

**TENDANGAN KUDA ATLET KATEGORI SENI TUNGGAL PENCAK SILAT:  
ANALISIS BIOMEKANIKA**

***HORSE KICK ATHLETES SINGLE ART CATEGORY PENCAK SILAT:  
BIOMECHANIC ANALYSIS***

**Tafriyadhur Risa Billah\*<sup>1</sup>, Fajar Awang Irawan<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang  
Sekaran, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah 50229, Indonesia.

**Corresponding Author: [risabillah02@students.unnes.ac.id](mailto:risabillah02@students.unnes.ac.id)**

Received: 2022-01-05 ; Revised: 2022-06-29; Accepted: 2022-05-11

---

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian gerakan dari tendangan kuda yang merupakan salah satu gerakan yang dinilai mempunyai seni keindahan paling tinggi, seorang pesilat harus mampu memperagakan secara efisien, dikarenakan bernilai 12,5 sampai 15 *point* dan dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi dari teknik gerakan lainnya. Hal ini tentu dapat menjadikan tendangan kuda sebagai dasar serangan dalam kategori seni yang efektif untuk menghasilkan poin dalam sebuah pertandingan pertandingan pencak silat. Jenis penelitian yang digunakan yaitu analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode observasi. Sampel penelitian ini atlet dengan kategori seni tunggal kabupaten Jepara berjumlah 9 atlet remaja. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data dengan menggunakan *software* Dartfish versi 8 *Analyzer*. Berdasarkan hasil analisis kesesuaian gerak pada fase 2 pelaksanaan tahap satu hingga 4 memperoleh rata-rata 3,26. Hasil penelitian ini menunjukkan keseluruhan indikator gerak tendangan kuda masuk dalam kriteria "Sesuai". Perlu adanya perbaikan dan peningkatan yang signifikan gerakan yang sesuai kaidah yang berlaku agar mendapatkan gerak yang masuk dalam nominasi sangat sesuai dalam kategori ini, sehingga layak di pertandingan dan mencegah dari kesalahan yang beresiko menimbulkan cedera bagi atlet.

**Kata Kunci:** Analisis Gerak, Tendangan Kuda, Pencak Silat.

**Abstract**

*This study aims to determine the suitability of the movement of the double kick which is one of the movements that is considered to have the highest aesthetic art in which a fighter must be able to demonstrate efficiently, because it is worth 12.5 to 15 points and is considered to have a high level of difficulty from the movement technique. other. This of course can make horse kicks as the basis for attacks in the art category that are effective for generating points in a pencak silat match. The type of research used is quantitative descriptive analysis using the observation method. The sample of this research is athletes with the single art category in Jepara district, totaling 9 teenage athletes. This study uses data analysis techniques using Dartfish software version 8 Analyzer. Based on the results of the analysis of the suitability of motion in phase 2 of the implementation of stages one to 4, an average of 3.26 was obtained. The results of this study show that all indicators of horse kick motion are included in the "Appropriate" criteria. There needs to be a significant improvement and improvement of movement according to the applicable rules in order to get motion that is included in the Very Appropriate nomination in this category, so that it is feasible in the competition and prevents mistakes that risk causing injury to athletes.*

**Keywords:** Motion Analysis, Horse Kick, Pencak Silat.

**How To Cite:** Billah, T. R., & Irawan, F.A. (2022). Tendangan kuda atlet kategori seni tunggal pencak silat: analisis biomekanika. *Journal Of Sport Education (JOPE)*, 4 (2), 143-153  
doi:<http://dx.doi.org/10.31258/jope.2.2.143-153>



Journal Of Sport Education is an open access article under the [CC-BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

## PENDAHULUAN

Pencak silat merupakan seni beladiri yang berorientasi ke olahraga tradisional dan sekaligus sebagai olahraga prestasi, menjadikan pencak silat sebagai warisan budaya asli Indonesia dan menjadi salah satu cabang olahraga yang sering dipertandingkan di Indonesia melalui naungan ikatan pencak silat Indonesia. [Sucipto, Adrian, & Kencono, \(2021\)](#) menambahkan bahwa pencak silat merupakan ilmu bela diri warisan budaya nenek moyang bangsa Indonesia. Nilai-nilainya pencak silat memiliki 4 aspek yang memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya, hal ini selaras dengan [Setyo Kriswanto, \(2018\)](#) pencak silat bila di tinjau dari kaidah dan identitasnya merupakan sarana pendidikan mental spiritual sebagai penyeimbang kognisi jasmani tubuh untuk membentuk individu yang mampu mengambalkan dan menghayati filsuf budi pekerti luhur dan sebagai olahraga yang sering di pertandingkan di ASEAN juga. Menurut [Amjad & Mega, \(2016\)](#) sebagai wadah cabang olahraga prestasi yang dapat di pertandingkan, pencak silat memiliki 4 kategori yang di pertandingkan yaitu, kategori tanding, kategori seni tunggal, kategori seni ganda, kategori seni beregu. *"Elements of the martial dance are also found in the movement repertoire of traditional dances, including zapin (a dance popular in Johor that has Persian influences) and asli (literally, "original," fore runner of Malay traditional dance). The aesthetic that informs these dances may derive from practical applications of the martial arts"* ([Latiff, 2012](#)). Dalam jurus-jurus yang disimpulkan kalimat tersebut adalah bahwa unsur tarian bela diri juga di temukan dalam tarian konvensional.

