



**SUMBANGAN PANJANG TUNGKAI, KEKUATAN LENGAN
DAN KEKUATAN TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN
RENANG GAYA DADA PADA MAHASISWA IKOR
TAHUN 2012/2013**

SKRIPSI

**Diajukan dalam rangka penyelesaian Studi Strata 1
Untuk mencapai gelar Sarjana Sains**

Oleh
Hepy Nofiyanto
6250406040

**JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013**

ABSTRAK

Hepy Nofiyanto. 2013. Sumbangan Panjang Tungkai, Kekuatan Lengan dan Kekuatan Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada pada Mahasiswa IKOR tahun 2012/2013. Skripsi. Jurusan Ilmu Keolahragaan. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I. Drs. H. Hadi Setyo Subiyono, M.Kes. Pembimbing II. Sugiarto, S.Si. , M.Sc.

Kata kunci : Panjang Tungkai, Kekuatan Lengan, Kekuatan Tungkai, dan Kecepatan Renang Gaya Dada

Olahraga renang membutuhkan kemampuan untuk mendapatkan penguasaan teknik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sumbangan panjang tungkai, kekuatan lengan, dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada pada mahasiswa IKOR tahun akademik 2010-2011.

Penelitian ini menggunakan metode *Survey test*, yaitu mengumpulkan data hasil pengukuran variabel panjang tungkai, kekuatan lengan, kekuatan tungkai, kecepatan renang gaya dada. Populasi penelitian ini yaitu mahasiswa Jurusan IKOR dengan sampel sebanyak 16 mahasiswa diperoleh melalui teknik *Random Sampling*. Data yang digunakan diambil melalui serangkaian test terhadap variabel bebas dan terikat. Metode pengujian penelitian ini melalui analisis regresi berganda dengan bantuan program SPSS 18.0.

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sumbangan antara panjang tungkai dengan kecepatan renang gaya dada dengan melihat nilai signifikansi sebesar 0,026 dan nilai koefisien korelasinya $r = -0,555$ menunjukkan sumbangan yang signifikan antara panjang tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada, sumbangan kekuatan lengan dengan kecepatan renang gaya dada dengan melihat nilai signifikansi sebesar 0,039 dan nilai koefisien korelasinya $r = -0,519$ menunjukkan sumbangan yang signifikan antara kekuatan lengan terhadap kecepatan renang gaya dada, dan sumbangan kekuatan tungkai dengan kecepatan renang gaya dada dengan melihat nilai signifikansi sebesar 0,039 dan nilai koefisien korelasinya $r = -0,519$ menunjukkan sumbangan yang signifikan antara kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.

Simpulan dalam penelitian ini bahwa secara parsial variabel bebas panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai memberi sumbangan terhadap variabel terikat, sedangkan variabel bebas kekuatan tungkai dan kekuatan memberi cukup sumbangan terhadap variabel terikat. Secara simultan seluruh variabel bebas memberi cukup sumbangan terhadap variabel terikat. Saran yang dapat diberikan peneliti adalah untuk memilih mahasiswa IKOR tahun akademik 2010-2011 perlu didukung oleh faktor kondisi fisik seperti panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai, karena ketiga faktor tersebut cukup memberi sumbangan. Perlu juga memperhatikan komponen yang lainnya sehingga dapat dijadikan faktor yang menunjang dalam olahraga renang gaya dada, sehingga hasil yang didapat sesuai harapan. Rekomendasi bagi penelitian selanjutnya antara lain yaitu memperluas sampel penelitian.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, April 2013

Hepy Nofiyanto

NIM. 6250406040

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul ” Sumbangan Panjang Tungkai, Kekuatan Lengan dan Kekuatan Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada Pada Mahasiswa IKOR Tahun 2012/2013” telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada :

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. H. Hadi Setyo Subiyono, M.Kes.

NIP.19551229.198810.1001

Sugiarto, S.Si. , M.Sc.

NIP. 19801224.200604.1001

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan

Drs. Said Junaidi, M. Kes.

NIP. 19690715.199403.1001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan sidang panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Nama : Hepy Nofiyanto

Nim : 6250406046

Judul : Sumbangan Panjang Tungkai, Kekuatan Lengan dan Kekuatan Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada Pada Mahasiswa IKOR Tahun 2012/2013

Hari : Selasa

Tanggal : 14 Mei 2013

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

Dr. H. Harry Pramono, M.Si

Drs.Said Junaidi. M,Kes

NIP. 19591019.198503.1.001

NIP. 19690715.199403.1.001

Dewan Penguji

1. Drs. Prapto Nugroho, M.Kes (Ketua) _____
NIP. 19541230.198503.1.004

2. Drs. H. Hadi Setyo S, M.Kes (Anggota) _____
NIP. 19551229.198810.1.001

3. Sugiarto, S.Si. , M.Sc (Anggota) _____
NIP. 19801224.200604.1.001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan lain, dan hanya kepada Tuhan-mulah hendaknya kamu berharap” (Q.S-Al Insyirah:6-8).

Persembahan :

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Orang tuaku tercinta Bapak Sutrimo dan Ibu Siti Zaroh yang telah memberikan doa dan segala sesuatunya baik materi maupun in materi.
2. Kakak dan adikku yang memberikan doa dan semangat.
3. Kekasih hati Marini yang selalu memberikan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Rekan IKOR'06 senasib seperjuangan dan Rekan Kos Bintang 2.
5. Almamater FIK UNNES.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini atas bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan penulis menjadi mahasiswa UNNES.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan FIK UNNES yang telah memberikan dorongan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Drs.Hadi Setyo S, M.Kes., dosen pembimbing I yang telah sabar dalam memberikan petunjuk dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Sugiarto, S.Si., M.Sc., dosen pembimbing II yang telah sabar dan teliti dalam memberikan petunjuk, dorongan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak, Ibu dan Sadara-saudaraku tercinta yang telah memberikan doa serta dorongan sehingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.

7. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian untuk penulisan skripsi ini.

Atas segala bantuan dan pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis diucapkan terima kasih dan penulis doakan semoga amal dan bantuan saudara mendapat berkah yang melimpah dari Allah S.W.T.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca semua.

Semarang, April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA BERFIKIR.....	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Renang	6
2.1.2 Panjang Tungkai	6
2.1.3 Kekuatan Tungkai.....	10
2.1.4 Kekuatan Lengan	11
2.1.5 Olahraga Renang bagi Masyarakat Indonesia	12

2.1.6	Karakteristik Olahraga Renang Gaya Dada.....	13
2.1.7	Mahasiswa Ilmu Keolahragaan (IKOR)	17
2.1.8	Kerangka Berpikir.....	17
2.2	Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Populasi	21
3.2	Sampel	21
3.3	Teknik Sampling	21
3.4	Variabel	22
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	22
3.6	Instrumenn Penelitian	23
3.7	Metode Analisis Data	27
3.8	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penelitian.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	Hasil Penelitian	30
4.2	Pembahasan	45
BAB V PENUTUP.....		49
5.1	Simpulan	49
5.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN-LAMPIRAN		51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Test Pengukuran Panjang Tungkai (cm).....	30
4.2 Test Pengukuran Kekuatan Lengan (kg).....	31
4.3 Test Pengukuran Tungkai (kg).....	32
4.4 Test Pengukuran Kecepatan Renang Gaya Dada.....	32
4.5 Hasil Keseluruhan Test	33
4.6 Deskripsi Panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada	34
4.7 Hasil Uji Normalitas Data panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gayadada.....	37
4.8 Hasil Uji Homogenitas Varians panjangtungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.....	39
4.9 Hasil Uji Kelinieran Regresi panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.....	38
4.9 Hasil Uji Kelinieran Regresi panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada (lanjutan)	40
4.10 Hasil Uji Sumbangan panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Gambar panjang tungkai	7
2.2 Tulang tapak kaki kanan memperlihatkan lengkung medial atau lengkung longitudinal.....	9
2.3 Gambar gerakan kaki	15
2.4 Gambar gerakan tangan.....	16
2.5 Gambar koordinasi tangan, kaki dan pernafasan	17
3.1 Anthropometer	24
3.2 Leg dynamometer.....	25
3.3 Pull and push dynamometer	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Penetapan Dosen Pembimbing	52
2. Surat Permohonan Ijin Penelitian	53
3. Daftar Nama Petugas Penelitian	54
4. Daftar Nama Sampel Penelitian.....	55
5. Data hasil tes panjang tungkai, kekuatan lengan, kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.....	56
6. Hasil Olah Data Statistik.....	57
7. Dokumentasi	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang

Sebagai mana telah diketahui, bahwa olahraga pada hakekatnya bukan hanya untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan saja, tetapi juga bertujuan untuk meraih prestasi dalam olahraga. Tidak mudah untuk melahirkan seorang atlet yang mampu berprestasi tinggi. Perlu waktu dan kerja keras untuk mewujudkannya, salah satunya adalah pembinaan yang berkesinambungan.

Pendekatan ilmiah sangat diperlukan dalam masa pembaharuan dan pembangunan sekarang ini untuk memecahkan berbagai masalah dalam berbagai bidang, termasuk bidang keolahragaan. Olahraga sebagai bidang lintas sektoral dapat memanfaatkan berbagai ilmu pengetahuan, antara lain anatomi, fisiologi, biologi, kinesiologi, body mekanik, sports medicine, ilmu pendidikan, ilmu kepelatihan, dan psikologi. Oleh karena itu disamping memperhatikan faktor-faktor yang ditemukan oleh setiap cabang ilmu pengetahuan membantu peningkatan prestasi olahraga. Maka tidak kalah pentingnya pula pengalaman-pengalaman praktis di lapangan hendaknya dikombinasikan dalam pembinaan olahraga.

