

## ANALISIS PANJANG TUNGKAI DAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN LARI SPRINT 60 METER

M. Imran Hasanuddin<sup>1,a</sup> dan Hasruddin<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi, Universitas Negeri Makassar

<sup>2</sup> Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi, STKIP Paris Barantai

<sup>a</sup> [Mbsimran023@gmail.com](mailto:Mbsimran023@gmail.com)

<sup>b</sup> [Udhinharuna3@gmail.com](mailto:Udhinharuna3@gmail.com)

### Abstract

The results of observations in while technique starting the explosive power or repulsion that produced are still lacking, so there is a lack of encouragement to start running and when running, the range of legs is not long so students need many steps to reach the finish line. The purpose of this study was 1) to determine the performance of leg length on the speed of the 60 meter sprint. 2) to find out if there is explosive power performance of leg muscles on the 60 meter sprint running speed. 3) to determine the performance of leg length and leg muscle explosive power on the 60 meter sprint running speed. The technique of collecting samples was random and analyzed descriptively and inferentially through the SPSS 25 program at a significant level of 0.05. The results showed that: 1) there was a significant performance between leg length and 60 meter sprint running speed. 2) there is a significant performance between the explosive power of the leg muscles and the speed of the 60 meter sprint. 3) there is a significant performance between leg length and leg muscle explosive power to the 60 meter sprint running speed.

**Key words:** *Leg length, leg muscle explosive power, sprint running speed.*

### Abstrak

Hasil observasi pada saat melakukan teknik *start* daya ledak atau tolakan yang dihasilkan masih kurang, sehingga kurangnya dorongan untuk memulai langkah awal berlari dan pada saat berlari jangkauan kaki kurang panjang sehingga siswa membutuhkan banyak langkah untuk mencapai garis finis. Tujuan penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui ada kinerja panjang tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter. 2) untuk mengetahui ada kinerja daya ledak Otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter. 3) untuk mengetahui ada kinerja panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter. Teknik pengumpulan sampel secara acak dan di analisis secara deskriptif dan inferensial melalui program SPSS 25 pada taraf signifikan  $\alpha$  0.05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) ada kinerja yang signifikan antara panjang tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter. 2) ada kinerja yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter. 3) ada kinerja yang signifikan antara panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter.

**Kata Kunci:** Panjang tungkai, daya ledak otot tungkai, kecepatan lari sprint.

### PENDAHULUAN

Olahraga adalah suatu gerakan yang bertujuan untuk menjaga kebugaran tubuh. Demikian juga, olahraga diharapkan untuk membangkitkan, menciptakan dan mendorong kekuatan fisik. Mengingat pentingnya permainan dalam keberadaan manusia, otoritas publik memasukkan latihan olahraga di tingkat pendidikan, mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas. Olahraga adalah jenis kegiatan nyata yang ditemukan dalam perlombaan, permainan, dan dalam kegiatan jasmani lainnya yang berfokus pada hiburan dan memperoleh kemenangan serta pencapaian yang optimal. Olahraga dapat dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu sepak bola, bola voli, renang, tenis, bulu tangkis, atletik dan lain-lain. Atletik merupakan cabang olahraga yang sering disebut dengan induk dari

semua cabang olahraga. Permainan atletik ini berisi perkembangan penting seperti berjalan, berlari, melompat dan melempar.

Selain itu, atletik juga merupakan cabang olahraga yang penting karena mengandung nilai-nilai pendidikan dan pengembangan serta dapat meningkatkan prestasi yang terbaik. Lari sprint merupakan salah satu nomor atletik yang dilakukan dengan cara berlari dengan kecepatan maksimal dengan jarak tempuh yang sudah ditentukan. Terdapat beberapa faktor yang menentukan baik buruknya dalam sprint yaitu pelaksanaan start, gerakan sprint dan finish. Maka dari itu, penguasaan teknik sprint harus dipahami agar dapat melakukan teknik sprint dengan baik. Posisi badan ketika melakukan start badan sedikit dilengkungkan dan posisi pinggul diangkat. Bagian punggung dan kepala membentuk garis lurus serta tubuh ditahan dengan lengan. Posisi lengan lurus dan konsentrasi menunggu aba-aba selanjutnya. Ambil nafas dalam-dalam agar pada saat aba-aba ya otot tungkai dapat menghasilkan power yang kuat untuk mendorong tubuh ke depan. Saat berlari posisi kaki yang berada di depan harus diluruskan dengan kuat dan pada kaki yang berada dibelakang digerakkan dengan cepat. Langkah gerakan yang cepat harus diimbangi dengan langkah kaki yang cepat. Posisi badan dicondongkan ke depan dan berlari dengan kencang. Pada saat mendekati garis finish kecepatan lari harus tetap maksimal, saat memasuki garis finish dada dibusungkan kedepan karena bagian tubuh yang sah memasuki garis finish adalah pundak atau dada lebih dulu.

