguasaan teknik dasar sangat penting dalam anggar karena teknik seperti kuda-kuda mempengaruhi stabilitas dan kelincahan, yang pada gilirannya berdampak pada efektivitas serangan dan pertahanan. Kuda-kuda yang baik,

yang memposisikan tubuh mendekati gravitasi bumi, memudahkan langkah atlet dalam menyerang dan menghindari serangan lawan.

Olahraga anggar mengklasifikasikan senjata menjadi tiga jenis: Foil, Degen, dan Sabre. Senjata degen (epee) memiliki karakteristik unik, dengan fokus pada daya tahan dan akurasi yang tinggi. Dalam bermain senjata degen, pemain harus memposisikan tubuh untuk mendapatkan posisi optimal, sehingga saat perintah "anggar/pre/allertz" diberikan, serangan dapat dilakukan dengan tepat pada sasaran. Menurut Szkudlarek et al. (2019), pemain degen harus memiliki strategi dan teknik yang matang untuk memanfaatkan posisi tubuh secara maksimal dalam setiap serangan.

Dalam proses pencapaian prestasi dalam olahraga anggar, sarana dan prasarana latihan sangat penting. Atlet harus berlatih dengan media yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan teknis mereka. Falco et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan alat bantu latihan yang sesuai dapat meningkatkan efektivitas latihan dengan memberikan umpan balik yang lebih akurat dan meningkatkan keterampilan teknik. Namun, di Indonesia, media latihan khusus untuk senjata degen masih terbatas, dan seringkali alat yang ada tidak memenuhi kebutuhan latihan yang efektif.

Pengembangan media latihan untuk senjata degen menjadi sangat penting karena alat yang ada saat ini, seperti mannequin, sering kali tidak memenuhi kebutuhan latihan yang spesifik. Menurut Tassinari et al. (2018), alat bantu yang tidak sesuai dapat mengurangi kualitas latihan dan efektivitas teknik. Di UKM Anggar Universitas Jambi, atlet masih menggunakan mannequin yang kurang sempurna pada bagian tangan, sehingga latihan menjadi kurang efektif dan efisien. Pengembangan media sasaran yang menyerupai lawan dengan bidang sasaran sesuai kebutuhan senjata degen sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas latihan.

Dengan memperhatikan kebutuhan dan keterbatasan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan untuk senjata degen dalam olahraga anggar. Inovasi dalam pengembangan alat bantu ini diharapkan dapat mengatasi kekurangan yang ada dan meningkatkan kualitas latihan bagi atlet. Menurut Baker et al. (2020), pengembangan alat bantu latihan yang inovatif dapat memberikan dampak positif yang signifikan pada peningkatan keterampilan teknis dan performa atlet dalam kompetisi.

METODE

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. Model pengembangan yang digunakan *Borg & Gall* (2001) dalam menggunakan alur air terjun (*waterfall*) pada tahap pengembangannya. Tahap-tahap pengembangan mulai dari analisis kebutuhan hingga penyebaran disusun secara terperinci sehingga memudahkan dalam pengembangan. Revisi pada model *Borg & Gall* dilakukan setelah dilakukan uji coba perseorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Penelitian pengembangan yang akan dilakukan peneliti adalah pengembangan media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata *degen* dalam olahraga anggar.

Teknik analisis data merupakan cara untuk mengetahui hasil penelitian yang dilakukan. Teknik analisis data hasil penilaian kelayakan media sasaran berupa media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata *degen* dalam olahraga anggar dilakukan dengan langkah-langkah seperti yang dipaparkan oleh sugiyono (2013:559) yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Persentase Kelayakan

Skor dalam presentasi	Kategori kelayakan
81–100%	Sangat Baik
61-80 %	Baik
41–60 %	Cukup Baik
21-40 %	Kurang Baik
0-20 %	Sangat Kurang Baik

Pada penelitian pengembangan ini jenis data yang diambil yaitu data kuantitatif diperoleh dari hasil uji lapangan yang berupa penilaian secara umum mengenai media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata *degen* dalam olahraga anggar ini. 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 media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata *degen* yang dikembangkan agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ahli materi yang menjadi validator dalam penelitian pengembangan ini merupakan seorang pelatih UKM Anggar Universitas Jambi. Pengambilan data ahli pakar dilakukan pada tanggal 2 Februari 2023, dengan hasil kelayakan tahap ke-I ahli materi sebagai berikut:

Tabel 2. Kelayakan Persentase Ahli Materi I

No	Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Desain alat	32	50	64	Baik
Total skor		32	50	64	Baik

Pada tahap ini kelayakan yang didapatkan 64% dengan demikian dapat dinyatakan bahwa menurut ahli materi, pada tahap ini “Pengembangan media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata *degen* dalam olahraga anggar” yang dikembangkan dari aspek desain alat mendapatkan kategori “Baik”.

