

HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI, OTOT PERUT DAN OTOT PUNGGUNG TERHADAP JAUH LOMPATAN GRAB START ATLET PUTRA KLUB RENANG ARWANA

Rendhitya Prima Putra¹
Reo Prasetyo Herpandika²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nusantara PGRI Kediri

rendhitya1407@gmail.com

Grab Start adalah teknik start dengan posisi kedua kaki sejajar di bibir *start block* dan kedua tangan berada disamping kaki atau celah kaki. Karena start mempunyai asumsi bahwa start berpengaruh terhadap keberhasilan atlet renang khususnya nomor-nomor jarak pendek 50 meter. Pada penelitian ini terdapat tiga rumusan masalah sebagai berikut: apakah kekuatan otot tungkai memiliki hubungan terhadap jauh lompatan *grab start*, apakah kekuatan otot perut memiliki hubungan terhadap jauh lompatan *grab start*, dan kekuatan otot punggung memiliki hubungan terhadap jauh lompatan *grab start*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif diskriptif untuk mendeskripsikan kekuatan otot tungkai, otot perut dan otot punggung terhadap jauh lompatan *grab start* dan menganalisis tujuan penelitian. Sumber data penelitian ini adalah klub renang putra arwana. Hasil penelitiannya sebagai berikut: hubungan kekuatan otot tungkai terhadap jauh lompatan *grab start* 2,31%, hubungan antara otot perut terhadap jauh lompatan *grab start* 41,60% dan hubungan antara otot punggung terhadap jauh lompatan *grab start* 4,75%. Dengan demikian data tersebut disimpulkan bahwa kekuatan otot tungkai, otot perut dan otot punggung berpengaruh terhadap jauh lompatan *grab start*

Kata Kunci: *Kekuatan otot tungkai, otot perut, otot punggung, jauh lompatan grab start*

Grab start is a strat technic with two feet on the sameline of the trip of start block and both hand in the slide of feet and between feet. It is because start have an assumption that it will affect swimming athlete especially for a short range of 50 meters. In this reaserch there are three statement of problem, they are is the strength of limb muscles have relationship with your start jumping leaght, is the strength of back muscles have relationship with grab start jumping leght, and is the strength of back muscles have relationship with grab star's jumping leght. The method with used in this research is a diskribtive quantitative reaseach purpose to describe the strength of limb muscle, abdominal muschel, and back muschel with the leght of grab start jump and analyse the research purpose. The source of the research data is the boys of arwana swimming club the result of this reaserch is that. Relation between limb muscle strength with leght of grab start jump are 2,31% relation between abdominal muscle strength with leght of grab start is jump 41,60% and relation between back muscles with leght of grab start jump 4,75% with these results, it can be concludes that the power of limb mucle, abdominal muscle, and back muschels affect with the leght of grab star's jump.

Keywords: *The Power of limbscles, abdominal muscles, back muscles, longjump grab start*

PENDAHULUAN

Olahraga renang merupakan kegiatan yang baik untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan fisik serta mental seseorang. Olahraga renang sudah cukup mengangkat martabat dalam prestasi yang di torehkan dalam ajang internasional maupun nasional. Pada SEA Games XXIII, Manila, kontingen renang Indonesia berhasil meraih empat medali emas dari nomor 100m gaya bebas putra melalui Richard Sam Bera, 800 m gaya bebas putri melalui Magdalena Sutanto, 200 m gaya kuku-kupu putra dari Bonny B Utomo dan estafet 4X100m gaya ganti putra. Dengan hasil tersebut prestasi renang . dengan demikian prestasi renang indonesia bisa dikatakan membanggakan dan mampu bersaing dalam tingkat internasional maupun nasional.

Renang sudah hampir memasyarakat diseluruh kota Indonesia. Terutama dikota-kota besar maupun kota kecil. Kegiatan olahraga renang unsur yang penting dalam pembelajaran diri dari tengelam disamping itu Negara kita merupakan Negara merupakan pulau-pulau yang dikelilingi oleh lautan. Olahraga renang perlu sekali di kembangkan dalam di negara kita. Di tinjau dari teknik gaya. Cabang olahraga renang mempunyai 4 (empat) gaya yaitu:

1. Gaya kupu – kupu
2. Gaya punggung
3. Gaya dada
4. Gaya bebas

Komponen fisik yang diperlukan atlet renang ialah kekuatan, kelentukan, kecepatan, daya tahan, keseimbangan, koordinasi. Diantara komponen kekuatan yang digunakan oleh atlet renang adalah yang berkaitan dengan kekuatan otot tungkai sebagai dorongan. Kekuatan otot sangat mempengaruhi keberhasilan prestasi renang disamping penguasaan teknik gaya yang benar. Tidak sedikit perenang gagal dalam lomba yang disebabkan kurangnya penguasaan start dan pembalikan. Ditinjau dari sikapnya start terdiri dari: (1) start bebas, (2) *arm swing*, (3) *grab start*, (4) start dengan ayunan lurus (khusus untuk gaya punggung). Sikap yang perlu di perhatikan perenang dalam melakukan start yaitu:

1. Jari kaki sedikit menghadap kedalam
2. Tumit sedikit menghadap keluar
3. Lutut sedikit dibengkokan
4. Kepala merunduk atau melihat kebawah kolam
5. Tubuh bagian atas setinggi mungkin
6. Siku lurus atau mendekati lurus jari dan ibu jari menghadap ke dalam atau keluar serta mengengam batas start block
7. Konsentrasi total pada aba – aba start(Hannula, 2008: 68)

Start merupakan langkah awal untuk suatu perlombaan renang dimana atlet berdiri di *start block* sebelum menengar aba-aba peluit atau bunyi suara yang ditentukan oleh panitia perlombaan renang tersebut. Start sangat menentukan kalah menangnya perenang dalam mengikuti suatu perlombaan, disamping kecepatan gaya renangnya. Pada dasarnya start ada 2 (dua) macam yaitu: start dari atas dan start dari bawah. Start juga menentukan atas keberhasilan perenang untuk memenagkan perlombaan agar pemakaian tenaga menjadi efisien dan dapat mengurangi hambatan, teknik gaya membutuhkan fleksibilitas sendi dan daya ledak otot untuk melompat lebih jauh dan mengurangi hambatan dengan baik.

Start merupakan hal penting untuk keberhasilan perenang, khususnya perenang jarak pendek nomer 50 meter. Dengan adanya hal tersebut sehingga penulis tertarik untuk meneliti apakah ada hubungan antara kekuatan otot tungkai, otot perut dan otot punggung. adapun alasan lain peneliti memilih sampel club renang arwana untuk mengukur kemampuan atlet renang arwana dalam melakukan juah lompatan *grab start*. atau atlet

terutama pada saat menghadapi kejuaraan renang baik di tingkat nasional maupun internasional.

Kekuatan merupakan dasar untuk penampilan gerak yang dapat menjadi factor yang paling penting dalam penampilan olahraga, sebab hampir semua penampilan yang hebat tergantung kemampuan untuk memakai kekuatan yang besar dalam melakukan suatu tekanan dan penampilan yang baik (Harsono,1988: 176). Start merupakan salah satu rangkaian satu perlombaan terutama jarak pendek. Seperti kita ketahui satu renangan terdiri dari start, renangan gaya tertentu pembalikan dan finish. Start yang baik merupakan kelengkapan mutlak yang menunjang *grab start* adalah kekuatan otot tungkai, otot perut, dan otot punggung.

Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka dapat ditentukan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah kekuatan otot tungkai memiliki hubungan terhadap jauh lompatan grab start ?
2. Apakah kekuatan otot perut memiliki hubungan terhadap jauh lompatan grab start?
3. Apakah kekuatan otot punggung memiliki hubungan terhadap jauh lompatan grab start?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui apakah ada hubungan kekuatan otot tungkai terhadap jauh lompatan grab start.
2. Mengetahui apakah ada hubungan antara otot perut terhadap jauh lompatan grab start.
3. Mengetahui apakah ada hubungan antara otot punggung terhadap jauh lompatan grab start.

Kekuatan Otot Tungkai

Kekuatan menurut Lutan dkk (1997:119) kekuatan merupakan penggerak dan sekaligus pencegah cedera. Disamping itu kekuatan merupakan factor utama untuk menciptakan prestasi yang optimal dengan kekuatan merupakan factor utama untuk menciptakan prestasi yang optimal. Dengan kekuatan seorang pelompat tinggi dapat melompat lebih tinggi, demikian dengan pelajari bisa berlari lebih cepat karena ia memiliki kekuatan, Kekuatan sangat berperan aktif dalam pencapaian prestasi yang maksimal pada cabang olahraga renang.kekuatan otot tungkai kaki merupakan salah satu factor keberhasilan dalam melakukan start yaitu membantu dalam menjaga keseimbangan dan lompatan sewaktu melompat dari start block.

Bagian-bagian otot yang yang berpengaruh dalam peningkatan kekuatan otot tungkai sebagai berikut: Otot tungkai atas (otot paha) mempunyai selaput pembungkus yang sangat kuat yang disebut fasciap lata yang dibagi tiga golongan yaitu :

1. Otot abductor terdiri dari :
 - a. *Muskulus abductor maddalus* sebelah dalam
 - b. *Muskulus abductor brevis* sebelah tengah
 - c. *Muskulus abductor longus* sebelah luar
 Ketiga otot ini menjadi satu yang disebut *muskulus abductor femoralis*. Fungsinya menyelenggarakan gerakan abduksi dari femus.
2. Muskulus ekstensor (*quardiseps femoris*) otot berkepala empat. Otot ini merupakan otot yang terbesar terdiri dari :
 - a. *Muskulus rektus femoris*
 - b. *Muskulus vastus lateralis eksternal*
 - c. *Muskulus vastus medialis internal*
 - d. *Muskulus vastus inter medial*

3. Otot *fleksor femoris*, terdapat di bagian belakang paha terdiri dari :
 - a. Bisep femoris, otot berkepala 2 (dua), fungsinya membengkokkan paha dan meluruskan tungkai bawah.
 - b. Muskulus semi membranous, otot seperti selaput. Fungsinya membengkokkan tungkai bawah.
 - c. Muskulus semi tendinosus, otot seperti urat. Fungsinya membengkokkan urat bawah serta memutar ke dalam.
 - d. Muskulus Sartorius, otot penjahit. Bentuknya panjang seperti pita, terdapat di bagian paha. Fungsinya : ekstrotasi femur, memutar keluar pada waktu lutut mengetul membantu gerakan *fleksi femur* dan membengkok keluar (Syarifuddin,1992:47).