Atletik sering sekali di perlombakan pada kategori pelajar khususnya tingkat SMA/SMK baik pada kejuaraan daerah maupun nasional seperti POPDA (Pekan Olahraga Pelajar Daerah), dan O2SN (Olimpiade Olahragasiswa Nasional). Untuk mencapai prestasi yang maksimal pada nomor lari sprint harus didukung oleh fisik. Komponen fisik tersebut antara lain seperti panjang tungkai, daya ledak otot tungkai, dan kelentukan yang sangat berperan untuk mencapai kecepatan lari yang maksimal. Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan komponen kondisi fisik yang terdapat pada anggota badan bagian kaki. Daya ledak otot tungkai sangat dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga yang menuntut aktifitas yang berat dan cepat atau kegiatan yang harus dilakukan dalam waktu singkat mungkin dengan beban yang berat untuk mampu melakukan aktifitas penggabungan antara kekuatan dan kecepatan otot tungkai yang relatif singkat.

Daya ledak otot tungkai ini sangat berpengaruh pada cabang olahraga yang mengharuskan seseorang bertolakan menggunakan kaki sama halnya seperti pada lari sprint atau jarak pendek yang memerlukan tolakan pada saat melakukan awalan lari. Jika seseorang memiliki daya ledak yang baik maka ia akan memiliki tolakan yang baik pula sehingga dapat menghasilkan kecepatan lari yang cepat dengan menggunakan awalan yang baik. Tidak hanya itu dalam lari jarak pendek juga membutuhkan panjang tungkai yang panjang, sehingga dapat menghasilkan langkah yang panjang dengan begitu siswa tidak memerlukan langkah yang terlalu banyak untuk mencapai garis finish dengan jarak yang sudah ditentukan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada lari sprint 60 meter yang dilakukan oleh siswa masih kurang maksimal. Adapun kelemahan yang menarik perhatian peneliti antara lain: pada saat melakukan teknik start daya ledak atau tolakan yang dihasilkan masih kurang, sehingga kurangnya dorongan untuk memulai langkah awal berlari. Bukan hanya itu, pada saat berlari jangkauan kaki kurang panjang sehingga siswa membutuhkan banyak langkah untuk mencapai garis finis. Dengan adanya panjang tungkai yang panjang diduga dapat menghasilkan kecepatan lari 60 meter yang lebih baik. Dari kekurangan tersebut membuat peneliti ingin meneliti tentang lari sprint 60 meter. Berdasarkan uraian tersebut, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut: 1) Apakah ada kinerja panjang tungkai terhadap lari sprint 60 meter?; 2) Apakah ada kinerja daya ledak otot tungkai terhadap lari sprint 60 meter?; 3) Apakah ada kinerja panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter?.

## **KAJIAN PUSTAKA**

Tungkai merupakan alat gerak yang umum digunakan pada setiap atlet, karena pada setiap cabang olahraga menggunakan tungkai seperti lari, sepak bola, bulu tangkis, futsal dan lain-lain. Sedangkan tungkai yang dimaksud pada penelitian ini adalah keseluruhan alat gerak yang berada dibagian bawah pinggul manusia. Dengan begitu panjang tungkai dapat diartikan sebagai keadaan yang menggambarkan tentang anggota gerak tubuh bagian bawah yang terdiri dari beberapa komponen yaitu pinggul, paha, betis dan kaki. Faktor antropometri yang dapat mempengaruhi kecepatan lari yaitu tinggi badan, berat badan dan panjang tungkai. Keterangan tersebut diperkuat oleh pendapat Yani dan Hasri (2020:117) menjelaskan bahwa Kecepatan lari adalah hasil kali antara panjang dan frekuensi (jumlah per detik) langkahnya. Maka dari itu bagi seorang siswa yang ingin memiliki kecepatan yang baik harus memiliki panjang tungkai yang panjang sebagai modal utama dari faktor antropometri bawaan.