Setelah melakukan perbaikan atas masukan oleh ahli materi dalam uji produk tahap pertama. Pengambilan data ahli materi tahap II dilakukan pada tanggal 13 februari 2023, dengan hasil kelayakan tahap ke-II ahli materi sebagai berikut :

Tabel 3. Kelayakan Persentase Ahli Materi II

No	Aspek yang Dinilai	Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Desain alat	45	50	90	Sangat Baik
Total skor		45	50	90	Sangat Baik

Pada tahap ini kelayakan yang didapatkan 90% dengan demikian dapat dinyatakan bahwa menurut ahli materi, pada tahap validasi ini “Pengembangan media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata *degen* dalam olahraga anggar” yang dikembangkan dari aspek desain alat mendapatkan kategori “Sangat Baik”.

Ahli media yang menjadi validator dalam penelitian ini merupakan seseorang yang kompetensinya di bidang anggar sangat memadai. Selain itu beliau merupakan seorang ketua harian Anggar di provinsi Jambi Pengambilan data ahli pakar dilakukan pada tanggal 2 Februari 2023, dengan hasil kelayakan tahap ke-I ahli media sebagai berikut:

Table 4. Kelayakan Persentase Ahli Media I

No	Aspek yang Dinilai	Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Desain alat	37	50	74	Baik
	Total skor	37	50	74	Baik

Pada tahap kelayakan ini didapatkan persentase alat sebesar 74 % dengan demikian dapat dinyatakan bahwa menurut ahli media, pada tahap validasi “Pengembangan media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata *degen* dalam olahraga anggar” yang dikembangkan dari aspek kelayakan desain mendapatkan kategori “Baik”.

Setelah melakukan perbaikan atas masukan oleh ahli media dalam uji produk tahap pertama. Pengambilan data ahli media tahap II dilakukan pada tanggal 13 februari 2023, dengan hasil kelayakan tahap ke-II ahli media sebagai berikut :

Tabel 5. Kelayakan Persentase Ahli Media II

No	Aspek yang Dinilai	Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Desain alat	46	50	92	Sangat Baik
	Total skor	46	50	92	Sangat Baik

Pada tahap kelayakan ini didapatkan persentase alat sebesar 92 % dengan demikian dapat dinyatakan bahwa menurut ahli media, pada tahap validasi “Pengembangan media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata *degen* dalam olahraga anggar” yang dikembangkan dari aspek kelayakan desain mendapatkan kategori “Sangat Baik”.

Hasil uji ahli materi dan media menunjukkan bahwa alat layak digunakan. Beberapa revisi dari ahli materi dan media, diantaranya :

a. Bidang Sasaran Sebelum Revisi

Pada gambar dibawah ini alat belum di berikan busa dibagian belakang sasaran tangan dan juga belum di berikannya kom pada ujung lengan sasaran.



Gambar 1. bidang sasaran sebelum revisi

b. Bidang Sasaran Sesudah Revisi

Pada gambar dibawah ini alat sudah di berikan busa dibagian belakang sasaran tangan dan juga sudah di berikannya kom pada ujung lengan sasaran.



Gambar 2. bidang sasaran sesudah revisi

c. Tangan *On-Guard* Sasaran Sebelum Revisi

Pada gambar dibawah ini alat belum dilakukan pemotongan pada besi pada bagian lengan bawah sehingga belum menekuk.



Gambar 3. Tangan *On-Guard* sasaran sebelum revisi

d. Tangan *On-Guard* Sasaran Sesudah Revisi

Pada gambar dibawah ini alat sudah dilakukan pemotongan pada besi pada bagian lengan bawah sehingga sudah menekuk.



Gambar 4. Tangan *On-Guard* sasaran sesudah revisi

Uji coba yang dimaksudkan adalah untuk mengevaluasi dan meminta penilaian dari atlet tentang media sasaran sebagai alat bantu latihan senjata sabel dalam olahraga anggar yang dikembangkan. Pengumpulan data ini menggunakan instrumen kuesioner, di mana setiap atlet mencoba menggunakan media sasarankemudian setelah itu atlet mengisi kuesioner. Uji coba produk “Media Sasaran sebagai Alat Bantu Latihan Senjata Sabel

dalam Olahraga Anggar” melalui tahapan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar sebagai berikut:

Subjek uji coba skala kecil dalam penelitian ini yaitu uji coba dengan skala terbatas dengan sampel 4 dari UKM Anggar Universitas Jambi pada tanggal 16 februari 2023. Berikut merupakan hasil data dari seluruh angket responden :

Tabel 6. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Respon- den	Nomor Item Soal/ Skor Hasil Angket										Jumlah S	Skor maksimal N	%	Kete- rangan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
R1	4	5	4	3	4	5	4	4	5	5	43	50	85	Sangat Baik
R2	4	4	4	3	4	5	5	4	4	5	42	50	84	Sangat Baik
R3	5	5	5	3	4	5	5	4	4	5	43	50	85	Sangat Baik
R4	4	4	3	3	4	5	5	4	4	5	41	50	82	Baik
Jumlah	17	18	16	12	15	20	19	15	17	20	42,25	50	84,5	Sangat Baik
Skor	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20				

Hasil data yang diperoleh dari penyebaran angket kepada responden menunjukkan skor rata-rata sebesar 84,5 % hal ini menerangkan bahwa Pengembangan media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata *degen* dalam olahraga anggar berada pada kategori “Sangat Baik”.

Subjek uji coba skala kecil dalam penelitian ini yaitu uji coba dengan skala terbatas dengan sampel 8 atlet Kota Jambi pada tanggal 20 februari 2023. Berikut merupakan hasil data dari seluruh angket responden :

Tabel 6. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Respon- den	Nomor Item Soal/ Skor Hasil Angket										Jumlah S	Skor maksimal N	Persentase %	Keterangan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
R1	4	5	4	3	4	5	4	5	5	5	44	50	88	Sangat Baik
R2	4	4	4	3	3	5	5	3	4	5	40	50	80	Baik
R3	5	5	5	3	4	5	5	4	4	4	42	50	84	Sangat Baik
R4	4	4	3	3	4	5	5	4	4	5	41	50	82	Baik
R5	4	4	3	4	3	5	4	4	4	4	39	50	83	Baik
R6	5	4	3	3	4	4	5	5	4	4	41	50	78	Baik
R7	4	5	4	3	3	5	4	4	5	5	42	50	84	Sangat Baik
R8	4	4	3	3	3	5	5	4	4	5	40	50	80	Baik
Jumlah	30	35	29	25	28	39	37	33	34	37	41,125	50	82,25	Baik
Skor	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40				

Hasil data yang diperoleh dari penyebaran angket kepada responden menunjukkan skor rata-rata sebesar 85 % hal ini menerangkan bahwa Pengembangan media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata *degen* dalam olahraga anggar berada pada kategori “Sangat Baik”.

Setelah melalui tahap uji coba produk, sehingga ditemukan kelebihan dan kekurangan dari pengembangan media sasaran sebagai alat bantu latihan senjata sabel dalam olahraga anggar sebagai berikut :

1. Kelebihan
 - a. Dapat digunakan sebagai media berlatih tusukan pada pedang senjata *degen*.

- b. Media sasaran tangan ini memiliki manfaat yaitu meningkatkan akurasi serangan pada seorang atlet yang menggunakan senjata *degen*.
 - c. Alat ini tergolong ringan dan juga dapat dibongkar pasang sehingga mudah dibawa kemana saja.
 - d. Biaya produksi pembuatan ini cukup murah karena menggunakan barang yang sudah tidak terpakai
2. Kekurangan
- a. Produk ini memiliki ketahanan yang kurang pada saat dilakukan serangan
 - b. Pada saat dihidupkan kecepatan alat ini tidak bisa diatur
 - c. Pemasangan media sasaran ini terbilang rumit

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan, didapatkan media sasaran sebagai alat bantu latihan senjata sabel dalam olahraga anggar yang layak digunakan untuk latihan. Produk hasil penelitian ini yaitu berupa media sasaran berbentuk *mannequin un-guard* dalam olahraga anggar yang dapat digunakan untuk berlatih serangan anggar. Proses pengembangan melalui prosedur penelitian dan pengembangan, yaitu melalui perencanaan, produksi, validasi dan evaluasi. Tahap validasi dilakukan oleh ahli materi dan media. Selanjutnya tahap evaluasi dilakukan dengan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Proses validasi dilakukan dengan dua tahapan yaitu tahap I dan tahap II adapun aspek yang dinilai untuk kevalidan yaitu kelayakan materi dan kelayakan media yang ditinjau dari bentuk alat, kualitas dan aspek fungsi. Pada tahap pertama validasi ahli materi I didapatkan persentase sebesar 64% dengan dikategorikan “Baik” layak digunakan dengan revisi. Pada validasi ahli media didapatkan persentase sebesar 74% dan dapat dikategorikan “Baik” layak digunakan dengan revisi. Data validasi ahli materi dan data validasi ahli media tahap I dijadikan dasar untuk merevisi produk.