Salah satu teknik dalam kategori seni tunggal yaitu tendangan kuda. Tendangan kuda merupakan tendangan yang relatif sulit di peragakan. Berdasarkan penelitian yang di lakukan oleh [Aldilah Jabbar Aga, \(2020\)](#) menyampaikan bahwa serangan tendangan kuda merupakan teknik tersulit dalam kategori seni tunggal, dikarenakan memiliki rangkaian gerak yang di haruskan untuk melakukan guntingan dengan membentuk sudut kemiringan tubuh secara bersamaan dengan waktu yang sesingkat-singkatnya sesuai aturan bakunya. ([PERSILAT, 1998](#)) menyebutkan bahwa pada kategori seni tunggal ini memang ditentukan oleh besarnya nilai yang diperoleh dari nilai kebenaran gerak, kemandirian gerak, stamina, dan waktu. Tendangan kuda lebih efisien di lakukan untuk mendapatkan point. Menurut ([PERSILAT, 2021](#)) kemandirian dan kebenaran gerak memiliki nilai total 50 hingga 60 angka secara total karena kontribusi poin keindahan gerak tendangan ini lebih dominan memiliki nilai akrobatik. Tendangan kuda di lakukan dengan cara tubuh di angkat, kedua tumit dirapatkan dijadikan sebagai ujung serang dan kedua tangan di jadikan sebagai tumpuan dan tubuh kurang lebih membentuk kemiringan 60 derajat. Hal yang perlu di perhatikan dalam memperagakan gerakan ini adalah cepat, tepat, segera menggantung dan jatuh khususnya pada fase pelaksanaan yaitu saat ekstensi tungkai maksimal. Karena tehnik ini memiliki beberapa kelemahan di antaranya sulit di peragakan sesuai kaidah yang berlaku, beresiko cedera, dan menjadi salah satu penentu besar kecilnya skala penilaian kemandirian gerak pada atlet dalam kategori ini. Menurut [Depdiknas, \(2008\)](#) biomekanika olahraga adalah hal yang berurusan dengan pengaruh daya hukum alam terhadap tubuh manusia selama aktivitas fisik berlangsung. Menurut [Astuti, Arso, & Wigati, \(2015\)](#) Biomekanika (Biomechanics) tidak saja digunakan untuk perbaikan teknik cabang olahraga, tetapi juga banyak digunakan oleh para ahli di luar bidang ilmu olahraga, misalnya bidang kedokteran, dan desain alat-alat kebutuhan manusia. Menurut [Barikah Amalia, \(2018\)](#) menjelaskan bahwa beberapa tujuan biomekanika

olahraga di antaranya adalah mengetahui suatu rangkaian gerak secara efektif dan efisien dan faktor apa saja yang dapat menjadi skala pengaruh keberhasilan. Untuk dapat menganalisa mekanisme segmentasi tubuh serta efisiensi gerakan perlu adanya kaidah dasar atau baku tendangan dalam menyamakan mekanika gerak tendangan kuda dalam peragaan atlet agar mempunyai ketetapan yang lebih baku dan memiliki kontinuitas.

Menurut [Jati, \(2015\)](#) mengungkapkan bahwa hasil pencapaian prestasi sebagian besar di pengaruhi oleh tahap awalan dan tumpuan teknik yang tidak benar akan menjadikan tidak berkembang atau stagnisasi dalam meraih prestasi tertinggi. Oleh karena itu seringkali dalam menganalisa sebuah kejadian jika hanya dengan menggunakan indra penglihatan yang dimana indra penglihatan mempunyai keterbatasan tanpa alat bantu untuk menganalisis sebuah gerak. Alat bantu dapat berupa kamera yang digunakan sebagai dokumentasi tahapan gerak terjadi pada saat atlet memeperagakan gerakan selanjutnya video dapat di analisis menggunakan *software* atau system analisis sebagai komponen pendukung.

Tendangan kuda pencak silat dalam pelaksanaannya dilakukan seperkian detik sehingga sulit untuk dianalisa jika hanya menggunakan indra penglihatan. Hal ini terasa kurang maksimal dikarenakan mata mempunyai keterbatasan. Oleh sebab itu, di perlukan alat bantu berupa perekam video yang dapat mempermudah proses analisa. Ada dua tujuan pokok biomekanika olahraga yaitu mengurangi resiko cedera dan peningkatan performa ([Kurniawan, 2010](#)). Sebab itu analisis gerakan tendangan kuda dalam pencak silat sangat di perlukan, sebagai proses perbaikan gerakan tendangan kuda dalam pencak silat yang dapat membantu atlet dan pelatih untuk mengetahui langkah-langkah dalam melakukan gerakan tendangan kuda dalam pencak silat sesuai dengan ilmu mekanika. pada dasarnya biomekanika adalah ilmu yang mempelajari tentang gerak tubuh manusia. Dalam olahraga, biomekanika menjelaskan bagaimana struktur tubuh manusia bergerak pada saat seseorang melakukan suatu teknik gerak. Menurut [Kurniawan, \(2015\)](#) mengungkap bahwa faktor yang ada dalam biomekanika anatara lain sifat gaya(sudut gerakan), sifat gerakan, serta prinsip-prinsip mekanika yang di terapkan seperti biomekanika merupakan perantara untuk memperbaiki kesalahan gerak agar gerakan terbenahi dan terhindar dari cedera.