Tungkai merupakan anggota gerak bawah yang paling berperan dalam lari sprint dan olahraga lainnya. Sebagai anggota gerak bawah, panjang tungkai berfungsi untuk menopang tubuh bagian atas, serta penentu gerak baik itu melompat, berlari, menendang maupun berjalan. Dalam pembentukan tungkai memerlukan tulang-tulang dan otot-otot penyusunnya, baik untuk menyusun tungkai bawah maupun tungkai atas. Tulang-tulang pembentuk tungkai meliputi: (1) tulang gelang panggul (Pelvis), (2) tulang panggul (Os Coxae), (3) tulang paha (Os Femur), (4) tulang tempurung lutut (Os Patella), (5) tulang kering (Os Tibia), (6) tulang betis (Os Fibula), (7) tulang pergelangan kaki (Tarsus), (8) tulang telapak kaki (Meta Tarsus), (9) tulang jari kaki (Digitorum Pedis) dan (9) tulang kaki menurut (Lis, 2008: 37-48). Panjang tungkai dengan singkat dapat diartikan sebagai anggota gerak bawah dari telapak kaki sampai pangkal pinggul. Tungkai juga memiliki beberapa sistem lokomotor, termasuk sistem otot, saraf, dan kerangka. Gerakan yang terjadi pada tungkai bawah (ekstremitas inferior) saat berlari atau berjalan dapat berupa fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, dan gerakan lainnya.

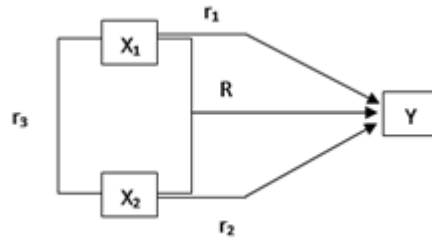
Panjang tungkai diukur dari tulang belakang terbawah atau dapat juga dari trochanter sampai ke lantai menurut (Fenanlampir & Faruq, 2015:33). Power daya eksplosif merupakan suatu rangkaian kerja beberapa unsur gerak otot dan menghasilkan daya ledak jika dua kekuatan tersebut bekerja secara bersamaan. Power memiliki banyak kegunaan pada suatu aktivitas olahraga seperti pada berlari, melempar memukul, dan menendang menurut pendapat (Widiastuti, 2015: 107).

Kecepatan dapat dibagi atas beberapa bagian antara lain: 1) Kecepatan Sprint (sprinting speed) adalah kemampuan untuk melakukan gerak ke depan dengan kekuatan dan kecepatan maksimal. Kecepatan ini sangat dibutuhkan pada pelari-pelari jarak pendek (sprinter). 2) Kecepatan reaksi (reaction speed) adalah kemampuan untuk bereaksi secepat mungkin terhadap suatu rangsangan/stimulus dengan aksi gerak yang secepat cepatnya. Kecepatan reaksi merupakan waktu yang merupakan saat adanya rangsangan sampai adanya gerak atau terjadinya kontraksi otot. 3) Kecepatan bergerak (speed of Movement) adalah kemampuan untuk bergerak secepat mungkin dalam suatu rangkaian gerakan yang tidak terputus Seperti gerakan lompat smash dalam permainan bulutangkis menurut pendapat (Donie, 2009: 168-169).

## **METODE PENELITIAN**

Deskriptif kuantitatif dengan teknik pengambilan data dilakukan dengan melakukan tes dan pengukuran. Pada umumnya tujuan utama penelitian deskriptif untuk menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek dan subjek yang diteliti dengan tepat. Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ada dua yaitu 1) Variabel Bebas (Panjang Tungkai dan Daya Ledak Otot Tungkai), 2) Variabel Terikat (Kecepatan lari sprint 60 meter). Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Telagasari yang terletak di Desa Telagasari, Kecamatan Kelumpang Hilir, Kabupaten Kotabaru. populasi pada penelitian ini diambil dari seluruh siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Telagasari yang berjumlah 100 orang. Peneliti mengambil sampel

menggunakan undian yang sudah terisi satu nama populasi, nama yang nantinya keluar akan dijadikan sebagai sampel penelitian, selanjutnya jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 Orang. Desain penelitian dilihat pada gambar 1 tersebut.

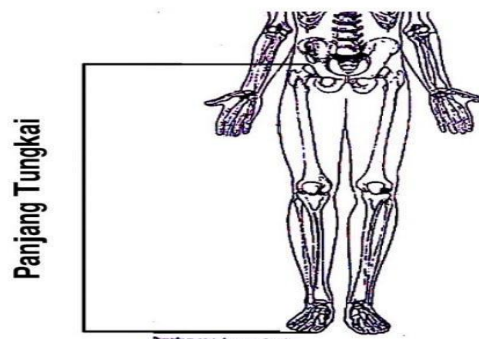


**Gambar 1.** Paradigma ganda dengan dua variable independent (Sugiyono, 2014: 44)

Keterangan :