Kekuatan Otot Perut

Kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam pencapaian prestasi yang maksimal dalam olahraga. Olahraga renang kekuatan otot perut merupakan salah satu factor keberhasilan dalam melakukan *start* yaitu membantu dorongan. Untuk memperjelas kekuatan otot perut adalah kemampuan dari bagian – bagian otot perut. Untuk mengatasi beban dalam aktifitas kerja. Marie Elaine menyatakan bahwa bagian – bagian otot yang berpengaruh dalam peningkatan

Kekuatan otot perut adalah sebagai berikut :

- a. Otot rektus abdominis
Otot *rektus abdominis* merupakan otot sepanjang pembungkus yang paling pendek dimana *abdomen* otot ini melintang dari pubis kerangka tulang iga. Sedangkan *opounenerosis* fungsi utamanya adalah kelentukan otot punggung.
- b. Otot eksternal *oblique*
Otot eksternal oblique merupakan sepanjang otot pendek tersusun menyambung kesamping pada dinding *abdomen*. Serabutnya bercabang kebawah di bagian tengah dari akhir tulang iga yang kedelapan dan tersisip dari dalam *illium*. Fungsi utamanya sama dengan *rektus abdominis* yaitu kelentukan otot punggung.
- c. Otot eksternal *oblique*
Otot eksternal oblique merupakan sepasang otot bagian dalam di IeksternalI lique. Serabutnya memanjang disudut kanan ke Iekstrnal Ioblique tersebut. Otot ini timbul dari ujung Iilliaci dan tersisip didalam akhir tulang iga yang ketiga. Fungsinya sama dengan *rektus abdominis*.
- d. Otot *tranversus abdominis*.
Otot tranversus abdominis merupakan otot dalam dari dinding *abdominal* dan mempunyai serabut yang melintang *horizontal* menyilang pada *abdomen*. Otot muncul dari tulang rusuk terbawah dari Iilliac dan menyisip kedalam *pubis*. (Marieb Elaine, 1994)

Menyimak apa yang dikatakan Marieb diatas maka dapat dijelaskan mengenai pesan penting kekuatan otot perut membantu memberikan dorongan dalam melakukan *start* melalui sinergi dengan otot lengan jadi kondisi fisik khususnya kekuatan otot perut merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi jauhnya loncatan *start*

Kekuatan Otot Punggung

Kekuatan otot merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keeluruhan. Dalam olahraga renang sangat memerlukan kekuatan otot punggung guna menyangga tulang belakang dimana kekuatan otot punggung merupakan kelentukan yang penting untuk mendapatkan hasil yang jauh dalam melakukan lompatan. Kekuatan otot punggung mempunyai kekuatan yang dihasilkan oleh kontraksi itu sendiri. Latihan secara rutin dan teratur perlu dilakukan untuk menghasilkan kekuatan itu tersebut. Menurut

Syaifuddin (1992: 42) otot punggung terletak dibagian belakang tubuh yang dimiliki beberapa bagian yang berpengaruh adalah:

1. Otot *muskulus inter spinalis transverse* dan *muskulus sespinalis*. Terdapat diantara kiri dan kanan *prosesus tranfersus spina*. Funsinya untuk sikap dan pergrakan tulang belakang
2. *Muskulus sakro spinalis* atau *muskulus erector spina*. Terletak disamping ruas tulang belakang kiri dan kanan. Funsinya memelihara dan menjaga kedudukan koluma *vertebra* dan pergerakan dari ruas belakang
3. *Muskulus qadratus lumborum*, terletak antara *Krista iliaka* dan *oskosta*, terdiri dari 2 lapisan ; fleksi dari *vertebra lumbalis* dan disamping itu juga merupakan dinding bagian belakang rongga perut.