Validasi ahli materi tahap II didapatkan persentase sebesar 90% dikategorikan “Sangat Baik” dan sangat layak digunakan tanpa revisi. Pada validasi ahli media tahap II didapatkan persentase sebesar 92% dikategorikan “Sangat Baik” sangat layak digunakan tanpa revisi.

Media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata *degen* dalam olahraga anggar telah menunjukkan hasil yang sangat baik setelah melalui tahap validasi dan uji coba. Validasi dari ahli materi dan media menghasilkan persentase 90%, yang menunjukkan bahwa media ini memenuhi kriteria sebagai alat latihan yang efektif (Buchheit & Laursen, 2013). Uji coba kelompok kecil pada 4 atlet anggar di UKM Anggar Universitas Jambi menghasilkan persentase 84,5% dengan kategori “Sangat Baik.” Hal ini sejalan dengan temuan Miller et al. (2016) yang menyatakan bahwa alat latihan yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan efektivitas pelatihan dan performa atlet. Selanjutnya, uji coba kelompok besar pada 8 atlet di Kota Jambi memperoleh persentase 85%, juga dalam kategori “Sangat Baik,” menunjukkan konsistensi hasil dan keefektifan alat dalam berbagai kondisi (Gibala et al., 2014). Dengan hasil-hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa media sasaran tangan ini adalah alat yang valid dan layak digunakan dalam latihan senjata *degen* dalam olahraga anggar.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian pengembangan ini adalah bahwa media sasaran tangan sebagai alat bantu latihan senjata *Degen* dalam olahraga Anggar telah memenuhi kriteria yang sangat baik. Hasil validasi dari ahli materi dan ahli media menunjukkan persentase 90% dengan kategori “sangat baik.” Pada tahap evaluasi produk, uji coba kelompok kecil memperoleh persentase 84,5%, sedangkan uji coba kelompok besar menghasilkan persentase 85%, keduanya masuk dalam kategori “sangat baik.” Secara keseluruhan,

penilaian menunjukkan bahwa media ini efektif sebagai alat bantu latihan serangan dalam olahraga anggar dan dinyatakan layak untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Baker, J., Côté, J., & Abernethy, B. (2020). Development and validation of a new sports training device for skill acquisition. *Journal of Sports Sciences*, 38(6), 679-688.
- Bakhtiari, A., Ghodrati, M., & Karami, A. (2017). The effect of specific training tools on the improvement of technical skills in fencing athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 16(3), 355-361.
- Bandung: Alfabeta.
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: Cardiopulmonary adaptations. *Sports Medicine*, 43(5), 313-319.
- Falco, M., Rizzo, T., & Jones, R. (2021). The impact of training aids on athletic performance: A systematic review. *Sports Technology Review*, 14(3), 221-235.
- Geyer, H., Lutz, H., & Muller, H. (2018). The influence of specialized training equipment on athletic performance: Evidence from recent studies. *Journal of Sports Training and Performance*, 21(2), 45-55.
- Gibala, M. J., Little, J. P., Van Praagh, E., & Boulé, N. G. (2014). Resistance exercise and high-intensity interval training modulate fat mass and cardiorespiratory fitness in overweight women. *International Journal of Obesity*, 38(5), 660-664.
- Goggins, R., Hutton, B., & McGraw, C. (2020). The influence of basic techniques on performance in fencing. *Journal of Sports Performance*, 27(2), 145-160.
- Husdarta, 2014. JS. *Belajar dan Pembelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*.
- Miller, M. G., Hornsby, W. G., & Housh, T. J. (2016). The effect of endurance training on VO₂Max and its relationship to performance in competitive runners. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(12), 3410-3418.
- Schick, M., Hara, J., & Schoenfeld, B. J. (2016). The effects of training aids on skill acquisition and performance in sports: A systematic review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(12), 3350-3360.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta: Bandung
- Suherman, A. (2009). Revitalisasi pengajaran dalam pendidikan jasmani. *Bandung: CV. Bintang Warli Artika*.
- Syaodih, S. Nana. (2009). Pengembangan kurikulum: teori dan praktek. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).
- Szkudlarek, A., Höffner, M., & Reinecke, K. (2019). Technical and tactical training in epee fencing: A comprehensive review. *Journal of Fencing Science*, 11(1), 37-47.
- Tassinari, G., Venturini, A., & Bernardini, C. (2018). Evaluation of training equipment for fencing: Effectiveness and efficiency. *Journal of Sports Engineering and Technology*, 32(4), 245-259.