Menurut [Irawan & Long-Ren, \(2019\)](#) menjelaskan bahwa analisis biomekanika dapat membantu tentang pengetahuan teknik yang benar dan dapat memberikan evaluasi peforma atau penampilan, pengawasan secara bertahap dan adanya catatan koreksi yang berfungsi sebagai refrensi dan berguna untuk pengembangan dan peningkatan kinerja gerak. [Irawan & Long-ren, \(2019\)](#) juga menambahkan bahwa untuk mendapatkan hasil terbaik di butuhkan kombinasi tehnik satu dengan tehnik lainnya dengan rutin dan benar, hal ini dapat berpotensi mengurangi resiko cedera. dengan begitu dapat diketahui kesesuaian geraknya dengan adanya analisis biomekanika. Dengan teknnik gerakan yang benar melalui aspek mekanika akan meminimalisir terjadinya kesalahan dan untuk mengoreksi gerakan yang di anggap tidak sesuai dalam melakukan fase-fase tendangan kuda tersebut sehingga atlet akan secara berkala terbenahi gerakannya menjadi lebih benar secara mekanika, di harapkan dengan adanya perbaikan tersebut atlet dapat melakukan gerakan tendangan kuda dalam pencak silat dengan lebih efektif dan efisien serta dapat meminimalisir kesalahan pada gerak tendangan kuda dalam pencak silat. Ditinjau dari aspek mekanika dalam cabang olahraga beladiri pencak silat karena dari berbagai banyak nya atlet mengalami kesulitan dalam melakukan gerak berdasarkan aspek kesesuaian gerak yang telah di tetapkan pada indikator penelitian dengan secara efisien dan efektif dengan acuan sudut kemiringan ekstensi maksimal  $75^{\circ}$  pada tendangan kuda tersebut dengan teknik dasar yang dimiliki oleh pesilat saat bertanding tanpa mengubah gerakan baku dari jurus tunggal secara signifikan, maka peneliti tertarik untuk mengambil tema tentang analisis Tendangan Kuda Pada Atlet Kategori Seni Tunggal Pencak Silat.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara lain dari kuantifikasi (pengukuran) (Wiratna Sujarweni, 2014:39). Sukmadinata, (2007) menyampaikan bahwa penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengkaji fenomena-fenomena yang bersifat alamiah maupun rekayasa manusia tentang karakteristik, hubungan, bentuk, perubahan, kesamaan, dan perbedaannya dengan fenomena lainnya. Sedangkan metode observasi merupakan pengamatan yang dilakukan dengan datang langsung dan mencatat segala hal-hal yang dianggap perlu dan yang dilakukan oleh obyek dari penelitian itu. Sedangkan metode observasi terstruktur menurut prof. dr. sugiyono, (2011) digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang telah di rancang secara sistematis menggunakan instrument yang telah teruji validitas dan reabilitasnya. Penelitian berlokasi di padeopokan latihan pendopo kecamatan mayong kabupaten jepara dengan populasi dalam penelitian ini adalah atlet dengan kategori seni tunggal pencak silat Kabupaten Jepara. Populasi adalah jumlah keseluruhan dari satuan-satuan atau individu-individu yang karakteristiknya hendak diteliti (Muchlisin Riadi, 2020). Dan satuan-satuan tersebut dinamakan unit analisis, dan dapat berupa orang-orang, institusi-institusi, benda-benda, dst. Menurut Hidayat, (2012) sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi pusat perhatian penelitian kita, dalam ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang dijadikan subyek penelitian sebagai “wakil” dari para anggota populasi (Supardi, 1993). Sampel penelitian ini adalah atlet dengan kategori seni tunggal remaja ( 15-18 tahun ) dan atlet tersebut minimal pernah mengikuti latihan terpusat atau *training center* di tingkat Kabupaten Jepara. Teknik penarikan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Menurut Sugiono, (2011:85) *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu atau penelitian-penelitian yang tidak melakukan generalisasi dapat menggunakan *purposive* diantaranya Atlet minimal pernah mendapatkan juara 1,2, atau 3 pada kejuaraan tingkat kota/kabupaten yang ada di kabupaten jepara. Data yang di dapat dari dalam penelitian ini diperoleh melalui data kinematik yang berasal dari analisis dokumentasi perekaman video tendangan kuda. Menurut (Arikunto, 2009:268-269) teknik analisis presentase ini menggunakan sistem nominal berupa angka untuk mendapat hasil data yaitu blangko penilaian. Analisis tendangan kuda ini dilihat dari perspektif ilmu biomekanika. Peneliti menggunakan aplikasi perangkat softwere Darthfish versi 8. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini ialah puposive sampling.