- $X_1$  : Panjang Tungkai
- $X_2$  : Daya Ledak Otot Tungkai
- $Y$  : Kecepatan lari sprint 60 meter
- $r_1$  : Kinerja antara  $X_1$  dengan  $Y$
- $r_2$  : Kinerja antara  $X_2$  dengan  $Y$
- $r_3$  : Kinerja  $X_1$  dengan  $X_2$
- $R$  : Kinerja antara  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $Y$

Data empiris sebagai bahan untuk menguji kebenaran hipotesis, maka dilakukan pengumpulan data berdasarkan variabel-variabel yang terlibat. Data yang perlu dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi: Panjang tungkai, daya ledak otot tungkai, dan kecepatan lari jarak pendek 60 meter. Jenis-jenis tes yang dipergunakan untuk mengukur variabel-variabel tersebut seperti Panjang Tungkai, Daya Ledak Otot Tungkai, dan Tes Lari 60 Meter. Panjang Tungkai: 1) Tujuan untuk mengetahui panjang tungkai, 2) Alat yang digunakan seperti; tempat yang rata, meteran, formulir, dan alat tulis. 3) Pelaksanaan terdiri atas; Testi berdiri dengan posisi anatomi pada lantai yang datar tanpa mengenakan alas kaki dan Panjang tungkai diukur dari tulang belakang terbawah atau dapat juga dari trochanter sampai ke lantai. 4) Penilaian Panjang tungkai dicatat sesuai dengan hasil (angka) yang tertera pada alat pengukur dalam satuan centimeter dengan tingkat ketelitian 0,1 cm. Adapun gambar panjang tungkai seperti gambar 2 dibawah ini:

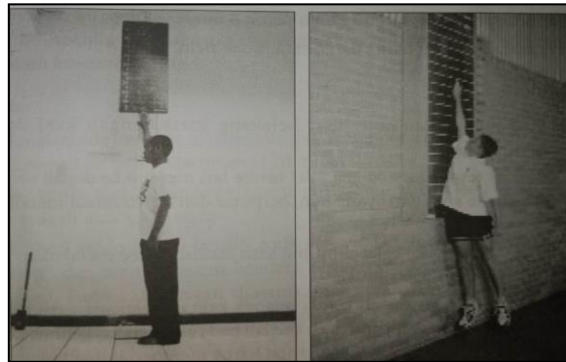


**Gambar 2.** Letak Pengukuran Panjang Tungkai (Churohman, 2015: 16)

Daya Ledak Otot Tungkai: 1) Tujuan untuk Mengukur kemampuan daya ledak/tenaga eksplosif. 2) Perlengkapan yang dibutuhkan adalah papan berskala cm, warna gelap, ukuran  $30 \times 150$ cm. dipasang pada dinding yang rata atau tiang. Jarak antara lantai dengan nol pada papan tes adalah 150 cm, serbuk kapur, alat penghapus papan tulis, dan alat tulis. 3) Prosedurnya terlebih dahulu ujung jari peserta diolesi dengan serbuk kapur/ magnesium karbonat, peserta berdiri tegak dekat dinding, kaki rapat, papan berskala berada pada sisi kanan/kiri badan

peserta. Angkat tangan dan ditempelkan pada papan skala hingga meninggalkan bekas jari, peserta mengambil awalan dengan sikap melakukan ayunan lengan kebelakang, kemudian peserta meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan dengan tangan yang terdekat sehingga menimbulkan bekas, dan lakukan tes ini sebanyak 3 kali kesempatan tanpa istirahat atau boleh diselingi dengan peserta yang lain. 4) Penilaian seperti, selisih raihan loncatan dikurangi raihan tegak, ketiga selisih hasil tes dicatat, dan masukkan hasil selisih yang paling besar.

Adapun contoh gambar dan tabel normatif dapat dilihat pada gambar 3 dan tabel 1 dibawah ini:



**Gambar 3.** *Vertical Jump* (Widiastuti, 2015: 69)

**Tabel 1.** Normatif untuk vertical jump

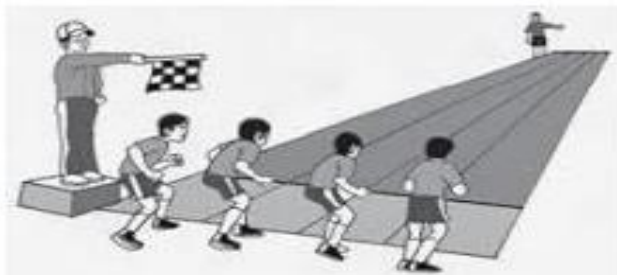
| Skor | Putra  | kriteria    | Putri |
|------|--------|-------------|-------|
| 5    | >70    | Sempurna    | >48   |
| 4    | 62-69  | Baik sekali | 44-47 |
| 3    | 53- 61 | Baik        | 38-43 |
| 2    | 46-52  | Cukup       | 33-37 |
| 1    | 38-45  | Kurang      | 29-32 |