Olahraga mempunyai banyak fungsi, yaitu untuk latihan, alat pendidikan, mata pencaharian, media kebudayaan, bahan tontonan, sarana pembinaan kesehatan, diplomasi dan tidak kalah pentingnya sebagai kebanggaan suatu negara atau bangsa. Sasaran utamanya adalah manusia secara keseluruhan, baik dalam segi jasmani maupun rohani. Subyek atau obyek olahraga adalah manusia dengan

kemampuan fisik dan psikisnya untuk bereaksi. Dengan demikian maka untuk mendapatkan prestasi yang tinggi, seseorang perlu dilatih kemampuan fisik dan psikisnya.

Kemampuan fisik yang dimaksud di sini adalah komponen-komponen fisik yang dapat mendukung prestasi atlet, di antaranya kecepatan. Kecepatan merupakan salah satu komponen fisik yang sama pentingnya dengan komponen-komponen fisik yang lainnya. Hampir semua cabang olahraga baik perorangan maupun beregu harus memiliki kemampuan tersebut.

Olahraga renang salah satunya, olahraga ini dapat dilakukan mulai dari anak kecil sampai dengan orang tua. Olahraga ini sangat berguna bagi alat pendidikan, sebagai rekreasi yang sehat, menanamkan keberanian, percaya diri dan sebagai terapi yang kadang-kadang dianjurkan oleh dokter.

Pada renang kompetisi, ada 4 teknik gaya renang yaitu : gaya *crawl* (*front crawlstroke* atau *free style*), gaya kupu – kupu (*butterflystroke*), gaya dada (*breaststroke*), dan gaya punggung (*backcrawl* atau *backstroke*) (Maglischo,1993 :18). Teknik dasar tersebut adalah posisi tubuh di air atau mengapung, gerakan kaki atau mengayun kaki, mengayuh atau gerakan tangan, koordinasi tangan dan kaki dan sistem pernafasan (Thomas, 2000:13). Hal ini senada dengan teknik dasar renang gaya dada atau gaya katak yang meliputi: posisi tubuh, gerakan lengan, gerakan tungkai, gerakan pengambilan nafas.

1.2 Alasan Pemilihan Judul

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengambil judul **“Sumbangan panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada pada mahasiswa IKOR tahun 2012/2013”**.

Adapun alasan pemilihan judul tersebut diatas sebagai berikut :

1. Kekuatan tungkai dan kekuatan lengan sangat berpengaruh sebagai pendukung penggerak aktifitas fisik untuk kecepatan renang gaya dada.
2. Panjang tungkai dan kekuatan lengan dan tungkai adalah unsur penting yang dibutuhkan pada renang gaya dada untuk mendapatkan hasil yang optimal.
3. Lengan dan tungkai sebagai organ tubuh penggerak dan pendorong bagi nomor renang gaya dada pada cabang renang.
4. Sepengetahuan peneliti belum ada yang melakukan penelitian dengan judul **“Sumbangan panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada pada mahasiswa IKOR tahun 2012/2013”**.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam suatu penelitian mempunyai permasalahan yang perlu diketahui, dianalisis, dan dicari pemecahannya. Berdasarkan latar belakang yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah panjang tungkai memberikan sumbangan terhadap renang gaya dada?

2. Apakah kekuatan lengan memberikan sumbangan terhadap renang gaya dada?
3. Apakah kekuatan tungkai memberikan sumbangan terhadap renang gaya dada?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui sumbangan panjang tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.
2. Untuk mengetahui sumbangan kekuatan lengan terhadap kecepatan renang gaya dada.
3. Untuk mengetahui sumbangan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai tambahan ilmu kepada mahasiswa IKOR tentang sumbangan panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada, khususnya untuk renang gaya dada.
2. Memberikan gambaran bagi mahasiswa IKOR dan peneliti sebagai sumber informasi tentang sumbangan panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada, sehingga dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan renang gaya dada.

3. Memberikan tambahan materi kepada mahasiswa IKOR tentang sumbangan panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.
4. Berguna bagi peneliti idalam perkembangan ilmu, khususnya pada disiplin ilmu yang disajikan dalam penelitian ini.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Renang

Renang adalah salah satu cabang olahraga perorangan dari kelompok olahraga aquatik. Orang yang menekuninya secara teknis dan fisiologis harus memiliki keterampilan – keterampilan tertentu. Beberapa ahli menyatakan bahwa renang merupakan olahraga aquatik dengan gerakan utama lengan dan tungkai untuk menghasilkan tenaga dorong supaya tubuh secara keseluruhan bergerak dan meluncur maju. Gerak maju ditentukan oleh anggota tubuh atas berupa gerakan ayunan lengan (*stroke*) dan gerakan anggota tubuh bawah berupa gerakan menendang (*kick*) dengan koordinasi yang tepat (Tri Tunggal Setiawan, 2004:8).

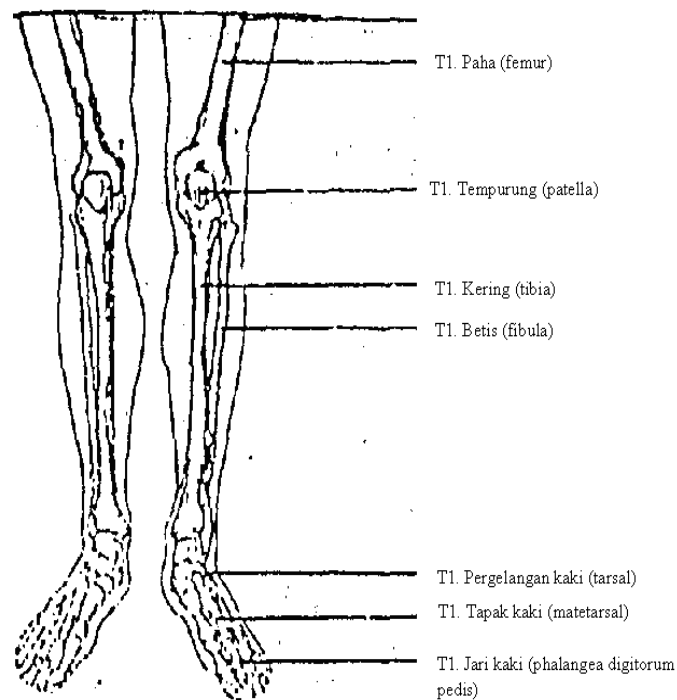
Untuk mendapatkan dasar pemikiran yang jelas dari tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka diperlukan landasan teori yang mendukung penelitian ini yaitu untuk mengetahui besarnya sumbangan yang diberikan panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.

2.1.2 Panjang Tungkai

Tungkai merupakan salah satu komponen tubuh atau komponen fisik yang diperlukan dalam semua cabang olahraga. Pengertian dari panjang tungkai diartikan sebagai kaki (seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah) yang terdiri dari tungkai atas paha (dari sesudah lutut ke pangkal paha) dan tungkai bawah (bagian kaki dari lutut ke bawah).

Panjang tungkai merupakan gerak bagian bawah yang terdiri dari tungkai dan panggul. Secara keseluruhan tulang-tulang yang menjadi anggota gerak bagian bawah berjumlah 31 tulang, sebagai berikut : 1). Tulang Koksa (tulang pangkal paha), 2). 1 femur (tulang paha), 3). 1 tibia (tulang kering), 4). 1 fibula (tulang betis), 5). 1 patela (tempurung lutut), 6). 1 tulang tarsal (tulang pangkal kaki), 7). 5 tulang metatarsal (tulang telapak kaki), 8). 14 falanx (ruas jari kaki). (Evelyn C. Pearce, 2006:75).

Untuk lebih jelasnya lihat gambar di bawah ini :

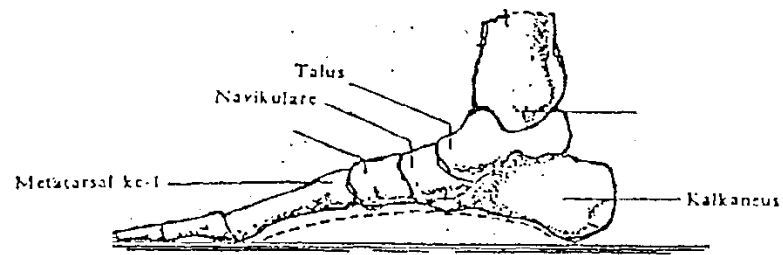


Gambar 2.1
Gambar Panjang Tungkai
(Evelyn C. Pearce, 2006:75)

Tungkai terdiri dari : a) Tungkai Atas (*Femur atau Fligh*), yaitu paha dari pangkal paha sampai kelutut, merupakan tulang terpanjang pada tubuh dan berupa tulang pipa; b) Tungkai Bawah atau bagian betis (*Leg atau Calt*), yaitu dari lutut sampai pergelangan kaki (dibatasi patella).

Tulang bawah terdiri dari : a) *Tibia* atau Tulang Kering, merupakan tulang yang utama dari tungkai bawah, berupa tulang pipa; b) *Fibula* atau Tulang Betis, (letaknya sebelah Lateral tungkai bawah, berupa tulang pipa); c) Tapak Kaki terdiri dari tulang *tarsal*, tulang *metatarsal* dan *fal anx*.