## HASIL

### 1. Indexs Massa Tubuh Atlet Kategori Seni Tunggal Pencak Silat

<b>Tabel 1.</b> Indexs Massa Tubuh Atlet Kategori Seni Tunggal Pencak Silat			
<b>n=9</b>	<b>Mean ± SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Tinggi Badan (cm)	155,8 ± 6,66	145	168
Berat Badan (cm)	46,8 ± 5,17	34,5	49
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )	1,870 ± 1,809	16,42	22,89
Usia (tahun)	16,4 ± 1,13	15	18

Tabel 1 merupakan deskripsi data sampel penelitian peneliti dalam bentuk tabel. Nilai n adalah jumlah total sampel penelitian. Hasil analisis deskriptif pada tabel diatas menunjukkan

bahwa rata-rata tinggi badan sampel adalah 155,8 cm dengan tinggi badan tertinggi sebesar 168 cm dan tinggi badan terendah sebesar 145 cm dengan standar deviasi sebesar  $\pm 6,66$  cm. Selanjutnya rata-rata berat badan sampel sebesar 46,8kg dengan berat badan tertinggi sebesar 49 kg dan berat badan terendah sebesar 34,5kg dengan standar deviasi  $\pm 5,17$  kg. Rata-rata BMI (*Body Mass Index*) sampel adalah 1,870kg/m<sup>2</sup> dengan panjang nilai tertinggi 22,89kg/m<sup>2</sup> dan nilai terendah 16,42kg/m<sup>2</sup> dengan standar deviasi  $\pm 1,809$ kg/m<sup>2</sup>. Selanjutnya rata-rata usia sampel adalah 16,4 tahun dengan usia tertinggi 18 tahun dan usia terendah 15 tahun serta standar deviasi  $\pm 1,13$  tahun.

## 2. Hasil Penilaian Kesesuaian Gerak Tendangan *Double*

**Tabel 2.** Hasil Penilaian Kesesuaian Gerak Tendangan *Double*

n=9	Indikator	Nilai			
		SS	S	KS	TS
F1	kaki kanan setengah sila dan kaki kiri setengah di fleksi vertical	44.4%	44.4%	11.1%	-
	Posisi tangan bersiap di depan dada	44.4%	33.3%	22.2%	-
	Kepala menghadap depan	44.4%	55.5%	-	-
	Posisi badan tegap	22.2%	66.6	11.1%	-
	Panggul mulai diangkat dan badan sedikit condong kedepan	22.2%	77.7%	-	-
F2 TP1	Badan berputar 180 derajat ke arah kanan	100%	-	-	-
	Posisi tangan bersiap di sisi tubuh	22.2%	77.7%	-	-
	Sembari berputar kaki sedikit jinjit	44.4%	55.5%	-	-
	Ujung bagian depan telapak kaki digunakan sebagai poros saat berputar	44.4%	33.3%	22.2%	-
	Posisi tungkai jongkok dan bertumpu pada ujung kaki	55.5%	11.1%	22.2%	-
F2 TP2	Posisi badan sedikit condong kedepan	44.4%	44.4%	11.1%	-
	Kepala dan pandangan menghadap matras	44.4%	55.5%	-	-
	Kedua telapak tangan menempel pada matras	55.5%	44.4%	-	-
	Bertumpu pada kedua telapak tangan	55.5%	44.4%	-	-
	Ujung telapak kaki masih menempel pada matras	-	88.8%	11.1%	-
F2 TP3	Kepala dan pandangan menghadap ke arah matras	55.5%	44.4%	-	-
	Kedua telapak tangan menjadi penopang atau tumpuan tubuh	66.6%	33.3%	-	-
	Pinggul di angkat bersamaan kedua tungkai	-	77.7%	22.2%	-
	Tungkai menekuk dan agak merapat melakukan fleksi	-	100%	-	-

**Tabel 2.** Lanjutan Hasil Penilaian Kesesuaian Gerak Tendangan *Double*

<b>F2 TP4</b>	Kepala menghadap ke arah matras untuk menjaga keseimbangan saat tungkai berada di atas.	66.6%	22.2%	11.1%	-
	Posisi lengan dalam keadaan lurus guna menjaga agar badan tetap stabil.	55.5%	33.3%	11.1%	-
	Sendi lutut ( <i>articulatio genus</i> ) melakukan gerakan ekstensi hingga titik sendi bahu ( <i>articulatio humeri</i> ), <i>articulatio genus</i> , dan sendi pergelangan kaki ( <i>articulatio talocruralis</i> ) berada pada satu garis lurus.	11.1%	55.5%	22.2%	11.1%
	Kedua tumit saling menempel	11.1%	77.7%	-	11.1%
	sendi pergelangan kaki ( <i>articulatio talocruralis</i> ) melakukan fleksi dan kedua tumit menjadi ujung serang	-	66.6%	22.2%	11.1%
<b>F3</b>	Saat mendarat posisi kaki di buka	33.3%	66.6%	-	-
	Badan condong ke arah kiri	33.3%	66.6%	-	-
	Posisi kepala menghadap depan	55.5%	44.4%	-	-
	Tungkai kiri melakukan fleksi ( di tekuk ) dan tungkai kanan keadaan lurus atau melakukan ekstensi	44.4%	55.5%	-	-
	Tangan kanan bersiap di atas dahi dan tangan kiri menopang di belakang tubuh	55.5%	22.2%	11.1%	11.1%