(Pasaribu, 2020: 32-33)

Prosedur dan tahap pelaksanaan tes lari *sprint* siswa adalah sebagai berikut: 1) Tujuan untuk mengukur kecepatan lari jarak pendek atau sprint. 2) Alat yang digunakan adalah lintasan lari 60 meter dan masih mempunyai lintasan lanjutan, *Stopwatch*, Peluit, Bendera start, Tiang pancang, Serbuk kapur, Formulir tes, dan Alat tulis. Petugas tes bertugas sebagai Juru keberangkatan, dan Pengukuran waktu merangkap pencatatan hasil. 3) Pelaksanaan kegiatan seperti Sikap permulaan “peserta berdiri di belakang garis *start*”, Gerakan (Pada aba-aba “Siap” mengambil sikap *start* berdiri siap untuk lari, Pada aba-aba “Ya” peserta lari secepat mungkin menuju garis *finish*, Lari masih bisa diulang apabila: Pelari mencuri *start*, Pelari tidak melewati garis *finish*, Pelari terganggu dengan pelari yang lain). 3) Pengukur waktu dilakukan dari saat bendera diangkat sampai pelari tepat melintasi garis *finish*. 4) Pencatatan hasil adalah waktu yang dicapai oleh pelari untuk menempuh jarak 60 meter dan diukur dalam satuan waktu detik. Contoh gambar dan tabel penilaian seperti gambar 4 serta tabel 2 berikut:

**Tebel 2.** Penilaian lari 60 Meter (Pasaribu, 2020: 20)

| Nilai | Putra            |
|-------|------------------|
| 5     | sd- 7.2 detik    |
| 4     | 7.3 – 8.3 detik  |
| 3     | 8.4 – 9.6 detik  |
| 2     | 9.7 – 11.0 detik |
| 1     | 11.1 – dst       |



**Gambar 4.** *Sprint 60 Meter* (Widiastuti 2015:47-48)

Data hasil tes pengukuran panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter pada siswa SMK Negeri 1 Telagasari, akan dianalisis dengan teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian setiap variabel. Sedangkan statistik inferensial dimaksudkan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini. Setelah selesai data penelitian terkumpul untuk menguji hipotesis yang dijadikan dalam penelitian ini, maka data tersebut disusun dan dianalisis statistik dengan bantuan komputer melalui program SPSS (*Statistical Package For The Social Sciencess*) versi 25 pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis deskriptif data penelitian yang terdiri dari analisis panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari jarak sprint 60 meter. Dapat dilihat dalam rangkuman hasil analisis deskriptif yang tercantum pada table 3 berikut:

**Tabel 3.** Hasil Analisis Deskriptif Data Analisis Panjang Tungkai Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Lari Sprint 60 Meter

| Nilai Statistik | Panjang Tungkai (Cm) | Daya Ledak Otot Tungkai (Cm) | Kecepatan Lari sprint 60 Meter (Detik) |
|-----------------|----------------------|------------------------------|----------------------------------------|
| Jumlah sampel   | 30                   | 30                           | 30                                     |
| Maksimum        | 105                  | 65                           | 12.17                                  |
| Minimum         | 87                   | 40                           | 7.11                                   |
| Rata-rata       | 96.77                | 52.03                        | 9.45                                   |
| Simpangan Baku  | 3.720                | 6.641                        | 1.214                                  |

Berdasarkan rangkuman hasil analisis deskriptif data pada tabel tersebut, maka dapat diuraikan sebagai berikut: a) Data Panjang tungkai diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 96.77, hasil simpangan baku (standar deviasi) sebesar 3.720, nilai terendah (minimal) sebesar 87 dan nilai tertinggi (maksimal) sebesar 105; b) Data daya ledak otot tungkai diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 52.03, hasil simpangan baku (standar deviasi) sebesar 6.641, nilai terendah (minimal) sebesar 40 dan nilai tertinggi (maksimal) sebesar 65; c) Data kecepatan lari sprint 60 meter diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 9.45, hasil simpangan baku (standar deviasi) sebesar 1.214, nilai terendah (minimal) sebesar 7.11 dan nilai tertinggi (maksimal) sebesar 12.17.

Salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar statistik parametrik dapat digunakan yaitu data sebaran normal. Apabila pengujian ternyata data berdistribusi normal berarti analisis statistik telah terpenuhi. Tetapi apabila data tidak berdistribusi normal, maka analisis statistik yang harus digunakan adalah analisis statistik non parametrik. Untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal, maka dilakukan pengujian dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Adapun rangkuman hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 2. Dasar pengambilan keputusan, Jika nilai  $\text{sig} > 0,05$  maka data penelitian berdistribusi normal dan Jika nilai  $\text{sig} < 0,05$  maka data penelitian tidak berdistribusi normal. Hasil ujinya pada tabel 4 berikut:

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas Data Analisis Panjang Tungkai Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Lari Sprint 60 Meter

| No | Variabel                       | Statistik | Sig   | Ket    |
|----|--------------------------------|-----------|-------|--------|
| 1  | Panjang Tungkai                | 0.117     | 0.200 | Normal |
| 2  | Daya Ledak Otot Tungkai        | 0.085     | 0.200 | Normal |
| 3  | Kecepatan Lari sprint 60 Meter | 0.106     | 0.200 | Normal |

Berdasarkan tabel tersebut yang merupakan rangkuman hasil pengujian normalitas data pada tiap-tiap variabel penelitian, dapat diuraikan sebagai berikut: a) dalam pengujian normalitas data panjang tungkai diperoleh nilai Kolomogrov- Smirnov  $Z = 0,117$ , dengan nilai probabilitas ( $P$ ) = 0,200 lebih besar dari pada nilai 0,05 atau taraf signifikan 5%, maka dapat disimpulkan bahwa data panjang tungkai berdistribusi normal; b) dalam pengujian normalitas data daya ledak otot tungkai diperoleh Kolomogrov- Smirnov  $Z = 0,085$  dengan nilai probabilitas ( $P$ )= 0,200 lebih besar dari pada nilai 0,05 atau taraf signifikan 5%, maka dapat disimpulkan bahwa data daya ledak otot tungkai berdistribusi normal; c) dalam pengujian normalitas data kecepatan lari jarak pendek 60 meter diperoleh nilai Kolomogrov- Smirnov  $Z = 0,106$  dengan nilai probabilitas ( $P$ )= 0,200 lebih besar dari pada nilai 0,05 atau taraf signifikan 5%, maka dapat disimpulkan bahwa data kecepatan lari sprint 60 meter berdistribusi normal.

Analisis regresi dimaksud untuk mengetahui kinerja antara panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter. Analisis regresi sederhana ini bertujuan untuk mengetahui kinerja variabel bebas ( $X_1$ ) panjang tungkai terhadap variabel terikat ( $Y$ ) kecepatan lari sprint 60 meter. Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Rangkuman Hasil Analisis Regresif Panjang Tungkai Terhadap Kecepatan Lari Sprint 60 Meter

| Variabel                                                                                          | R     | R <sup>2</sup> | P     | Kategori   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-------|------------|
| Panjang tungkai ( $X_1$ ) terhadap kecepatan lari jarak pendek ( <i>sprint</i> ) 60 meter ( $Y$ ) | 0.365 | 0.133          | 0.047 | Signifikan |

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa besarnya nilai ( $R$ ) yaitu sebesar 0.365 dari data tersebut diperoleh koefisien determinasi ( $R$  Square ) sebesar 0.133 dan nilai  $P_{\text{value}}$  diperoleh  $0.047 < 0,05$  yang mengandung pengertian bahwa ada kinerja variabel bebas  $X_1$  (panjang tungkai) terhadap variabel terikat  $Y$  (kecepatan lari sprint 60 meter ) sebesar 13,3%.

Analisis regresi sederhana ini bertujuan untuk mengetahui kinerja variabel bebas ( $X_2$ ) daya ledak otot tungkai terhadap variabel terikat ( $Y$ ) kecepatan lari sprint 60 meter. Rangkuman hasil analisis datanya dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini:

**Tabel 6.** Rangkuman Hasil Analisis Regresif Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kecepatan Lari Sprint 60 Meter

| Variabel                                                                          | R     | R <sup>2</sup> | P     | Kategori   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-------|------------|
| Daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ) terhadap kecepatan lari sprint 60 meter ( $Y$ ) | 0,497 | 0,247          | 0,005 | Signifikan |

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa besarnya nilai ( $R$ ) yaitu sebesar 0,497. dari data tersebut diperoleh koefisien determinasi ( $R$  Square ) sebesar 0,247 dan nilai  $P_{\text{value}}$  diperoleh  $0.005 < 0,05$  yang mengandung pengertian bahwa ada kinerja variabel bebas  $X_2$  (daya ledak otot tungkai) terhadap variabel terikat  $Y$  (kecepatan lari sprint 60 meter) adalah sebesar 24,7%.