Tulang Tarsal (Tulang pangkal kaki) ada 7 buah tulang yang secara kolektif dinamakan Tarsus. Tulang-tulang ini mendukung berat badan saat berdiri. Tulang Telapak Kaki, terdiri dari beberapa bagian yaitu : a) Tulang Pangkal Kaki (*Os Tarsalia*), jumlahnya ada 7 buah namanya tarsus, bentuknya berupa tulang pendek terbuat dari jaringan-jaringan berbentuk jala dengan pembungkus jaringan kompak. Tulang-tulang ini mendukung berat badan kalau berdiri. Tujuh tulang tarsal tersebut adalah tulang tumpit (*kalkaneus*), tulang bentuk beji (*kuneifor intermed & lateral*) ada tiga buah dan tulang dadu (*kuboid*); b) Tulang Telapak Kaki (*metatarsal*). Tulang ini jumlahnya lima buah, bentuknya adalah tulang pipa dengan sebuah batang dan dua ujung. Metatarsal pertama adalah gemuk dan pendek, Metatarsal keduanya merupakan yang terpanjang (Evelyn C. Pearce, 2006: 85); c) Ruas jari-jari (*Falanx*), tulang-tulangnya agak pendek dibandingkan dengan tulang *fal anx* pada bagian tangan, batangnya mengecil diarah ujung distal. Terdapat empat belas falanx, tiga pada setiap jari dan dua pada ibu jari. Untuk lebih jelasnya lihat gambar dibawah ini.



Gambar 2.2
Tulang Tapak Kaki Kanan Memperlihatkan Lengkung Medial
Atau Lengkung Longitudinal
(Evelyn C. Pearce, 2006: 84)

Adapun cara mengukur panjang tungkai yaitu : Untuk mengukur panjang tungkai, penulis berpedoman pada pendapat Dr.Oktia Woro menyatakan: Pengukuran panjang tungkai tidak perlu dilakukan karena dapat diperhitungkan dari tinggi berdiri dikurangi tinggi duduk, ukuran ini dikenal atau dinamakan dengan panjang subichial (*Subichial length*), mengingat *Huberositas Ischi* adalah tonjolan dari tulang dimana seseorang menduduki dirinya. Ukuran tersebut pada hakekatnya menunjukkan jarak antara tonjolan duduk di daerah panggul dan lantai (Oktia Woro, 1989 : 66).

Tungkai yang merupakan anggota gerak bawah mempunyai fungsi yang penting bagi manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Dimana tungkai merupakan gabungan dari berbagai tulang yang menjadi satu kesatuan. Dan didalam aktivitasnya digerakkan oleh otot-otot yang terdapat pada masing-masing bagian tungkai.

2.1.3 Kekuatan Tungkai

Kekuatan atau *Strength* adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk menahan atau menerima beban kerja. Disamping itu kekuatan otot adalah kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot (Eri Pratiknyo Dwikusworo, 2000 : 2). Kekuatan tungkai yang dimaksud disini adalah kemampuan untuk menerima dalam waktu tertentu dimana kemampuan itu dihasilkan oleh kontraksi otot yang terdapat pada tungkai dan kontraksi ini timbul untuk melakukan gerakan atau tahanan pada saat melakukan *cross* berdiri.

Kemampuan otot tungkai dimaksud disini adalah kemampuan otot untuk menerima beban dalam waktu kerja dimana kemampuan tersebut dihasilkan oleh adanya kontraksi otot yang terdapat pada tungkai. *Kekuatan* otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang hampir semua cabang olahraga.

Dari beberapa pengertian diatas kekuatan dapat diartikan sebagai kualitas tenaga otot atau sekelompok otot dalam membangun kontraksi secara maksimal untuk mengatasi beban, baik dari dalam maupun dari luar tubuh. Jadi gerakan yang dilakukan oleh otot-otot tungkai akan menghasilkan aktifitas gerakan seperti menendang, berjalan, melompat, dan lain sebagainya. Dimana gerakan tersebut dibutuhkan dalam melakukan gerakan olahraga terutama cabang olahraga yang menggunakan kaki diantaranya olahraga renang.

Kekuatan otot yang dihasilkan oleh otot-otot yang terdapat pada kaki digunakan sebagai tumpuan dan keseimbangan dan untuk menggerakkan tungkai kaki dengan tujuan untuk kecepatan renang. Tungkai terdiri dari tungkai atas yaitu

pangkal paha sampai lutut dan tungkai bawah yaitu lutut sampai kaki. Otot-otot tungkai terdiri atas otot-otot atas (otot pada paha) dan otot-otot tungkai bawah.

2.1.4 Kekuatan Lengan

Kekuatan otot adalah kemampuan kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam penggunaan otot untuk penerimaan beban sewaktu bekerja. Kekuatan yaitu komponen kondisi fisik seseorang yang berkaitan dengan kemampuan mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (M. Sajoto, 1995:8).

Tujuan pemberian latihan kekuatan adalah meningkatkan kemampuan latihan kekuatan lengan untuk dapat melakukan gerakan-gerakan sampai kebatas maksimal sehingga dapat mencapai perestasi dari gerakan yang dimaksud. Peningkatan kemampuan kekuatan lengan adalah melalui peningkatan kemampuan kerja otot-otot lengan.

Kekuatan otot yang dihasilkan oleh otot-otot yang terdapat pada lengan digunakan untuk menggerakkan lengan dengan tujuan untuk kecepatan renang. Otot-otot lengan terdiri atas otot pangkal lengan atas terdiri dari 1). *Musculus biceps brachii* 2). *Musculus brachialis* 3). *Musculus coraco brachialis* 5). *Musculus triceps brachii* dan otot lengan bawah terdiri dari 1). *Musculus ekstensor carpiradialis longus* 2). *Musculus carpiradialis brevis* 3). *Musculus carpiradialis ulnaris* 4). *Musculus digitorum carpiradialis* 5). *Musculus ekstensor policis longus* 6). *Musculus pronator teres* 6). *Musculus palmaris ulnaris* 7). *Musculus palmaris longus* 8). *Musculus fleksor carpiradialis* 9). *Musculus fleksor*

digitorsublimas 10). *Musculus digitrum profudus* 10). *Musculus fleksor polიც longus* 11). *Musculus pronator teres equadratus* 12). *Musculus supinator brevis* (Syarifuddin, 1994 : 53).

Lengan didalam susunan struktur tubuh manusia termasuk tubuh bagian atas. Anggota gerak tubuh bagian atas terdiri dari : 1). *Humerus* (tulang lengan), 2). *Ulna* (tulang hasta), 3). *Radius* (tulang pengumpul), 4). *Carpalia* (tulang pergelangan tangan), 5). *Metacarpalia* (tulang telapak tangan), 6). *Phalanges* (tulang jari-jari tangan) (Sudarminto, 1992 : 50).

Menurut Sudarminto (1992 : 93) menjelaskan bahwa kerangka tubuh manusia tersusun atas system pengungkit. Pengungkit adalah suatu batang yang kaku bergerak dalam suatu busur lingkaran mengitari sumbunya, maka gerakannya disebut gerak rotasi atau angular. Pada waktu bergerak dalam lintasan busur maka jarak yang ditempuh oleh tiap titik yang ada di sepanjang batang pengungkit akan berada satu sama lainnya, artinya makin dekat letaknya titik itu dari sumbu gerakannya makin kecil gerakannya dan makin jauh letaknya titik itu dari sumbu gerakannya makin besar gerakannya.

2.1.5 Olahraga Renang Bagi Masyarakat Indonesia

Indonesia merupakan Negara yang memiliki beraneka ragam budaya termasuk olahraganya. Olahraga renang yang berkembang di Indonesia terjadi sangat pesat, apalagi melihat struktur bumi Indonesia yang berbentuk kepulauan. Olahraga renang sendiri memiliki karakteristik yang lengkap tentang gerak tubuh manusia.

Olahraga renang dahulunya bertujuan untuk memperoleh kesenangan, kebebasan, dan kepuasan atau untuk mengisi waktu luang. Berenang juga sangat mudah dilakukan, mulai dari anak-anak sampai dengan orang dewasa. Berenang pada masyarakat Indonesia banyak digunakan sebagai hobi dan olahraga yang baik untuk menjaga kesehatan bahkan sebagai pemulih kesehatan.

Aktifitas berenang bagi masyarakat Indonesia banyak dilakukan pada saat liburan tiba. Hal ini dapat di jumpai pada tempat rekreasi berbentuk kolam atau wahana air tidak pernah sepi pengunjung. Olahraga ini semakin populer dengan munculnya kolam renang yang dapat dengan mudah dijangkau masyarakat, bahkan tiap kompleks rumah juga disediakan kolam renang dengan berbagai macam fasilitas yang memanjakan pengunjungnya.

Munculnya perkotaan yang semakin maju, olahraga renang juga seringkali dijadikan sarana untuk promosi. Misalkan dengan adanya fasilitas kolam renang pada sebuah kompleks hunian, membuat olahraga ini tidak hanya sebagai hobi melainkan tempat rekreasi. Sehingga aktifitas berenang bukan lagi hal yang sulit kita jumpai apalagi di masyarakat perkotaan.

2.1.6 Karakteristik Olahraga Renang Gaya Dada

Gaya dada atau *breaststroke* merupakan gaya berenang paling populer untuk renang rekreasi. Posisi tubuh stabil dan kepala dapat berada di luar air dalam waktu yang lama. Gaya dada (*breaststroke*) atau gaya katak adalah berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air. Gerakan tubuh meniru gerakan katak sehingga disebut gaya katak. Pernapasan dilakukan ketika mulut

berada di permukaan air, setelah satu kali gerakan tangan-kaki atau dua kali gerakan tangan-kaki, namun berbeda dari gaya bebas, batang tubuh selalu dalam keadaan tetap. Kedua belah kaki menendang ke arah luar sementara kedua belah tangan diluruskan di depan. Kedua belah tangan dibuka ke samping seperti gerakan membelah air agar badan maju lebih cepat ke depan.

Dalam pelajaran berenang, perenang pemula belajar gaya dada atau gaya bebas. Di antara ketiga nomor renang resmi yang diatur *Federasi Renang Internasional*, perenang gaya dada adalah perenang yang paling lambat.