Tabel 2 menunjukkan bahwa ketika fase awalan sampel penelitian atau sebesar 44.4% menunjukkan kaki kanan setengah sila dan kaki kiri setengah di fleksi vertical masuk dalam kategori "sangat sesuai" dan 4 sampel atau sebesar 44,4% masuk dalam kategori "sesuai" dan 1 sampel atau sebesar 11.1% masuk dalam kategori "kurang sesuai". Pengujian Posisi tangan bersiap di depan dada memperoleh hasil 4 sampel atau sebesar 44.4 % masuk dalam kriteria "sangat sesuai" dan 3 sampel atau sebesar 33.3% dalam kriteria "sesuai" dan 2 sampel atau sebesar 22.2% dalam kriteria "kurang sesuai". Pengujian kepala menghadap depan memperoleh hasil 44.4% atau 4 sampel masuk kedalam kriteria "sangat sesuai" dan 5 sampel atau sebesar 55.5% masuk dalam kriteria "sesuai". Pengujian Posisi badan tegap memperoleh hasil 2 sampel atau masuk dalam kategori "sangat sesuai", 6 sampel memperoleh hasil 66% atau masuk dalam kriteria "sesuai", dan 1 sampel masuk dalam kaegori "kurang sesuai".

Ketika fase pelaksanaan tahap 1 keseluruhan sampel penelitian atau sebesar 100% menunjukkan bahwa ketika Badan berputar 180 derajat ke arah kanan masuk dalam kategori "sangat sesuai". Pengujian posisi tangan bersiap di sisi tubuh memperoleh hasil 2 sampel atau sebesar 44.4 % masuk dalam kriteria "sangat sesuai" dan 3 sampel atau sebesar 33.3% dalam kriteria "sangat sesuai" dan 7 sampel atau sebesar 77.7% dalam kriteria "sesuai". Pengujian Sembari berputar kaki sedikit jinjit memperoleh hasil 44.4% atau 4 sampel masuk kedalam kriteria "sangat sesuai" dan 5 sampel atau sebesar 55.5% masuk dalam kriteria "sesuai". Pengujian Ujung bagian depan telapak kaki digunakan sebagai poros saat berputar memperoleh hasil 4 sampel atau 44.4% masuk dalam kategori "sangat sesuai", 3 sampel

memperoleh hasil 33.3% atau masuk dalam kriteria “sesuai”, dan 2 sampel masuk dalam kategori “kurang sesuai”. Pengujian Posisi tungkai jongkok dan bertumpu pada ujung kaki memperoleh hasil 55.5% atau masuk kategori “sangat sesuai”, 1 sampel memperoleh hasil 11.1% atau masuk kriteria “sesuai” dan 2 sampel memperoleh hasil 22.2% atau masuk kriteria “kurang sesuai”.

Ketika fase pelaksanaan tahap 2 posisi badan sedikit condong kedepan 4 sampel penelitian atau sebesar 44.4% masuk dalam kategori “sangat sesuai”, 4 sampel penelitian atau 44.4% masuk dalam “kriteria sesuai”, dan 1 sampel penelitian atau 11.1% masuk dalam kriteria “kurang sesuai”. Pengujian posisi kepala dan pandangan menghadap matras memperoleh hasil 4 sampel atau sebesar 44.4 % masuk dalam kriteria “sangat sesuai” dan 5 sampel atau sebesar 55.5% dalam kriteria “sesuai”. Pengujian kedua telapak tangan menempel pada matras memperoleh hasil 55.5% atau 5 sampel masuk kedalam kriteria “sangat sesuai” dan 4 sampel atau sebesar 44.4% masuk dalam kriteria “sesuai”. Pengujian bertumpu pada kedua telapak tangan memperoleh hasil 5 sampel atau 55.5% masuk dalam kategori “sangat sesuai”, 4 sampel memperoleh hasil 44.4% atau masuk dalam kriteria “sesuai”. Pengujian ujung telapak kaki masih menempel pada matras memperoleh hasil 88.8% atau masuk kategori “sesuai”, 1 sampel memperoleh hasil 11.1% atau masuk kriteria “kurang sesuai”.

Ketika fase pelaksanaan tahap 3 kepala dan pandangan menghadap ke arah matras 5 sampel penelitian atau sebesar 55.5% masuk dalam kategori “sangat sesuai” dan 4 sampel penelitian atau sebesar 44.4% masuk dalam kriteria “sesuai”. Pengujian posisi kedua telapak tangan menjadi penopang atau tumpuan tubuh memperoleh hasil 6 sampel atau sebesar 66.6 % masuk dalam kriteria “sangat sesuai” dan 3 sampel atau sebesar 33.3% dalam kriteria “sesuai”. Pengujian posisi pinggul di angkat bersamaan kedua tungkai memperoleh hasil 77.7% atau 7 sampel masuk kedalam kriteria “sesuai” dan 2 sampel atau sebesar 22.2% masuk dalam kriteria “kurang sesuai”. Pengujian posisi tungkai menekuk dan agak merapat melakukan fleksi memperoleh hasil 9 sampel atau 100% masuk dalam kategori “sesuai”. Pengujian kedua tungkai posisi jongkok kaki memperoleh hasil 9 sampel penelitian atau 100% masuk kategori “sesuai”.