Grab Start

Start merupakan sarat penting atau mutlak dalam pembelajaran renang, selain itu start dapat memberikan kemajuan prestasi alet dan kemjuan prestasi renang. Grab start: bentuk start ini dilakukan setelah mendapatkan aba – aba start dan mengambil sikap, dimana kedua kaki berada pada bibir start block. Kedua telapak tangan pada sikap untuk mendorong dan kemudian serentak dengan aba – aba peluit atau atau sejenisnya. Doronglah start block hingga memaksa tubuh miring kedepan dan serentak dengan posisi akan jatuh kedua kaki menolak dari bibir start block sehingga membawa tubuh melayang di atas permukaan air,sewaktu melayang hendaknya

Sewaktu posisi masuk kedalam air setidaknya posisi badan kepala sampai ujung kaki sejajar dengan lurus atau posisi *steamline* sehingga dapat menghasilkan luncuran yang jauh sewaktu didalam permukaan air. Dengan demmikian perenang bisa meluncur dengan jauh dan cepat dan mengurangi daya hambatan sewaktu di dalm air. Start merupakan salah satu bagian penting dalam rangkaian satu perlombaan terutama jarak *sprinter* dan jarak panjang. Seprti kita ketahui renang memiliki 4 bagian yaitu *start*, gaya, pembalikan dan *finis* merupakan kelengkapan mutlak bagi setiap perenang.

Perenang juga harus memperhatikan bagaimana perenang bisa melompat dengan jauh dengan menggunakan teknik *grab start* maka perenang harus mempunyai komponen melakukan *grab start* dibutuhkan otot tungkai yang kuat dan kekuatan otot punggung dan gerak yang bagus, dengan demikian akan mendapatkan hasil yang jauh dalam melakukan start dengan menggunakan teknik *grab start*. Otot tungkai akan mempengaruhi hubungan kaki sewaktu melompat kedepan begitu juga kekutan otot punggung akan mempegaruhi lecutan sewaktu melayang setelah melompat dan sewaktu perenang jatuh kedalam air.dengan kekuatan otot punggung yang baik perenang akan mendapatakan lecutan dan menghasilkan daya dorong sewaktu masuk melayang di udara dan sewaktu perenang masuk kedalam air dengan posisi *stream line*.

METODE

Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif analisis, sedangkan yang dimaksud dengan deskriptif adalah menguraikan hasil–hasil yang telah diperoleh dalam penelitian. Sedangkan analisis dimaksud menganalisis hasil–hasil yang didapat dari penelitian dengan menggunakan metode tersebut dapat mendeskripsikan atau menjelaskan fakta–fakta yang didapat dari hasil pengukuran variable penelitian.

Subjek penelitian ini adalah atlet renang arwana populasi yang berjumlah 50 orang. Maka teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. “Teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan tertentu” maka peneliti mempunyai pertimbangan khusus untuk melakukan *grab start* kepada 13 sampel tersebut Sehingga diperoleh sampel penelitian sebesar 13 orang (Arikunto, 1993)

Data penelitian ini dikumpulkan dengan teknik tes meliputi:

Tes kekuatan otot tungkai

- a. Tujuan : untuk mengukur kekuatan otot tungkai
- b. Alat dan pelaksanaan : *leg dynamometer* dan alat tulis
- c. Pelaksanaan : orang coba memakai ikat pinggang, kemudian berdiri dengan membengkokkan kedua lututnya sebesar 45 derajat, lalu alat tersebut dikaitkan pada *leg dynamometer*. Setelah itu orang coba berusaha sekuat – kuatnya meluruskan kedua tungkai. Setelah orang itu ternyata telah maximum meluruskan kedua tungkainya, lalu kita lihat jarum alat tersebut menunjukkan angka berapa. Angka ini menyatakan besarnya kekuatan otot tungkai orang tersebut.
- d. Skor : Besarnya kekuatan otot tungkai yang dapat dilihat pada alat tersebut. Angka yang ditunjukkan oleh jarum alat tersebut menyatakan besarnya kekuatan otot tungkai tersebut yang di ukur dalam kg. (Nurhasan, 2000: 138).

**Tabel 1 katagori skor Kekuatan Otot Perut
LAKI-LAKI**

No.	Norma	Prestasi (kg)
1.	BAIK SEKALI	54.50 - ke atas
2.	BAIK	44.50 – 54.00
3.	SEDANG	33.50 – 44.00
4.	KURANG	27.50 – 33.00
5.	KURANG SEKALI	Sd. – 24.00

Tes kekuatan otot perut:

Untuk kmengukur kekuatan otot perut dapat menggunakan teknik *sit-up* semaksimal mungkin.

- a. Tujuan: untuk mengukur kekuatan otot perut
- b. Alat dan perlengkapan: alat tulis dan pengukur waktu dalam hal ini menggunakan *stop watch*
- c. Pelaksanaan :
 1. Orang coba terlentang dilantai,telapak tangan dibelakang kepala sebagai alas dengan kedua tangan merapat kelantai serta lutut ditekuk dalam keadaan kedua paha saling rapat dan sejajar
 2. Seorang membantu menekan kedua kaki agar kedua tumit tetap menyentuh tanah/lanantai
 3. Gerakan dilakukan yaitu dengan cara mengangkat tubuh yang tadinya dalam keadaan terlenang menjadi duduk dan diulangi sebanyak mungkin dengan kkekuatan yang dimilikinya dalam 30 detik.
 4. Pencatat hasil dilakukan dengan menghitung berapa banyak jumlah gerakan *sit-up* yang dapat dilakukan dalam batas waktu/limit yang telah ditentukan (Nurhasan, 1986:24)

**Tabel 2 katagori skor Kekuatan Otot Perut
LAKI-LAKI**

No.	orma	Prestasi
1.	BAIK SEKALI	70 – 89 kali
2.	BAIK	50 -69 kali
3.	SEDANG	30 – 49 kali
4.	KURANG	10 – 29 kali

(Kemeneqpora,2005:23)

Tes kekuatan otot punggung (*back dynamometer*).