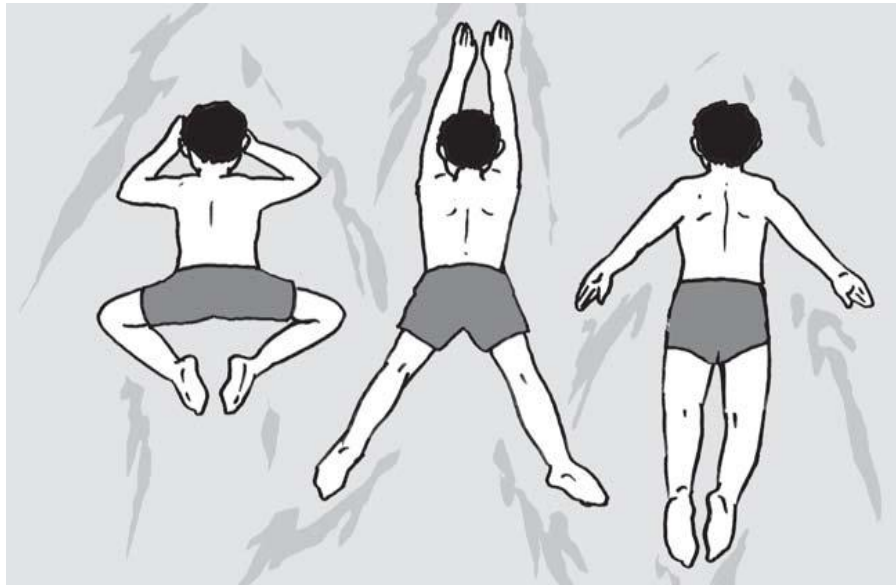
Olahraga renang selalu berhubungan dengan media air, hal ini berbeda dengan cabang-cabang yang lain, dimana medianya adalah tanah (lapangan) atau udara disekitarnya. Olahraga renang tahanan (hambatan) yang dilawan adalah air, sedangkan cabang seperti atletik yang dihadapinya adalah udara (angin), maka tahanan dalam renang lebih berat dibandingkan atletik. Perenang yang dapat memperkecil hambatan yang dihadapinya akan menimbulkan gerakan yang semakin cepat.

Berikut adalah cara melakukan gerakan renang gaya dada (*breaststroke*) standart pada umumnya:

2.1.6.1 Gerakan Kaki Pada Renang Gaya Dada

1. Kaki ditekuk (dengkul dibengkokkan/ditekuk).
2. Kemudian tendangkan/luruskan kaki dengan posisi kedua kaki terbuka (kaki kiri dan kaki kanan saling berjauhan).
3. Masih dalam posisi kaki lurus, kemudian kaki dirapatkan (sampai telapak kaki kiri dan kanan agak bersentuhan, ini akan menambah daya dorong)

Ulangi langkah 1 – 3 di atas, Jadi urutan gerakan kaki gaya dada ini :tekuk, tendang, rapatkan, dan seterusnya.



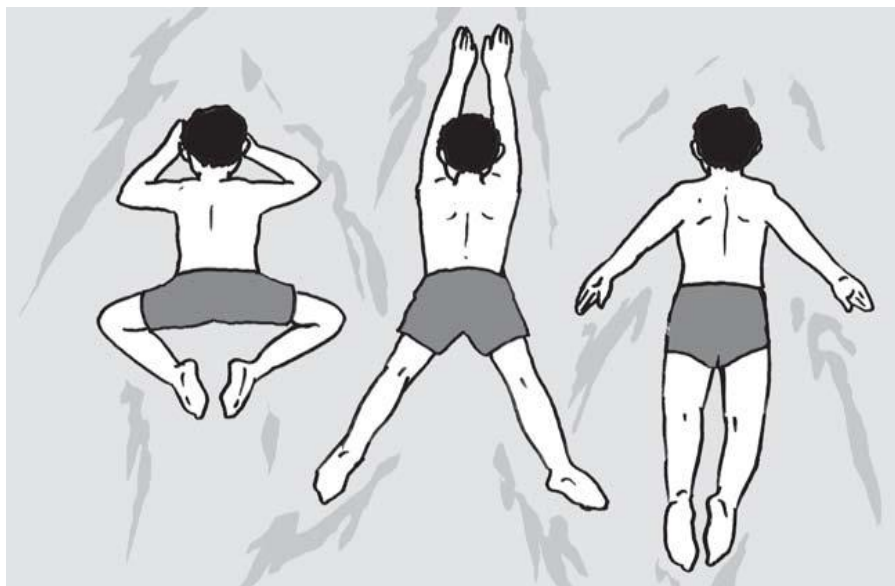
Gambar 2.3
Gerakan Kaki
(Dewanti C.T, 2008:52)

2.1.6.2 Gerakan Tangan Renang Gaya Dada

1. Posisi awal, kedua tangan lurus di atas kepala (kedua telapak tangan saling bertemu & menempel).
2. Kemudian tarik tangan ke samping kanan dan kiri, tetapi tidak perlu terlalu ke samping (cukup tarik ke samping selebar bahu dan selebihnya tarik ke bawah).
3. Kedua tangan ditarik ke bawah, kemudian dirapatkan di bawah dada dan kepala diangkat sedikit ke atas permukaan air.

4. Kemudian kedua tangan mendorong lurus ke depan. Wajah dan kepala masuk ke dalam air, dan kedua kaki ditekuk.

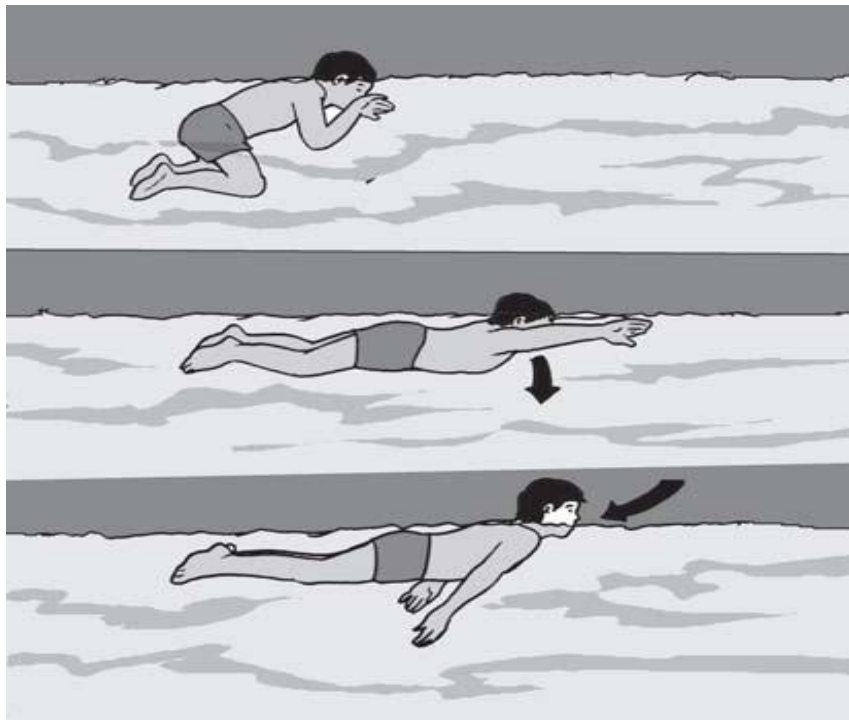
Ulangi langkah 1 – 4 di atas, Jadi urutan gerakan tangan gaya dada ini :luruskan tangan di atas kepala, gerakkan tangan ke samping kiri dan kanan, dan seterusnya.



Gambar 2.4
Gerakan Tangan
(Dewanti C.T, 2008:53)

2.1.6.3. Koordinasi Tangan, Kaki dan Pernafasan

1. Gerakan tangan dan kaki dilakukan bergantian.
2. Pengambilan nafas dilakukan ketika gerakan tangan ke samping kiri dan kanan, kemudian kepala mendongak ke atas sambil mengambil nafas.



Gambar 2.5
Koordinasi Tangan, Kaki dan Pernafasan
 (Dewanti C.T, 2008:55)

2.1.7 Mahasiswa Ilmu Keolahragaan (IKOR)

Mahasiswa ilmu keolahragaan yang dimaksud dalam penelitian ini ialah mahasiswa jurusan ilmu keolahragaan/IKOR FIK UNNES Tahun Akademik 2010-2011 yang sedang mengikuti matakuliah renang.

2.1.8 Kerangka Berpikir

2.1.8.1 Sumbangan antara Panjang Tungkai dengan Renang Gaya Dada

Seperti yang telah diuraikan diatas bahwa panjang tungkai mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan renang gaya dada. Selain dipengaruhi kekuatan, hasil kecepatan juga dipengaruhi faktor lain dan salah satunya panjang tungkai yang dimiliki oleh atlet. Atlet yang memiliki tungkai

yang tidak proporsional dengan bentuk tubuhnya akan lebih sulit untuk melakukan gerakan. Berdasarkan analisis tersebut maka dapat diperkirakan panjang tungkai yang dimiliki seorang atlet akan mempengaruhi hasil kecepatan.

2.1.8.2 Sumbangan antara Kekuatan Lengan dengan Renang Gaya Dada

Bagi seorang atlet faktor yang sangat penting adalah kecepatan. Kecepatan merupakan hal yang sangat pokok untuk melakukan kayuhan atau dorongan pada setiap atlet untuk meraih kemenangan.

Kaitannya dengan penelitian ini kekuatan lengan yang akan digunakan nantinya adalah untuk persiapan yang diperlukan untuk melakukan gerak renang gaya dada yang dilaksanakan sebelum melakukan kecepatan. Semakin cepat kayuhan atau dorongan maka hasil yang akan dicapai sesuai dengan yang diinginkan.