Ketika fase pelaksanaan tahap 4 kepala menghadap kearah matras untuk menjaga keseimbangan saat tungkai berada di atas 6 sampel penelitian atau sebesar 66.6% masuk dalam kategori “sangat sesuai”, 2 sampel penelitian atau sebesar 22.2% masuk dalam kriteria “sesuai”, dan 1 sampel penelitian atau sebesar 11.1% masuk dalam kriteria “kurang sesuai”. Pengujian posisi lengan dalam keadaan lurus guna menjaga agar badan tetap stabil memperoleh hasil 5 sampel atau sebesar 55.5 % masuk dalam kriteria “sangat sesuai” dan 3 sampel atau sebesar 33.3% dalam kriteria “sesuai” dan 1 sampel atau sebesar 11.1% dalam kriteria “kurang sesuai”. Pengujian posisi Sendi lutut (*articulatio genus*) melakukan gerakan ekstensi hingga titik sendi bahu (*articulatio humeri*), *articulatio genus*, dan sendi pergelangan kaki (*articulatio talocruralis*) berada pada satu garis lurus memperoleh hasil 11.1% atau 1 sampel masuk kedalam kriteria “sangat sesuai” dan 5 sampel atau sebesar 55.5% masuk dalam kriteria “sangat sesuai”, 5 sampel penelitian atau 55.5% masuk dalam kriteria “sesuai”, 2 sampel penelitian atau 22.2% masuk dalam kriteria “kurang sesuai”, dan 1 sampel penelitian atau 11.1% masuk dalam kriteria “tidak sesuai”. Pengujian posisi kedua tumit saling menempel memperoleh hasil 1 sampel atau 11.1% masuk dalam kategori “sangat sesuai”, 7 sampel memperoleh hasil 77.7% atau masuk dalam kriteria “sesuai”, dan 1 sampel penelitian atau 11.1% masuk dalam kriteria “tidak sesuai”.

Pengujian posisi sendi pergelangan kaki (*articulatio talocruralis*) melakukan fleksi dan kedua tumit menjadi ujung serang memperoleh hasil 6 sampel penelitian atau 66.6% masuk kriteria “sesuai”, 2 sampel memperoleh hasil 22.2% atau masuk kriteria “kurang sesuai” dan 1

sampel memperoleh hasil 11.1% atau masuk kriteria “tidak sesuai”. Ketika fase 3 posisi saat mendarat posisi kaki di buka memperoleh 3 sampel penelitian atau sebesar 33.3% masuk dalam kategori “sangat sesuai” dan 6 sampel penelitian atau sebesar 66.6% masuk dalam kriteria “sesuai”. Pengujian posisi Badan condong ke arah arah kiri memperoleh hasil 3 sampel atau sebesar 33.3 % masuk dalam kriteria “sangat sesuai” dan 6 sampel atau sebesar 66.6% dalam kriteria “sesuai”. Pengujian posisi kepala menghadap depan memperoleh hasil 55.5% atau 5 sampel masuk kedalam kriteria “sangat sesuai” dan 4 sampel atau sebesar 44.4% masuk dalam kriteria “sesuai”. Pengujian posisi tungkai kiri melakukan fleksi ( di tekuk ) dan tungkai kanan keadaan lurus atau melakukan ekstensi memperoleh hasil 4 sampel atau 44.4% masuk dalam kategori “sangat sesuai” dan 5 sampel penelitian atau 55.5% masuk dalam kriteria “sesuai”. Pengujian posisi tangan kanan bersiap di atas dahi dan tangan kiri menopang di belakang tubuh memperoleh hasil 5 sampel penelitian atau 55.5% masuk kriteria “sangat sesuai”, 2 sampel penelitian atau 22.2% masuk dalam kriteria “sesuai”, 1 sampel penelitian atau 11.1% masuk dalam kriteria “kurang sesuai” dan 1 sampel penelitian atau 11.1% masuk dalam kriteria “tidak sesuai”.

## PEMBAHASAN



Gambar. Fase Gerakan Tendangan *Double*

Rata-rata total skor atau nilai dari kesesuaian gerak tendangan kuda atlet kategori seni tunggal pencak silat di Kabupaten Jepara ditampilkana pada Tabel 3. Dibawah ini,

**Tabel 3.** Data Kesesuaian Gerak Tendangan Kuda

n=9	Skor	Kriteria
Fase Awalan	4,9	Sesuai
Fase Pelaksanaan	3,26	Sesuai
Fase Akhir	3,37	Sesuai
Rata-rata	3,84	Sesuai

Tabel 3. Diatas menunjukkan bahwa hasil rata-rata total tendangan kuda dari analisa kesesuaian gerak tendangan kuda memiliki rata-rata 3,84 dengan kriteria “Sesuai”, pada fase awalan rata-rata 4,9 dengan kriteria “Sesuai”, pada fase pelaksanaan rata-rata 3,26 dengan kriteria “Sesuai”, pada fase akhir rata-rata 3,37 dengan kriteria “Sesuai”. Kesesuaian gerak yang ideal ialah fase sesuai yang cepat, tepat dan sesuai gerakan baku IPSI (MUNAS IPSI, 2012). Penelitian ini terfokus pada fase pelaksanaan yang merujuk pada fase pelaksanaan pada tahap satu hingga tahap ke empat. Hal ini merupakan fase dimana pesilat dapat merepresentasikan

seni tersulit dari 100 gerakan 14 jurus baku pada kategori seni tunggal. Berdasarkan hasil analisis penelitian ini total keseluruhan tahap 1 hingga tahap 4 pada fase pelaksanaan memiliki rata-rata 3,26 pada tahap ini keseluruhan atlet melakukannya di kategori Sesuai.