- Untuk mengetahui kekuatan otot punggung
- Alat dan perlengkapan : orang yang dites mencoba berdiri diatas *back dynamometer* kemudian lutut lurus, badan agak dibungkukan 30° , lengan lurus sambil memegang alat, menarik dengan kuat dan dilanjutkan menarik dengan sekuat-kuatnya.
- Penilaian dilakukan sebanyak tiga kali dan diambil hasil yang terbaik (Nurhasan 1998:6).

**Tabel 3. Katagori Skor *Back Dynamo Meter*
LAKI-LAKI**

No.	Norma	Prestasi
1.	BAIK SEKALI	122,5 – 143
2.	BAIK	101 – 122
3.	SEDANG	80 – 100,5
4.	KURANG	59 – 79,5

(Kemegpora,2005:19)

Tes kekuatan lomapat jauh tanpa awalan

Tes lompat jauh tanpa awalan (*standing board jump*) untuk mengukur daya ledak otot tungkai kearah depan. Prosedur pelaksanaan tes lompat jauh tanpa awalan :

- atlet berdiri di belakang garis batas, kedua kaki sejajar, lutut ditekuk dan kedua lengan kebelakang.
- Tanpa menggunakan awalan, kedua kaki menolak secara bersma dan melompat kedepan sejauh-jauhnya.
- Jarak lompatan dihitung dari garis batas sampai dengan batas terdekat bagian anggota badan yang menyentuh matras /pasir.

**Tabel 4. Katagori Skor Kekuatan Lompat Jauh Tanpa Awalan
LAKI-LAKI Dalam feet-inci**

No.	Norma	Prestasi
1.	BAIK SEKALI	8'0"-9'10"
2.	BAIK	7'6"-7'10"
3.	CUKUP	7'1"-7'5"
4.	KURANG	6'6"-7'0"

(kemenegpora, 2005 : 15)

Tes kemampuan *grab start*

- Tujuan : mengukur berapa berapa jauh lompatan dan meluncur
- Alat dan perlengkapan : *stop watch* dan alat tulis
- Pelaksanaan : orang coba berdiri dengan posisi *grab start* saat aba-aba awass disertai peluia lalu perenang start dan meluncur sampai batas 15m

Teknik Analisis Data

Kegiatan ini merupakan tindak lanjut dari pengambilan data. Setelah data diperoleh dari masing – masing variable yang diharapkan dalam penelitian ini, maka data di analisisa dengan teknik analisa yang sudah ditentukan. Adapun langkah-langkah yang dapat diuraikan sebagai berikut:

- Pengecekan
Kegiatan ini dilakukan terhadap data yang diperoleh untuk pengelolaan data selanjutnya
- Penghitungan ini bertujuan untuk memperoleh ukuran statistik yang sesuai dengan karakter yang diteliti, seperti: rata-rata , standar deviasi, dan uji normalitas
- Pengetesan statistik.
Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan pengetesan terhadap para meter berdasarkan ukuran-ukuran statistic yang diperoleh.
- Analisis data

Analisi data ini dilakukan dengan maksud untuk memperoleh estimasi dari data untuk mendapatkan simpulan sesuai dengan masalah yang diteliti.

5. Penyajian data

Penyajian data ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara menyeluruh terhadap masalah yang diteliti setelah data diolah dan dianalisis. Kemudian teknik pengolahan data dan analisis data yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Proses pemberian angka (skor) ditentukan secara manual dan dicek ulang dengan bantuan komputer
- b. Operasi-operasi aritmatika: penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian

Dalam data ini membahas tentang hubungan kekuatan otot tungkai, otot perut, otot punggung terhadap jauh lompatan *grab start* pada atlet renang Arwana Kediri Untuk mencari hubungan disini akan dianalisis mencari rata-rata, standar deviasi, uji korelasi product momen, krelasi ganda dan koefisien determinasi. Pengolahan data ini dilakukan menggunakan SPSS seri 13.00 dan berikut hasil perhitungan SPSS seri 13.00 yang digambarkan sebagaimana pengolahan data dan interpresentasinya. Uji normalitas merupakan salah satu prasyarat untuk melakukan uji hipotesis dalam satu penelitian. Untuk menguji kenormaan menggunakan data dengan *Kolmogorov-smirnov*. Dari tabel one *Kolmogorov-Smirnov* tes diperoleh angka probabilitas atau signifikansi 2-tailed (dua ekor), dengan kaidan keputusan:

1. Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $<0,05$, distribusi data adalah tidak normal.
2. Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $>0,05$, distribusi adalah normal

Tabel 5. Hasil Perhitungan Normalitas Data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	GRAP START (Y1)	Jauh Lompatan (Y2)	Otot Tungka (X1)	Otot Perut (X2)	Otot Punggung (X3)	
N	13	13	13	13	13	
Normal Parameters	Mean	8.4231	7.6797	172.7308	24.5385	109.8462
	Std. Deviation	.90935	.39721	27.09060	2.47034	11.85395
Most Extreme Differences	Absolute	.149	.267	.226	.195	.227
	Positive	.109	.129	.226	.195	.227
	Negative	-.149	-.267	-.151	-.189	-.180
Kolmogorov-Smirnov Z		.538	.962	.814	.704	.817
Asymp. Sig. (2-tailed)		.935	.313	.521	.705	.517

Tabel 6. Hasil Korelasi

		GRAP START (Y1)	Jauh Lompatan (Y2)	Otot Tungka (X1)	Otot Peru (X2)	Otot Punggung (X3)
GRAP START (Y1)	Pearson Correlation	1	.129	.052	.205	.003
	Sig. (2-tailed)		.674	.865	.501	.993
	N	13	13	13	13	13
Jauh Lompatan (Y2)	Pearson Correlation	.129	1	.152	.645	-.218
	Sig. (2-tailed)	.674		.620	.017	.475
	N	13	13	13	13	13
Otot Tungka (X1)	Pearson Correlation	.052	.152	1	.461	.503
	Sig. (2-tailed)	.865	.620		.113	.079
	N	13	13	13	13	13
Otot Perut (X2)	Pearson Correlation	.205	.645	.461	1	-.011
	Sig. (2-tailed)	.501	.017	.113		.971
	N	13	13	13	13	13
Otot Punggung (X3)	Pearson Correlation	.003	-.218	.503	-.011	1
	Sig. (2-tailed)	.993	.475	.079	.971	

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses awal dari analisis data melakukan diskripsi data. Dalam melakukan diskripsi ini ditujukan mengetahui ukuran rata-rata (mean) dan simpangan baku (standar deviasi). Selanjutnya informasi ini dijadikan dasar dalam analisa regrasi . berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diketahui rata-rata kekuatan otot tungkai sebesar 172.7308 simpangan baku atau standar deviasi 27.09060 dengan rentang data terendah 125.50 dan data tertinggi 212.50. otot perut sebesar 24.5385 simpangan baku atau standar deviasi 2.47034 dengan rentang data terendah 20.00 dan data tertinggi 29.00. otot punggung sebesar 109.8462 simpangan baku atau standar deviasi 11.85395 dengan rentang data terendah 99.00 dan data tertinggi 139.00. kemampuan grab start sebesar 8.4321 simpangan baku atau standar deviasi 0,90935 dengan rentang data terendah 7.00 dan data tertinggi 10.00. jauh lompatan sebesar 7.6797 simpangan baku atau standar deviasi 0,39721 dengan rentang data terendah 6.89 dan data tertinggi 8.14. untuk lebih jelasnya hasil-hasil tersebut akan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 7. Ikhtisar Hasil Penelitian

NO	VARIABLE	RATA-RATA	SD
1	Kekuatan otot tungkai	172.7308	27.09060
2	Kekuatan otot perut	24.5385	2.47034
3	Kekuatan otot punggung	109.8462	11.85395

Setelah melakukan diskripsi data, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji normalitas data. Pengujian normalitas dilakukan terhadap masing-masing data dengan tujuan apakah data dengan tujuan apakah data tersebut dari berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan taraf signifikansi α 0,05 taraf kepercayaan 95%. Untuk mengetahui suatu data berdistribusi

normal atau tidak peneliti menggunakan uji *kolmogorov-smirnov*, bila hasil uji signifikan (P Value $> 0,05$) maka data berdistribusi normal. Hasil perhitungan untuk normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

NO	VARIABLE	P Value		Katagori
1	Grab Start	0,935	0,05	Normal
2	Jauh Lompatan	0,313	0,05	Normal
3	Otot Tungkai	0,521	0,05	Normal
4	Otot perut	0,705	0,05	Normal
5	Otot Punggung	0,517	0,05	Normal

Dari hasil tabel 4.2 diatas untuk semua item tes ternyata mempunyai harga P value $> \alpha$, berdasarkan criteria pengujian maka dapat dikatakan bahwa semua data berdistribusi normal.