2.1.8.3 Sumbangan antara Kekuatan Tungkai dengan Renang Gaya Dada

Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang dikerahkan untuk menerima beban sewaktu bekerja. Untuk kerja kekuatan maksimal yang dilakukan pada saat menerima beban ini tercermin seperti dalam aktivitas tendangan tinggi, tolak peluru, serta gerak lain yang bersifat eksplosif.

Dari pengertian di atas jelas bahwa dalam melakukan kecepatan renang gaya dada memerlukan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan, karena dalam kecepatan memerlukan gerakan yang cepat dan kuat saat melakukan kayuhan atau dorongan, dengan demikian hasil kecepatan renang gaya dada akan lebih optimal.

Saat melakukan kecepatan renang semua kondisi fisik akan berperan aktif, khusus kekuatan menjadi permasalahan seperti telah dijelaskan bahwa perpaduan kontraksi otot yang ada di tumit akan menghasilkan tenaga yang *explosive* dan kecepatan (*speed*). Kekuatan yang dihasilkan oleh otot-otot tumit dan otot-otot tangan digunakan untuk melakukan kayuhan atau dorongan, sehingga dibutuhkan kekuatan otot tungkai dan ayunan tungkai serta kekuatan otot lengan dan ayunan tangan yang cepat.

Selain memerlukan kekuatan tungkai yang tinggi, dalam pelaksanaan renang gaya dada juga memerlukan kecepatan gerak yang tinggi pula sebab kecepatan tersebut dilakukan sebelum sampai ujung kolam. Apabila tidak memiliki kecepatan gerak yang tinggi maka kemungkinan waktu kayuhan atau dorongan kaki dan tangan akan terlambat sehingga hasil kecepatan tidak akan maksimal.

Berdasarkan analisis tersebut maka dapat diprediksi bahwa ada hubungan panjang tungkai, kekuatan tungkai dan kekuatan lengan dengan hasil kecepatan renang gaya dada. Sumbangan disini adalah seberapa besar panjang tungkai, kekuatan tungkai dan kekuatan lengan berperan dalam kecepatan renang gaya dada.

2.2 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Panjang tungkai memiliki sumbangan terhadap kecepatan renang gaya dada.
2. Kekuatan lengan memiliki sumbangan terhadap kecepatan renang gaya dada.
3. Kekuatan tungkai memiliki sumbangan terhadap kecepatan renang gaya dada.
4. Panjang tungkai, kekuatan lengan, dan kekuatan tungkai memiliki sumbangan terhadap kecepatan renang gaya dada.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Suharsimi Arikunto, 1998: 115). Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa IKOR FIK UNNES Tahun Akademik 2010-2011, yang berjumlah 16 mahasiswa

3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diselidiki (Suharsimi Arikunto, 1998 : 117). Dalam penelitian ini pengambilan sampel menggunakan *random sampling* yaitu suatu teknik pengambilan individu untuk sampel dari populasi dan cara random. Suatu cara disebut random kalau tidak memiliki individu-individu yang ditugaskan untuk mengisi sampel (Sutrisno Hadi, 2002 : 183).

3.3 Tehnik Sampling

Penulisan pada pengambilan sampel menggunakan teknik sampel acak (*Random Sampling*) dengan cara undian dimana dalam gelas undian terdapat gulungan kertas sejumlah mahasiswa IKOR FIK UNNES tahun akademik 2010-2011 dan disetiap gulungan terdapat gulungan yang bertuliskan sampel dan gulungan yang lain tidak ada tulisan sampel (kosong). Dari jumlah keseluruhan mahasiswa IKOR FIK UNNES tahun akademik 2010-2011 banyak mahasiswa yang mengundurkandiri untuk menjadi sampel dalam penelitian, karena ada faktor yang membuat mahasiswa IKOR FIK UNNES tahun akademik 2010-2011

mengundukandiri seperti : takut air, tidak biasa berenang, dan tidak mau. Dengan begitu dapat diperoleh sampel pada mahasiswa IKOR FIK UNNES tahun akademik 2010-2011 sejumlah 16 mahasiswa.

3.4 Variabel

Suharsimi Arikunto (1998 : 101), menyebutkan bahwa variabel yang mempengaruhi disebut variabel bebas sedangkan variabel akibat disebut variabel terikat. Menurut Sutrisno Hadi (2002 : 224), variabel adalah gejala-gejala yang menunjukkan variasi, baik dalam jenisnya maupun dalam tingkatannya. Variabel penelitian adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 1998 : 99). Dalam penelitian ini variabel yang dimaksud adalah:

3.4.1. Variabel bebas (X) :

- a. Panjang Tungkai (X1)
- b. Kekuatan Lengan (X2)
- c. Kekuatan Tungkai (X3)

3.4.2. Variabel terikat(Y).

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu Renang Gaya Dada.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Faktor penting dalam penelitian yang berhubungan dengan data adalah metode pengumpulan data. Data yang diperoleh nantinya dianalisis untuk disimpulkan. Jenis data yang dibutuhkan tergantung dari tujuan penelitian itu

sendiri. Jenis data dalam penelitian ini dibagi dua bagian, yaitu data yang dapat diukur secara langsung dan data yang tidak dapat diukur secara langsung. Seperti dikemukakan oleh Sutrisno Hadi (1986: 19), menyatakan jenis data yang dapat diukur dan dihitung secara langsung adalah data kuantitatif, sedangkan data yang tidak dapat dihitung secara langsung termasuk jenis data kualitatif.

Dalam penelitian ini, untuk memperoleh data-data yang sesuai, peneliti menggunakan metode survei dengan teknik tes dan pengukuran. Suharsimi Arikunto (1998 : 84) mengatakan bahwa pada umumnya survey merupakan cara pengumpulan data dari sejumlah unit atau individu dalam waktu yang bersamaan. Sedangkan tes adalah percobaan atau pengujian sesuatu untuk mengetahui mutunya, nilainya, kekuatannya, susunannya dan sebagainya.

3.6 Instrumen penelitian

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut :

3.6.1. Panjang Tungkai

Untuk mengukur panjang tungkai peneliti menggunakan alat *anthropometer*, yang diukur mulai dari pangkal paha sampai telapak kaki, dengan prosedur pelaksanaan sebagai berikut :

- 1) Testee berdiri tegak, tester mencari sendi penggerak yang terdapat pada pangkal paha, untuk memudahkan testee dapat menggerakkan salah satu kakinya ke depan dengan posisi kaki tetap lurus.

2) Setelah pangkal paha di temukan maka pengukuran dapat di lakukan, panjang tungkai di ukur dari pangkal paha sampai ke telapak kaki dalam satuan centimeter.



Gambar 3.1

Anthropometer

(Eri Pratiknyo Dwikusworo, 2000 : 32)

3.6.2. Kekuatan Tungkai

Instrumen atau alat yang digunakan adalah *leg dynamometer*. Prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

- 1) Peserta tes berdiri pada *dynamometer* dengan lutut ditekuk membentuk sudut $130 - 140^\circ$ dan tubuh tegak lurus.
- 2) Panjang rantai *dynamometer* diatur sedemikian rupa sehingga sesuai dengan posisi berdiri.
- 3) Tongkat pegangan digenggam dengan posisi tangan pronasi (menghadap ke belakang).
- 4) Tarik tongkat pegangan sekuat mungkin dengan meluruskan sendi lutut perlahan-lahan.

- 5) Baca penunjuk angka pada alat saat maksimum tercapai. Hasil yang terbaik 3 kali percobaan yang diambil.



Gambar 3.2

Leg Dynamometer

(EriPratiknyoDwikusworo, 2000 : 34)

3.6.3. KekuatanLengan

Instrument atau alat yang digunakan adalah *push and pull dynamometer*.

Prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

1. Cara mengukur kekuatan menarik :
 - a) Peserta tes berdiri tegak, posisi kaki terbuka kurang lebih 30 cm.
 - b) Alat *pull and push dynamometer* di pegang kedua belah tangan berada dimuka dada dan skala dynamometernya menghadap kedepan.
 - c) Lengan atas lurus setinggi bahu.
 - d) Tarik kedua tangan sekuat tenaga dengan gerakan perlahan-lahan dan badan tetap tegak, serta alat tidak boleh menyentuh badan.
 - e) Hasil dapat dibaca langsung pada skala dalam Kg dan hasil yang terbaik dari 3 kali percobaan yang diambil.

2. Cara mengukur kekuatan mendorong :
 - a) Peserta tes berdiri tegak, posisi kaki terbuka kurang lebih 30 cm.
 - b) Alat *pull and push dynamometer* di pegang oleh kedua belah tangan berada dimuka dada dan skala dynamometernya menghadap kedepan.
 - c) Lengan atasl urus setinggi bahu.
 - d) Dorong kedua tangan sekuat tenaga dengan gerakan pelahan-lahan dan badan tetap tegak, serta alat tidak boleh menyentuh dada.
 - e) Hasil dapat dibaca langsung pada skala dalam Kg dan hasilyang terbaik dari 3 kali percobaan yang diambil.



Gambar 3.3

pull and push dynamometer

(Eri Pratiknyo Dwikusworo, 2000 : 34)

Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur kekuatan otot lengan. Kekuatan adalah kemampuan maksimal seseorang yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya (M.Sanjoto,1995:8). Kekuatan adalah kemampuan otot untuk mengatasi ketahanan.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data adalah serangkaian pengamatan terhadap sesuatu variabel yang diambil dari data ke data dan dicatat menurut urutan terjadinya serta disusun sebagai data statistik. Dalam penelitian ini teknik analisis data menggunakan teknik korelasi. Pelaksanaan uji hipotesis penelitian, setelah data diperoleh dari hasil pengukuran selanjutnya dan analisis dengan teknik korelasi dengan program bantu statistik.