Pada fase 2 pelaksanaan tahap 1 yang dimulai dari setelah gerakan fase 1 atlet melakukan sikap duduk setengah sila atau dinamakan duduk pendekar, tungkai kanan melakukan fleksi horizontal dan tungkai kanan melakukan fleksi secara vertikal hingga pantat sedikit terangkat dan badan condong kedepan dan mulai memutar 180 derajat dengan ujung kaki digunakan sebagai tumpuan. Menurut [Marzuki, \(2009\)](#) menyampaikan bahwa pada tahapan ini termasuk gerakan angular yang dimana fase gerak ini pusat berat badannya berubah dari sebelumnya dan perlu menjaga kesetimbangan untuk berotasi, terlebih lagi fase ini mengubah posisi dari duduk, hingga ke berjinjit. pada tahap ini keseluruhan sampel memiliki dominasi rata-rata perolehan hasil 53% dengan kriteria "sangat sesuai". Sedangkan di kriteria Sangat Sesuai sampel hanya mendapatkan nominasi 49.95% dan di kriteria kurang sesuai sampel hanya mendapatkan perolehan sebanyak 22.20%.

Pada fase 2 pelaksanaan tahap 2 yaitu tahap persiapan yang merupakan proses perpindahan massa tubuh dimulai dari badan berhenti berotasi 180 derajat ke ke kanan, tungkai melakukan fleksi atau jongkok dengan ujung telapak kaki menjadi tumpuan, sembari kedua tangan menelapak pada matras sebagai pengganti tumpuan ujung telapak dan tungkai bersamaan melakukan gerakan ekstensi. Menurut [Aldilah Jabbar Aga, \(2020\)](#) fase ini terdapat gerakan gaya dorongan yang dilakukan oleh massa tubuh yang diberikan pada kedua otot lengan agar memudahkan tungkai untuk terangkat. Pada fase persiapan ini keseluruhan sampel memiliki rata-rata 71.08% dengan di dominasi kriteria "sesuai". Sedangkan di kriteria Sangat Sesuai hanya mendapatkan 61.05% dan kriteria Kurang sesuai hanya mendapatkan perolehan sebanyak 11.1%.

Pada fase 2 pelaksanaan tahap 3 yaitu tahap persiapan yang dimulai dari lengan dan tangan sepenuhnya menopang badan, kepala menghadap ke matras, dan tungkai melakukan fleksi pada setengah lecutan sebelum melakukan ekstensi maksimal. Keseluruhan sampel memiliki rata-rata 71.08% dengan kriteria "sesuai". Pada fase pelaksanaan tahap 3 keseluruhan sampel memiliki dominasi rata-rata 51.06% dengan kriteria "sesuai". Sedangkan di kriteria Sangat Sesuai hanya memperoleh 61.05% dan kriteria Kurang Sesuai hanya mendapatkan perolehan sebanyak 22.2%.

Pada fase 2 pelaksanaan tahap 4 yaitu tahap ekstensi maksimal tungkai yang dimulai dengan lecutan kedua tungkai searah diagonal dan sendi pergelangan kaki sejajar dengan sendi lutut dan sendi bahu. Tumpuan lengan yang lurus membantu menyetabilkan tubuh yang terangkat. Kedua tumit saling menempel, dan pergelangan kaki melakukan fleksi agar tumit bisa menjadi ujung serang. Jika posisi lengan tidak sejajar besar kemungkinan terjadi ketidaksamaan garis segment tubuh yang terlihat di fase seharusnya. Pada fase pelaksanaan tahap 4 keseluruhan sampel memiliki dominasi rata-rata 51.06% dengan kriteria "sesuai". Sedangkan di kriteria Sangat Sesuai hanya memperoleh 36.08%, pada kriteria Kurang Sesuai hanya mendapatkan perolehan sebanyak 16.65% dan pada kriteria Tidak sesuai memperoleh rata-rata 11.1%. Secara keseluruhan, rentetan fase pelaksanaan tendangan kuda kategori seni tunggal pencak silat termasuk dalam kategori Sesuai dengan rata-rata skor 3,26. Namun dibutuhkan peningkatan yang signifikan dan pembenaran gerakan sesuai kaidah yang berlaku agar mendapatkan gerak yang masuk dalam nominasi "Sangat sesuai" dalam kategori ini, sehingga layak dalam di pertandingkan dan mencegah dari kesalahan yang beriko menimbulkan cedera bagi atlet.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini terkait menyimpulkan bahwa pada fase