Tabel 9. Uji Korelasi Product moment

NO	Keterangan	r hitung	Prosentase sumbangan	Kesimpulan
1	Kekuatan otot tungkai	0,865	74.82%	Signifikan
2	Kekuatan otot perut	0,501	25.10%	Signifiksn
3	Kekuatan otot punggung	0,993	98.60%	Signifikan

Setelah diketahui koefisien korelasi bivariat dari masing-masing variable adalah signifikan, maka langkah selanjutnya menguji signifikan korelasi ganda dengan hasil sebagai berikut dibawah ini:

1. Pada koefisien korelasi antara otot tungkai dengan *grab start* memberikan koefisien sebesar 0,052 maka nilai keeratan yang dimiliki termasuk korelasinya sedang/cukup
2. Pada koefisien korelasi antara otot tungkai dengan jauh lompatan memberikan koefisien sebesar 0,152 maka nilai keeratan yang dimiliki termasuk korelasinya sangat lemah
3. Pada koefisien korelasi antara otot perut dengan *grab start* memberikan koefisien sebesar 0,052 maka nilai keeratan yang dimiliki termasuk korelasinya sedang/cukup
4. Pada koefisien korelasi antara otot perut dengan jauh lompatan memberikan koefisien sebesar 0,645 maka nilai keeratan yang dimiliki termasuk korelasinya sedang/cukup
5. Pada koefisien korelasi antara otot punggung dengan *grab start* memberikan koefisien sebesar 0,003 maka nilai keeratan yang dimiliki termasuk korelasinya tidak ada
6. Pada koefisien korelasi antara otot punggung dengan jauh lompatan memberikan koefisien sebesar -0,218 maka nilai keeratan yang dimiliki termasuk korelasinya sangat lemah

Pada tabel ini harga besaran atau kekuatan korelasi dibawah ini dapat ditentukan nilai koefisien masing-masing variable berikut ini :

Tabel 10. Harga Besaran atau Kekuatan Korelasi

0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 -1,000	Sangat Kuat

1. Kekuatan Otot Tungkai terhadap *grab start*.

Dari hasil yang diperoleh untuk koefisien korelasi kekuatan otot tungkai (X) dengan *grab start* (Y) dapat diperoleh hasil tabel *r product moment* untuk N=13 pada signifikansi 5%, dapat diketahui r tabel 0,553 oleh karena hasil perhitungan r hitung lebih kecil dari pada r tabel yaitu r hitung r tabel (0,052<0,553) untuk tarif signifikansi 5%, maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikansi antara kekuatan otot tungkai (X) terhadap *grab start* (Y). perhitungan koefisiensi determinasi yaitu:

$$\begin{aligned} K &= r^2 \cdot 100\% \\ &= (0,052)^2 \cdot 100\% \\ &= 2\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diketahui koefisien determinasi sebesar 2%

2. Kekuatan Otot Tungkai jauh lompatan

Dari hasil yang diperoleh untuk koefisien korelasi kekuatan otot tungkai (X) dengan jauh lompatan (Y) dapat diperoleh hasil tabel *r product moment* untuk N=13 pada signifikansi 5%, dapat diketahui r tabel 0,553 oleh karena hasil perhitungan r hitung lebih kecil dari pada r tabel yaitu r hitung r tabel (0,152<0,553) untuk tarif signifikansi 5%, maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikansi antara kekuatan otot tungkai (X) terhadap *grab start* (Y). perhitungan koefisiensi determinasi yaitu:

$$\begin{aligned} K &= r^2 \cdot 100\% \\ &= (0,152)^2 \cdot 100\% \\ &= 2.31\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diketahui koefisien determinasi sebesar 2.31%

3. Kekuatan Otot perut *grab start*

Dari hasil yang diperoleh untuk koefisien korelasi kekuatan otot perut (X) dengan *grab start* (Y) dapat diperoleh hasil tabel *r product moment* untuk N=13 pada signifikansi 5%, dapat diketahui r tabel 0,553 oleh karena hasil perhitungan r hitung lebih kecil dari pada r tabel yaitu r hitung r tabel (0,205<0,553) untuk tarif signifikansi 5%, maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikansi antara kekuatan otot tungkai (X) terhadap *grab start* (Y). perhitungan koefisiensi determinasi yaitu:

$$\begin{aligned} K &= r^2 \cdot 100\% \\ &= (0,205)^2 \cdot 100\% \\ &= 4.20\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diketahui koefisien determinasi sebesar 4.20%

4. Kekuatan Otot perut jauh lompatan

Dari hasil yang diperoleh untuk koefisien korelasi kekuatan otot perut (X) dengan jauh lompatan (Y) dapat diperoleh hasil tabel *r product moment* untuk N=13 pada signifikansi 5%, dapat diketahui r tabel 0,553 oleh karena hasil perhitungan r hitung lebih kecil dari pada r tabel yaitu r hitung r tabel (0,645<0,553) untuk tarif signifikansi 5%, maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikansi antara kekuatan otot perut (X) terhadap jauh lompatan (Y). perhitungan koefisiensi determinasi yaitu:

$$\begin{aligned} K &= r^2 \cdot 100\% \\ &= (0,645)^2 \cdot 100\% \\ &= 41.60\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diketahui koefisien determinasi sebesar 41.60%