Langkah-langkah analisis menggunakan rumus :

- 1) Mencari koefisien korelasi ganda

$$R_{y_{x_1 x_2 x_3}} = \sqrt{\frac{r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2 + r_{yx_3}^2 - 2r_{yx_1} r_{yx_2} r_{yx_3} r_{x_1 x_2 x_3}}{1 - r_{x_1 x_2 x_3}^2}}$$

Dimana :

$R_{y_{x_1 x_2}}$ = koefisien korelasi ganda antara variabel x_1 dan x_2

r_{yx_1} = koefisien korelasi x_1 terhadap Y

r_{yx_2} = koefisien korelasi x_2 terhadap Y

r_{yx_3} = koefisien korelasi x_3 terhadap Y

$r_{x_1 x_2 x_3}$ = koefisien korelasi x_1 terhadap X_2

(Sudjana, 2002 : 385).

3.8 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penelitian

Dalam penelitian telah diusahakan menghindari adanya kemungkinan kesalahan selama melakukan penelitian sehubungan dengan pengambilan data,

maka dibawah ini kemungkinan adanya variabel yang dikendalikan meliputi beberapa faktor tersebut adalah :

3.8.1 Faktor Kesungguhan

Kesungguhan setiap mahasiswa atau sampel dalam melakukan kegiatan penelitian tidaklah sama, sehingga mempengaruhi hasil penelitian. Untuk menghindarinya diupayakan agar mahasiswa bersungguh-sungguh dalam melakukan tes dengan peneliti sebanyak tiga orang.

3.8.2 Faktor Cuaca

Karena pelaksanaan tes dilapangan terbuka atau kolam renang outdoor, maka faktor cuaca sangat diperhitungkan khususnya hujan yang dapat mengganggu jalannya penelitian. Bila hal ini terjadi, maka proses penelitian hari itu diganti hari lain.

3.8.3 Faktor Peralatan

Faktor peralatan juga perlu diperhatikan, maka sebelum pelaksanaan tes semua peralatan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian/tes harus sudah tersedia sehingga pelaksanaan penelitian/tes dapat berjalan dengan lancar.

3.8.4 Faktor Tenaga Peneliti

Karena kegiatan dalam penelitian/tes ini membutuhkan kecermatan dan ketelitian yang tinggi, maka faktor penilaian harus diperhatikan. Dengan penelitian ini, maka tenaga pembantu dalam pelaksanaan ini harus dibekali tentang cara-cara proses penilaian dan segala peraturan dalam pelaksanaan sebelum penelitian/tes dilaksanakan.

3.8.5 Pemberian Informasi

Pada saat pengambilan data, sampel dikumpulkan dan diberi penjelasan tentang apa saja yang harus dilakukan, serta cara-caranya bagaimana melakukannya. Apabila informasi yang diberikan tidak jelas sehingga menyebabkan sampel salah melakukannya. Maka pemberian informasi sangat berperan penting dalam usaha memperoleh hasil yang baik sebelum memberikan informasi terhadap sampel.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Data Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sumbangan panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada pada Mahasiswa IKOR tahun akademik 2010-2011. Hasil tes dan pengukuran panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada pada Mahasiswa IKOR tahun akademik 2010-2011, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Test Pengukuran Panjang Tungkai (cm)

No	Responden	Hasil Test
1	R-1	89
2	R-2	98
3	R-3	98
4	R-4	96
5	R-5	90,2
6	R-6	98
7	R-7	85,2
8	R-8	93
9	R-9	90
10	R-10	88,7
11	R-11	94,5
12	R-12	92,4
13	R-13	95
14	R-14	74,5
15	R-15	96
16	R-16	88,4

Dari hasil data diatas untuk test pengukuran panjang tungkai, maka diperoleh hasil test tertinggi 98 cm dan hasil terendah 74,5 cm.

Tabel 4.2 Test Pengukuran Kekuatan Lengan (kg)

No	Responden	Push			Pull		
		Hasil Test			Hasil Test		
		I	II	III	I	II	III
1	R-1	27,5	38,5	27	22	21	22,5
2	R-2	25,5	31	25,5	29,5	31,5	34
3	R-3	26,5	31,5	23	36	36	37
4	R-4	10	13,5	15,5	18,5	17,5	19,5
5	R-5	22	18	17	20	24	23
6	R-6	35	21	24	21	26	29,5
7	R-7	15,5	16,5	13	12	10	11,5
8	R-8	48,5	23,5	23,5	22,5	22,5	22,5
9	R-9	23	30,5	23,5	25,5	31,5	27
10	R-10	12	17,5	10	13,5	18,5	15
11	R-11	10	32	20	34	36	35
12	R-12	43,5	47	47	30,5	35,5	31,5
13	R-13	30	48	36	29	29	29
14	R-14	18,5	33,5	32,5	19	10,5	11
15	R-15	24,5	20	24	33	35	34
16	R-16	27	19,5	19,5	26	30,5	29

Dari data hasil tes pengukuran kekuatan lengan dengan menggunakan tes *push and pull*, maka peroleh hasil test untuk *push* tertinggi 48,5 kg dan terendah 16,5 kg, sedangkan hasil test untuk *pull* tertinggi 36 kg dan terendah 12 kg.

Tabel 4.3 Test Pengukuran Kekuatan Tungkai (kg)

No	Responden	Hasil Test		
		I	II	III
1	R-1	55,5	54	48,5
2	R-2	60,5	80	75,5
3	R-3	120,5	135	144,5
4	R-4	64,5	75	73
5	R-5	58	52	71,5
6	R-6	95	101	111,5
7	R-7	45	59,5	64
8	R-8	96	121	121,5
9	R-9	73,5	95	93
10	R-10	49	57,5	67,5
11	R-11	174	210	229,5
12	R-12	132,5	127,5	135,5
13	R-13	94,5	118,5	129,5
14	R-14	84	105	107
15	R-15	78,5	100	110
16	R-16	125,5	137	144,5

Dari data hasil tes pengukuran kekuatan tungkai, maka diperoleh hasil test untuk hasil tertinggi 229,5 kg dan terendahnya 55,5 kg.

Tabel 4.4 Test Pengukuran Kecepatan Renang Gaya Dada (25 m/dtk)

No	Responden	Hasil Test
1	R-1	36'94
2	R-2	24'67
3	R-3	25'23
4	R-4	27'10
5	R-5	29'61
6	R-6	27'75
7	R-7	38'59
8	R-8	22'84
9	R-9	21'90
10	R-10	48'61
11	R-11	24'19
12	R-12	23'13
13	R-13	28'80
14	R-14	37'89
15	R-15	25'98
16	R-16	24'29

Dari data hasil tes pengukuran kecepatan renang gaya dada, maka diperoleh hasil test untuk hasil tercepat 21'90 dan terendah 48'21.

Hasil dari semua test yang dilakukan dan di dapat hasil keseluruhan test dari tiap-tiap test, maka dapat dilihat hasil keseluruhan sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Keseluruhan Test Panjang Tungkai, Kekuatan Tungkai, Kekuatan Lengan, dan Kecepatan Renang Gaya Dada

No	P_tungkai(cm)	K_tungkai(kg)	K_lengan(kg)	Kcepatan_renang (25 m/dtk)
1	89	55.5	38.5	36'94
2	98	80	34	24'67
3	98	144.5	37	25'23
4	96	75	19.5	27'10
5	90,2	71.5	24	29'61
6	98	111.5	35	27'75
7	85,2	64	16.5	38'59
8	93	121.5	48.5	22'84
9	90	95	31.5	21'90
10	88,7	67.5	18.5	48'61
11	94,5	229.5	36	24'19
12	92,4	135.5	47	23'13
13	95	129.5	48	28'80
14	74,5	107	33.5	37'89
15	96	110	35	25'98
16	88,4	144.5	30.5	24'29

Dari table di atas dapat disimpulkan untuk hasil test panjang tungkai hasil tertingginya 98 cm dan hasil terendah 74,5 cm, untuk hasil test kekuatan tungkai hasil tetingginya 229,5 kg dan hasil terendah 55,5 kg, dan untuk hasil test kekuatan lengan hasil tertinggi 48,5 kg dan hasil terendah 16,5 kg. dari ketiga hasil test tersebut maka diperoleh hasil kecepatan renang gaya dada dengan hasil tercepatnya 21'95 detik dan hasil terendahnya 48'61 detik.

Setelah dilakukan pembakuan skor dengan rumus T-skor diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.6 Deskripsi Panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.

Statistics

	p_tungkai	k_lengan	k_tungkai	kcptn_renang
N Valid	16	16	16	16
Missing	0	0	0	0
Mean	91,6813	33,3125	108,2813	29,2200
Std. Error of Mean	1,51019	2,48197	10,79100	1,86371
Median	92,7000	34,5000	108,5000	26,5400
Mode	98,00	35,00	55,50 ^a	21,90 ^a
Std. Deviation	6,04077	9,92786	43,16402	7,45485
Minimum	74,50	16,50	55,50	21,90
Maximum	98,00	48,50	229,50	48,61
Sum	1466,90	533,00	1732,50	467,52

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Sumber : Hasil penelitian 2013

Dari tabel di atas dapat dideskripsikan bahwa jumlah sampel Mahasiswa IKOR tahun akademik 2010-2011 yang diambil dalam pengukuran panjang tungkai adalah 16 mahasiswa, rata-rata panjang tungkai sebesar 91,68 cm dengan panjang tungkai maksimum sebesar 98 cm dan panjang tungkai minimum sebesar 74,50 cm, nilai yang paling sering muncul (Mode) pada data panjang tungkai sebesar 98 cm, dan nilai tengah pada data panjang tungkai (median) sebesar 92,70 cm dengan standar penyimpangan (standar deviasi) sebesar 7,053.