2 pelaksanaan pada tahap 1 yaitu fase berbalik arah, tahap 2 yaitu fase persiapan, fase 3 yaitu fase angkat tungkai dan fase 4 yaitu fase ektensi maksimal tendangan double terdapat sebanyak 5 atlet yang memiliki kesesuaian dengan rata-rata skor 3,26 dengan prosentase 55% dan masuk dalam kriteria **Sesuai**. Harapan untuk penelitian selanjutnya diharap mampu meneliti terkait analisis gerak tendangan double, baik secara lebih luas maupun spesifik terkait kecepatan, jarak, sudut, segmentasi tubuh, power dan otot yang berperan di dalamnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aldilah Jabbar Aga. (2020). Analisis gerak teknik tendangan kuda pada atlet pencak silat kategori tunggal di daerah istimewa yogyakarta. *Analisis gerak teknik tendangan kuda pada atlet pencak silat kategori tunggal di daerah istimewa Yogyakarta*.
- Amjad, & Mega, S. (2016). *Teori dan praktek Pencak Silat*. 77.
- Arikunto, dan S. (2009). *Manajemen penelitian* (W. Anjaryani (ed.)). Rineka Cipta.
- Astuti, S. I., Arso, S. P., & Wigati, P. A. (2015). Biomekanika. *Biomekanika*.
- Barikah Amalia. (2018). Perbedaan tingkat ketepatan free throw antara bola basket ukuran 7 dan 5 pada siswa putra kelas xi sma negeri 2 muara enim. *Pendidikan Olahraga, 01*, 7-11.
- Depdiknas. (2008). DEPDIKNAS. In *panduan pengembangan bahan ajar*.
- Hidayat, A. (2012). *Populasi dan sampel: pengertian populasi adalah?* statistikian.com.
- Irawan, F. A., & Long-ren, C. (2019). Baseball and biomechanics : Injury prevention for baseball pitcher. *Jurnal Keolahragaan, vol.7*(no.1), pp.57-64. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.21831/jk.v7i1.24636>
- Irawan, F. A., & Long-Ren, C. (2019). Baseball and biomechanics: injury prevention for baseball pitcher. *Jurnal Keolahragaan, 7*(1), 57-64. <https://doi.org/10.21831/jk.v7i1.24636>
- Jati. (2015). Perbandingan metode-metode biomekanika untuk menganalisis postur pada aktivitas manual material handling (mmh) kajian pustaka. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*. <https://doi.org/10.12777/jati.1.3.46-52>
- Kurniawan, F. (2010). Analisis secara biomekanika teknik gerak serang dalam anggar. *analisis secara biomekanika teknik gerak serang dalam anggar*, 1-16.
- Kurniawan, F. (2015). Analisis secara biomekanika terhadap kekerapan kesalahan pada teknik gerak serang dalam pertandingan anggar (kajian spesifikasi senjata floret). *jurnal olahraga prestasi, vol.11*(no.1), pp.73-90. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.21831/jorpres.v11i1.10261>
- Latiff, Z. A. (2012). Revisiting pencak silat: The malay martial arts in theatre practice and actor training. *Asian Theatre Journal*. <https://doi.org/10.1353/atj.2012.0037>
- Marzuki, C. (2009). *Iv azas-azas mekanika dalam pendidikan jasmani dan olahraga*. 24.

Muchlisin Riadi. (2020). *Populasi dan Sampel Penelitian (Pengertian, Proses, Teknik Pengambilan dan Rumus)*. Wwww.Kajianpustaka.Com.

MUNAS IPSI. (2012). *Peraturan Pertandingan Ikatan Pencak Silat Indonesia 2012*.

Nuriyah, R., Yuliati, L., & Supriyana, E. (2017). *Konsep Hukum Newton. Vol. 2, 2017, ISBN: 978-602-9286-22-9*.

PERSILAT. (1998). *THE TUNGGAL & REGU COMPULSORY STEP (JURUS BAKU TUNGGAL & REGU)*.

PERSILAT. (2021). *Peraturan pertandingan persekutuan pencak silat antar bangsa (persilat). Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952., 10–27*.

Prof. Dr. Sugiyono. (2011). *Prof. Dr. Sugiyono, metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d. Intro ( pdfdrive ).pdf. In Bandung Alf*.

Setyo Kriswanto, Er. (2018). *Sejarah dan perkembangan pencak silat teknik-teknik dalam pencak silat pengetahuan dasar pertandingan pencak silat. In Journal of Materials Processing Technology*.

Sucipto, A., Adrian, Q. J., & Kencono, M. A. (2021). *Martial art augmented reality book (arbook) sebagai media pembelajaran seni beladiri nusantara pencak silat. Jurnal sisfokom (sistem informasi dan komputer)*. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.983>

Sugiono. (2016). *Metode penelitan kuantitatif, kualitatif dan r&d. In Bandung: Alfabeta*.

Sukmadinata, N. . (2007). *Metodologi penelitian. Paramita*.

Supardi, S. (1993). *Populasi dan sampel penelitian. Unisia*. <https://doi.org/10.20885/unisia.vol13.iss17.art13>

Wiratna Sujarweni, V. (2014). *Metodologi penelitian. In Metodologi Penelitian*.