5. Kekuatan Otot punggung terhadap *grab start*.

Dari hasil yang diperoleh untuk koefisien korelasi kekuatan otot punggung (X) dengan *grab start* (Y) dapat diperoleh hasil tabel *r product moment* untuk N=13 pada signifikansi 5%, dapat diketahui r tabel 0,553 oleh karena hasil perhitungan r hitung lebih kecil dari pada r tabel yaitu r hitung r tabel (0,003<0,553) untuk tarif signifikansi 5%, maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikansi antara kekuatan otot tungkai (X) terhadap *grab start* (Y). perhitungan koefisiensi determinasi yaitu:

$$\begin{aligned} K &= r^2.100\% \\ &= (0,003)^2.100\% \\ &= 0\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diketahui koefisien determinasi sebesar 0%

6. Kekuatan Otot punggung jauh lompatan.

Dari hasil yang diperoleh untuk koefisien korelasi kekuatan otot punggung (X) dengan jauh lompatan (Y) dapat diperoleh hasil tabel *r product moment* untuk N=13 pada signifikansi 5%, dapat diketahui r tabel 0,553 oleh karena hasil perhitungan r hitung lebih kecil dari pada r tabel yaitu r hitung r tabel (-0,218<0,553) untuk tarif signifikansi 5%, maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikansi antara kekuatan otot tungkai (X) terhadap *grab start* (Y). perhitungan koefisiensi determinasi yaitu:

$$\begin{aligned} K &= r^2.100\% \\ &= (-0,218)^2.100\% \\ &= 4.75\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diketahui koefisien determinasi sebesar 4.75%.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari penelitian hubungan kekeuatan otot tungkai, otot perut dan otot punggung terhadap jauh lompatan *grab start* atlet renang putra arwana yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, sehingga dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Besar kontribusi kekuatan otot tungkai (X1) terhadap jauh lompatan (Y) sebesar 2,31%.
2. Besar kontribusi kekuatan otot tungkai (X1) terhadap kemampuan *grab start* (Y) sebesar 2%
3. Besar kontribusi kekuatan otot perut (X2) terhadap jauh lompatan (Y) sebesar 41,60%
4. Besar kontribusi kekuatan otot perut (X2) terhadap kemampuan *grab start* (Y) sebesar 4.20%
5. Besar kontribusi kekuatan otot punggung (X3) terhadap jauh lompatan (Y) sebesar 4,75%
6. Besar kontribusi kekuatan otot punggung (X3) terhadap kemampuan *grab start* (Y) 0%

Dari hasil penelitian tersebut tidak dapat dijadikan sebagai bahan kajian dan acuan bagi para pelatih. Dapat memberikan program latihan karena hasil peneliteiten ini hanya memberikan kontribusi yang sangat kecil terhadap jauh lompatan *grab start*. Sebagai usaha pembinaan olahraga renang khususnya kemampuan untuk meningkatkan jauh lompatan *grab start*. Agar mendapatkan hasil yang lebih baik dan akurat, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang berpengaruh jauh lompatan *grab start* dengan menambah jumlah variabel yang berpengaruh (independent) yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

(<http://ikdu.FK.UI.ac.id/ilmu> % otot diakses tanggal 31 januari jam 11.35)

- Bompa, Tudor M. 1994." *Theory And Methodology Of Training*" Bandung: Universitas Padjadjaran
- DEPDIKBUD.1996.
- Hanula Dick. 2008." *Sukses Melatih Renang*" Sleman: Pustaka insane Madani
- Kemenegpora, 2005." Panduan Penetapan Parameter Tes Pada Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Pelajaran dan Sekolah Khusus Olahragawan ". Jakarta
- Kemenekpora.2005.
- Lutan, Rusli dkk. 1997." *Manusia Dan Olahraga*" Bandung: ITN dan FPOK/IKIP Bandung
- Maksum, Ali. 2009. *Metode penelitian Dalam Olahraga*. UNESA University Prees.
- Maksum, Ali. 2009. *Statistik Dalam Olahraga*. UNESA University Prees
- Marsudi, Imam. 2009." *Renang Teori, Praktek dan Peraturan*" Surabaya Wineka Media.
- Martini. 2005. *Prosedur Dan Prinsip – Prinsip Statiska*. Surabaya: Unesa University Press
- Mrieb Elaine. 1994. " *Essential Of Human Anatomi And Fisiology*" Canada The Benjamin cummengi.Publish Company, Inc
- Nurhasan. 2000. Tes Dan Pengukuran Olahraga. Surabaya. Wintaka.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito Bandung.
- Surjadji. 1996." *Ketahuilah Tingkat Kesegaran Jasmani Anda*" Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan
- Surjadji. 2005." *Ketahuilah Tingkat Kesegaran Jasmani Anda*" Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan
- Syaifudin. 1992." *Anatomi Untuk Perawat*" Jakarta: Buku Kedokteran ESG.
- Thomas G. Dafid. 2007." *Renang Tingkat Mahir*" Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Tim. 2006. *Panduan penulisan dan Penilaian Skripsi Universitas Negri Surabaya*. Surabaya: Unesa university Press
- Yoga, Pramana Asep. 2009. " *Bermain Dan Olahraga Renang*" Surabaya: insane cendikia.