Jumlah sampel Mahasiswa IKOR tahun akademik 2010-2011 yang diambil dalam pengukuran kekuatan tungkai adalah 16 mahasiswa, rata-rata

kekuatan tungkai sebesar 108,28 dengan kekuatan tungkai maksimum sebesar 230 dan kekuatan tungkai minimum sebesar 56, nilai yang paling sering muncul (Mode) pada data kekuatan tungkai sebesar 56, dan nilai tengah pada data kekuatan tungkai (median) sebesar 108,50 dengan standar penyimpangan (standar deviasi) sebesar 43,164.

Jumlah sampel Mahasiswa IKOR Tahun 2012/2013 yang diambil dalam pengukuran kekuatan lengan adalah 16 mahasiswa, rata-rata kekuatan lengan sebesar 33,31 dengan kekuatan lengan maksimum sebesar 49 dan kekuatan tungkai minimum sebesar 17, nilai yang paling sering muncul (Mode) pada data kekuatan lengan sebesar 35, dan nilai tengah pada data kekuatan lengan (median) sebesar 34,50 dengan standar penyimpangan (standar deviasi) sebesar 9,928.

Jumlah sampel Mahasiswa IKOR tahun akademik 2010-2011 yang diambil dalam pengukuran kecepatan renang gaya dada sebesar 16 mahasiswa, rata-rata kecepatan renang gaya dada sebesar 29,22 detik dengan kecepatan renang gaya dada maksimum sebesar 49 detik dan kecepatan renang gaya dada minimum sebesar 22 detik, nilai yang paling sering muncul (Mode) pada data kecepatan renang gaya dada sebesar 22 detik, dan nilai tengah pada data kecepatan renang gaya dada (median) sebesar 26,54 detik dengan standar penyimpangan (standar deviasi) sebesar 7,455.

4.1.2 Analisis Hasil Penelitian

Analisis statistik yang akan digunakan pada penelitian ini adalah analisis asosiatif yaitu analisis korelasi product moment, penggunaan analisis ini karena penelitian ini bertujuan untuk mengukur keeratan sumbangan diantara hasil-hasil

pengamatan dari populasi yang mempunyai dua varian (bivariate), disini penulis mengukur sumbangan antara panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.

Variabel independent/bebas adalah variabel yang tidak terikat atau tidak terikat pada variable lain, yaitu: panjang tungkai (X1), kekuatan lengan (X2), kekuatan tungkai (X3). Dan variabel dependent/terikat adalah variable yang bergantung atau dipengaruhi oleh variable lain, yaitu kecepatan renang gaya dada. Selanjutnya lakukan korelasi yang merupakan prosedur yang harus dilaksanakan dan dipenuhi agar kesimpulan yang diambil dari hasil analisis korelasi dapat dipertanggungjawabkan.

4.1.2.1 Uji Normalitas Data

Tujuan dilakukannya uji normalitas data tentu saja untuk mengetahui apakah mempunyai distribusi normal, data yang berdistribusi normal merupakan salah satu syarat dilakukannya tes parametrik, untuk menguji apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak perlu dianalisis dengan menggunakan tes non parametrik dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov test dengan pertimbangan belum mengetahui apakah data yang dianalisis tersebut data parametrik atau bukan maka diasumsikan berupa data non parametrik.

Hasil perhitungan uji normalitas data panjang tungkai, kekuatan tungkai, kekuatan lengan dan kecepatan renang gaya dada Mahasiswa IKOR tahun akademik 2010-2011 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gayadada.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		p_tungkai	k_lengan	k_tungkai	kcptn_renang
N		16	16	16	16
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	91,6813	33,3125	108,2813	29,2200
	Std. Deviation	6,04077	9,92786	43,16402	7,45485
Most Extreme	Absolute	,169	,138	,139	,229
Differences	Positive	,148	,113	,139	,229
	Negative	-,169	-,138	-,111	-,163
Kolmogorov-Smirnov Z		,674	,554	,557	,917
Asymp. Sig. (2-tailed)		,754	,919	,916	,370

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Sumber : Hasil penelitian 2013

Kriteria yang dipergunakan dalam analisis Kolmogorov Smirnov test bahwa data berdistribusi normal apabila harga Kolmogorov Smirnov Test mempunyai signifikansi lebih dari 5% atau 0,05 ($p > 0,05$). Berdasarkan tabel 2 diatas diketahui bahwa harga kolmogorov-smirnov untuk variabel Panjang tungkai (X_1) sebesar 0,674 dengan signifikansi 0,754, karena $0,754 > 0,05$ maka data variabel panjang tungkai berdistribusi normal. Harga kolmogorov-smirnov untuk variabel kekuatan tungkai (X_2) sebesar 0,557 dengan signifikansi 0,916,

karena $0,916 > 0,05$, maka data variable kekuatan tungkai berdistribusi normal. Harga kolmogorov-smirnov untuk variabel kekuatan lengan (X_3) sebesar 0,554 dengan signifikansi 0,919, karena $0,554 > 0,05$, maka data kekuatan lengan berdistribusi normal dan harga kolmogorov-smirnov untuk variabel kecepatan renang gaya dada (Y) sebesar 0,917 dengan signifikansi 0,370, karena $0,917 > 0,05$, maka data kecepatan renang gaya dada berdistribusi normal. Karena harga signifikansi untuk variabel X_1 , X_2 , X_3 dan Y semuanya lebih besar daripada 0,05, maka dapat dijelaskan bahwa data dari keempat variabel tersebut berdistribusi normal berarti mempunyai sebaran yang normal. Dengan profil data semacam ini maka data tersebut dianggap bisa mewakili populasi dan dapat digunakan untuk analisis data statistik parametrik untuk pengujian selanjutnya.

4.1.2.2 Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang mempunyai varian sama (homogen) atau tidak. Hasil uji homogenitas data menggunakan rumus *chi square* dengan perhitungan komputasi *SPSS*, Uji homogenitas dalam penelitian dengan menggunakan Chi-Square Test dengan ketentuan jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ berarti data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians sama atau homogen, sedang jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ berarti data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians tidak sama atau tidak homogen. Adapun dari perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Varians panjangtungakai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.

Test Statistics

	p_tungkai	k_lengan	k_tungkai	kcptn_renang
Chi-square	3,500 ^a	,875 ^b	,000 ^c	,000 ^c
Df	12	14	15	15
Asymp. Sig.	,991	1,000	1,000	1,000

a. 13 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The

minimum expected cell frequency is 1,2.

b. 15 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The

minimum expected cell frequency is 1,1.

c. 16 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The

minimum expected cell frequency is 1,0.

Sumber : Hasil penelitian 2013

Dari tabel tersebut diatas untuk data variabel panjang tungkai diperoleh hasil chi square sebesar 3,500 dengan signifikansi sebesar 0,991, karena nilai signifikansi variabel panjang tungkai $0,991 > 0,05$ maka data panjang tungkai homogen. Data variabel kekuatan tungkai diperoleh hasil chi square sebesar 0,000 dengan signifikansi sebesar 1,000, karena nilai signifikansi $1,000 > 0,05$ maka data variabel kekuatan tungkai homogen. Variabel kekuatan lengan diperoleh hasil chi square sebesar 0,875 dengan signifikansi 1,000, karena nilai signifikansi $1,000 > 0,05$ maka data kekuatan lengan homogen. Dan data variabel kecepatan renang gaya dada diperoleh hasil chi square sebesar 0,000 dengan nilai signifikansi 1,000, karena nilai signifikansi $1,000 > 0,05$ maka data kecepatan renang gaya dada homogen.

Secara keseluruhan bahwa nilai signifikansi dari keempat variabel $> 0,05$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data mempunyai varians sama, atau sampel yang diambil dari populasi yang mempunyai varians yang sama, dengan kata lain data panjang tungkai, kekuatan tungkai, kekuatan lengan, dan kecepatan renang gaya dada secara keseluruhan adalah Homogen.

Tabel 4.9 Uji Sumbangan dan Pengaruh panjang tungkai, kekuatan tungkai, dan kekuatan lengan terhadap kecepatan renang gaya dada.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,726 ^a	,527	,408	5,73358

a. Predictors: (Constant), k_tungkai, p_tungkai, k_lengan

Karena penelitian tersebut mempunyai sumbangan yang linier maka selanjutnya lakukan analisis regresi linear untuk mengetahui besarnya pengaruh dari variabel independet yaitu panjang tungkai, kekuatan lengan, kekuatan tungkai terhadap variabel dependent yaitu kecepatan renang gaya dada sebagai berikut:

- a. Nilai R pada tabel model summary linier = koefisien korelasi pada model regresi linier adalah 0,726 artinya sumbangan antara panjang tungkai, kekuatan lengan, kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada sebesar 0,726 dan diketahui hasilnya positif dan mendekati 1, maka sumbangan antara panjang tungkai, kekuatan lengan, kekuatan tungkai

terhadap kecepatan renang gaya dada tersebut secara bersamaan mempunyai sumbangan yang positif dan kuat.

- b. R square atau koefisien determinasi = 0,527. Besarnya nilai R square merupakan besarnya pengaruh berat panjang tungkai, kekuatan lengan, kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada adalah 0,527.
- c. Adjust R Square = 0,408. Besar nilai Adjust R Square merupakan besarnya pengaruh yang lebih dari 1.
- d. Standart Error of the Estimate = 5,733 merupakan kesalahan baku.

4.1.2.3 Uji Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya. (dalam penelitian hipotesis dapat diartikan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian). Jika asumsi itu atau dugaan itu dikhususkan mengenai populasi, umumnya mengenai nilai-nilai parameter populasi, maka hipotesis itu disebut *hipotesis statistik*. Hipotesis statistik dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Hipotesis nol (*null hypothesis*)

Dinotasikan dengan H_0 merupakan hipotesis yang akan diuji hasilnya dan digunakan sebagai dasar pengujian hipotesis statistik yang berlaku secara umum dan menggambarkan ketidakadanya sumbangan dua sampel atau lebih dalam populasi, dalam penelitian ini di rumuskan sebagai berikut:

$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \rho_3 = 0$ artinya tidak terdapat sumbangan yang signifikan antara panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada pada Mahasiswa IKOR tahun akademik 2010-2011.