Analisis regresi ganda dilakukan untuk mengetahui kinerja variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersama-sama yaitu mengetahui keeratan kinerja analisis panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter. Rangkuman hasil analisis data dilihat pada tabel 7 berikut ini:

**Tabel 7.** Rangkuman hasil analisis regresi ganda panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter.

| Variabel                                                                                                                | R     | R <sup>2</sup> | F     | P     | Ket |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-------|-------|-----|
| Panjang tungkai (X <sub>1</sub> ) dan daya ledak otot tungkai (X <sub>2</sub> ) terhadap kecepatan lari sprint 60 meter | 0.517 | 0.268          | 4.935 | 0.015 | Sig |

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa hasil perhitungan regresi ganda dengan menggunakan uji regresi dapat diuraikan yaitu Nilai R regresi ( $r$ ) diperoleh = 0.517 ( $P = 0.015 < \alpha 0,05$ ) setelah dilakukan uji signifikan atau keberartian regresi ganda dengan menggunakan uji F regresi di peroleh  $F = 4.935$  ( $P = 0.015 < \alpha 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima, dengan demikian ada kinerja yang signifikan antara variabel bebas panjang tungkai (X<sub>1</sub>) dan daya ledak otot tungkai (X<sub>2</sub>) terhadap variabel terikat (Y) kecepatan lari sprint 60 meter sebesar 26,8%. Dengan begitu jika siswa SMK Negeri 1 Telagasari memiliki Panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai yang baik maka akan diikuti dengan kecepatan lari yang baik pula.

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini akan diuji melalui data empiris yang diperoleh dilapangan dari hasil tes dan pengukuran terhadap variabel Panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter. Ada tiga hipotesis dalam penelitian ini akan diuji kebenarannya. maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis sebagai berikut: Ada kinerja yang signifikan antara panjang tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter.

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji korelasi pearson, menunjukkan bahwa nilai signifikansi panjang tungkai (X<sub>1</sub>) terhadap kecepatan lari jarak pendek 60 meter (Y) adalah nilai  $R = 0.365$  ( $P_{\text{value}} = 0.047 < \alpha 0,05$ ), maka  $H_0$  di tolak dan  $H_1$  diterima. Artinya terdapat kinerja panjang tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Telagasari secara signifikan. Berdasarkan analisis sederhana data tersebut diperoleh koefisien determinasi (R Square) sebesar 0.133 yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel bebas (panjang tungkai) terhadap variabel terikat (kecepatan lari sprint 60 meter) adalah sebesar 13,3%. Dapat dilihat bahwa panjang tungkai mempengaruhi kecepatan lari jarak pendek 60 meter sebesar 13,3%. Sedangkan 86,7% nya dipengaruhi oleh faktor lain. Dari nilai R square dijelaskan bahwa Jika terdapat perubahan pada nilai panjang tungkai maka diikuti oleh perubahan terhadap kecepatan lari sprint 60 meter. Ada kinerja yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari jarak pendek 60 meter.

Hasil analisis data dengan menggunakan uji korelasi pearson, menunjukkan bahwa nilai signifikansi daya ledak otot tungkai (X<sub>2</sub>) terhadap kecepatan lari sprint 60 meter (Y) adalah nilai  $R = 0,497$  ( $P_{\text{value}} = 0,005 < \alpha 0,05$ ), maka  $H_0$  di tolak dan  $H_1$  diterima. Artinya terdapat kinerja daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Telagasari secara signifikan. Berdasarkan hasil analisis sederhana diperoleh nilai  $R = 0,497$  dari data tersebut diperoleh koefisien determinasi  $R^2$  sebesar 0,247 yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel bebas (daya ledak otot tungkai) terhadap variabel terikat (kecepatan lari 60 meter ) adalah sebesar 24,7%. Sedangkan 75,3%% nya dipengaruhi darioleh faktor lain. Dapat dilihat bahwa daya ledak otot tungkai mempengaruhi kecepatan lari sprint 60 meter sebesar 24,7%. Dari nilai R square dijelaskan bahwa Jika terdapat perubahan pada nilai daya ledak otot tungkai maka diikuti oleh perubahan terhadap kecepatan lari jarak pendek 60 meter. Ada kinerja yang signifikan antara panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter.

Pengujian ini dilakukan dengan uji F. pengujian ini dilakukan untuk melihat pengaruh dari seluruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Berdasarkan hasil uji hipotesis maka diperoleh nilai  $F = 4.935$  dan nilai  $R = 0,517$  ( $P_{\text{value}} = 0,015 < \alpha 0,05$ ), maka  $H_0$  di tolak dan  $H_1$  diterima. Artinya terdapat kinerja Panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Telagasari secara signifikan. Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh nilai R sebesar 0.517 dan nilai  $R^2$

bernilai 0.268 menunjukkan kinerja Panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter sebesar 26,8%. Pada nilai R square di jelaskan bahwa, setiap adanya perubahan pada Panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai akan berpengaruh pula terhadap kecepatan lari sprint 60 meter.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menunjukan bahwa dari ketiga hipotesis tersebut diterima. Ini dapat dilihat dari hasil yang telah didapatkan dari penelitian dan diolah dengan menggunakan bantuan SPSS 25. Dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif di SMK Negeri 1 Telagasari mencari gambaran tentang variabel dan statistik inferensial yaitu dengan mencari korelasi dan regresi sehingga dapat menarik kesimpulan dari variabel yang diteliti. Hasil analisis data melalui statistik diperlukan pembahasan teoritis yang berstandar pada teori-teori dan kerangka berfikir yang mendasari penelitian ini.

Hasil uji hipotesis yang pertama: ada kinerja panjang tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Telagasari. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kinerja yang signifikan antara Panjang tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter. Panjang tungkai merupakan salah satu unsur yang diperlukan untuk lari sprint 60 meter. Langkah yang lebar akan menghasilkan lari yang lebih cepat. Tungkai yang panjang sangat berpengaruh besar pada kecepatan lari. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa apabila siswa memiliki Panjang tungkai yang Panjang maka siswa tersebut tidak membutuhkan langkah yang banyak untuk mencapai garis finis dengan cepat.

Hasil hipotesis yang kedua : ada kinerja daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Telagasari. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kinerja yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter. Power daya eksplosif merupakan suatu rangkuman kerja beberapa unsur gerak otot dan menghasilkan daya ledak jika dua kekuatan tersebut bekerja secara bersamaan. Daya ledak berhubungan dengan gerak otot yang mana banyak digunakan pada aktivitas olahraga seperti halnya lari, melompat dan lain sebagainya.. Unsur daya ledak otot tungkai digunakan pada lari sprint 60 meter yaitu pada saat melakukan awalan *start*, karena jika seseorang memiliki daya ledak yang baik maka ia akan memiliki tolakan yang baik pula sehingga dapat menghasilkan kecepatan lari yang cepat dengan menggunakan awalan yang baik. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat saya simpulkan bahwa apabila siswa memiliki daya ledak otot tungkai yang baik, akan menunjang untuk melakukan lari sprint 60 meter.

Hasil hipotesis yang ke tiga: adanya kinerja panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Telagasari. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kinerja yang signifikan antara panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori dan kerangka berfikir yang mendasarinya, maka pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang sudah ada. Apabila seorang siswa memiliki panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai yang baik, maka siswa kelas X SMK Negeri 1 Telagasari akan mampu melakukan seluruh rangkaian gerakan lari sprint 60 meter dalam cabang olahraga atletik dengan lebih baik pula.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan analisis data deskriptif, pengujian hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ada kinerja yang signifikan antara panjang tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter.
2. Ada kinerja yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter.
3. Ada kinerja yang signifikan antara panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari sprint 60 meter.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Churohman, K.S. (2015). Hubungan Kecepatan Lari Cepat(Sprint), Power Otot Tungkai Dan Panjang Tungkai Dengan Kemampuan Lompat Jauh Pada Siswa Putra Kelas X Sma N 2 Wonogiri." *Universitas Negeri Yogyakarta*, 36–37.
- Donie. (2009). *Pembinaan Bulutangkis Prestasi*. Malang: Wineka Pedia.
- Fenanlampir, A, & Faruq, M.M. 2015. *Tes Dan Pengukuran Dalam Olahraga*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Iis, Marwan. (2008). *Anatomi Manusia (Unit Osteologi, Arthologi, Dan Miologi)*. Bandung: Multazam Bandung.
- Pasaribu, Ahmad muchlisin Natas. (2020). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Banten: Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM).
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widiastuti. (2015). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Yani, A., & Hasri, R. (2020). *Hubungan Panjang Tungkai Dengan Kecepatan Lari 60 Meter Siswa Sekolah Dasar*. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 1(2), 115-124