2. Hipotesis alternatif (*alternative hypothesis*)

Dinotasikan dengan H_a merupakan lawan dari hipotesis nol, yakni menggambarkan adanya sumbangan dua sampel atau lebih dalam populasi, dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$H_a: \rho_1 \neq \rho_2 \neq \rho_3 \neq 0$ artinya terdapat sumbangan yang signifikan antara panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada pada Mahasiswa IKOR tahun akademik 2010-2011..

4.1.2.4 Rancangan Analisis Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi adalah suatu informasi yang diberikan oleh sang peneliti. Taraf signifikan disimbolkan dengan α adalah suatu level kesalahan yang harus mempunyai peluang hipotesis nol lebih kecil. Dalam penelitian ini penulis mengambil $\alpha = 5\% = 0,05$.

4.1.2.5 Kriteria Pengujian Hipotesis

Untuk menerima atau menolak hipotesis dengan menggunakan program *spss*, nilai yang dibandingkan dengan α adalah nilai signifikan. Apabila nilai sig < α maka H_0 ditolak dan terima H_a . Sebaliknya, jika nilai sig > α maka H_0 diterima dan tolak H_a .

4.1.2.6 Interpretasi Hasil

Hasil penelitian yang akan penulis analisis adalah hasil dari perhitungan statistik dengan bantuan *spss*, yaitu pengolahan data dengan korelasi product moment.

Tabel 4.10 Hasil Uji Sumbangan panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gayadada.

		p_tungkai	k_lengan	k_tungkai	kcptn_renang
p_tungkai	Pearson Correlation	1	,260	,218	-,555
	Sig. (2-tailed)		,330	,417	,026
	N	16	16	16	16
k_lengan	Pearson Correlation	,260	1	,482	-,519
	Sig. (2-tailed)	,330		,059	,039
	N	16	16	16	16
k_tungkai	Pearson Correlation	,218	,482	1	-,519
	Sig. (2-tailed)	,417	,059		,039
	N	16	16	16	16
kcptn_renang	Pearson Correlation	-,555	-,519	-,519	1
	Sig. (2-tailed)	,026	,039	,039	
	N	16	16	16	16

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

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,726 ^a	,527	,408	5,73358

a. Predictors: (Constant), k_tungkai, p_tungkai, k_lengan

Sumber : Analisis Hasil penelitian 2013

Berdasarkan tabel diatas dapat dianalisis sumbangan antara panjang tungkai dengan kecepatan renang gaya dada dengan melihat nilai signifikansi sebesar 0,026 dan nilai koefisien korelasinya $r = -0,555$ menunjukkan sumbangan yang signifikan antara panjang tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada karena nilai $\text{sig} < \alpha$ yaitu ($0,026 < 0,05$ maka tolak H_0 dan terima H_a), tetapi sumbangan antara panjang tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada dapat dikatakan lemah karena tidak mendekati 1.

Analisis dari sumbangan kekuatan lengan dengan kecepatan renang gaya dada dengan melihat nilai signifikansi sebesar 0,039 dan nilai koefisien korelasinya $r = -0,519$ menunjukkan sumbangan yang signifikan antara kekuatan lengan terhadap kecepatan renang gaya dada karena nilai $\text{sig} < \alpha$ yaitu ($0,039 < 0,05$ maka tolak H_0 dan terima H_a), tetapi sumbangan antara kekuatan lengan terhadap kecepatan renang gaya dada dapat dikatakan lemah karena tidak mendekati 1.

Analisis dari sumbangan kekuatan tungkai dengan kecepatan renang gaya dada dengan melihat nilai signifikansi sebesar 0,039 dan nilai koefisien korelasinya $r = -0,519$ menunjukkan sumbangan yang signifikan antara kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada karena nilai $\text{sig} < \alpha$ yaitu ($0,039 < 0,05$ maka tolak H_0 dan terima H_a), tetapi sumbangan antara kekuatan lengan terhadap kecepatan renang gaya dada dapat dikatakan lemah karena tidak mendekati 1.

Karena menggunakan korelasi ganda maka dapat dilihat pada tabel model regresi dapat dianalisis sumbangan antara panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai secara bersama-sama mempunyai sumbangan terhadap kecepatan renang gaya dada sebesar 0,726 dan diketahui hasilnya positif serta mendekati 1, maka sumbangan antara panjang tungkai, kekuatan lengan, kekuatan tungkai secara bersama-sama terhadap kecepatan renang gaya dada tersebut dapat dikatakan mempunyai sumbangan yang positif dan kuat.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa variabel panjang tungkai dan kecepatan renang gaya dada mempunyai sumbangan yang negatif sebesar -0,555 yang paling banyak mempunyai sumbangan terhadap kecepatan renang gaya dada daripada 2 variabel kekuatan lengan dan kekuatan tungkai, karena tungkai merupakan salah satu komponen tubuh atau komponen fisik yang diperlukan dalam semua cabang olahraga.

Panjang tungkai mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan renang gaya dada. Selain dipengaruhi kekuatan, kecepatan renang gaya dada juga dipengaruhi faktor lain dan salah satunya panjang tungkai yang dimiliki oleh atlet. Atlet yang memiliki tungkai yang tidak proporsional dengan bentuk tubuhnya akan lebih sulit untuk melakukan renang gaya dada.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa seorang atlet renang yang memiliki panjang tungkai yang lebih panjang akan menghasilkan kecepatan renang yang lebih jauh dibandingkan dengan atlet olahraga renang dengan kaki-kaki yang pendek. Karena dengan memiliki kaki yang panjang memiliki tingkat proporsional dengan bentuk tubuhnya, sehingga kecepatan renang akan lebih kuat dari atlet yang memiliki proporsi tubuh yang tidak proporsional.

Tungkai yang merupakan anggota gerak bawah mempunyai fungsi yang penting bagi manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Dimana tungkai merupakan gabungan dari berbagai tulang yang menjadi satu kesatuan dan didalam aktivitasnya digerakkan oleh otot-otot yang terdapat pada masing-masing bagian tungkai.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapatnya M. Sanjoto, (1988 : 3) yang menyatakan bahwa salah satu aspek penentu prestasi dalam olahraga adalah aspek biologis yang terdiri : potensi dan kemampuan dasar tubuh, fungsi organ-organ tubuh, struktur dan postur tubuh serta gizi (sebagai penunjang aspek biologis).

Aspek-aspek tersebut harus dimiliki oleh setiap atlet renang. Sedangkan pada kekuatan lengan dapat disimpulkan bahwa variabel kekuatan lengan mempunyai sumbangan negatif sebesar -0,519 terhadap kecepatan renang gaya dada, Variabel ini mempunyai sumbangan yang sama dengan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada yaitu sebesar -0,519.

Kekuatan lengan dan tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang hampir semua cabang olahraga membutuhkan. Dalam olahraga kekuatan lengan dan tungkai digunakan untuk melakukan gerakan bersifat eksplosif. Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa sampel yang memiliki kekuatan lengan dan tungkai yang kuat dapat menggunakannya untuk mencapai prestasi renang gaya dada yang cukup cepat.

Kekuatan lengan dan tungkai adalah suatu daya yang dimiliki bagian tubuh dari ujung jari kaki sampai pangkal tangan untuk dapat bekerja sama secara maksimum dalam waktu yang cepat saat melaksanakan renang gaya dada. Dengan kekuatan lengan dan tungkai yang kuat maka memperoleh kecepatan renang yang baik pula. Sedangkan sumbangan dari ketiga variabel apabila di uji bersama-sama maka akan mempunyai sumbangan yang positif dengan kecepatan renang gaya dada sebesar 0,726.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa seorang atlet yang ditunjang dengan panjang tungkai yang proporsional, serta memiliki kekuatan lengan yang kuat dan memiliki kekuatan tungkai yang kuat akan menghasilkan kecepatan renang yang cepat dibandingkan dengan atlet yang proporsi tubuhnya kurang seimbang, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai yang lemah. Karena dalam olahraga renang terkandung unsur-unsur kondisi fisik yang meliputi : daya tahan, kekuatan, reaksi, keseimbangan, kecepatan, daya ledak, kelentukan, dan koordinasi melakukan renang gaya dada.

Pada renang gaya dada untuk mendapatkan gerakan yang sempurna dan mencapai prestasi yang maksimal, selain kecepatan awalan penguasaan teknik gerakan meluncur, juga dipengaruhi oleh panjang tungkai, kelentukan togok dan daya eksplosif otot tungkai dari tiap-tiap atlet. Prestasi renang gaya dada bergantung pada latihan eksplosifitas pada tungkai, lengan dan panjangnya tungkai masing-masing atlet.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam skripsi ini maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Panjang tungkai memiliki kontribusi terhadap kecepatan renang gaya dada pada Mahasiswa IKOR Tahun Akademik 2010-2011.
2. Kekuatan lengan memiliki kontribusi terhadap kecepatan renang gaya dada Mahasiswa IKOR Tahun Akademik 2010-2011.
3. Kekuatantungkai memiliki kontribusi terhadap kecepatan renang gaya dada pada Mahasiswa IKOR Tahun Akademik 2010-2011.

5.2 Saran

Dari simpulan penelitian diatas, penulis mengajukan saran – saran sebagai berikut :

1. Untuk melatih kekuatan lengan yang lebih tinggi maka perlu dilakukan latihan-latihan yang memberikan sumbangan terhadap kekuatan lengan, seperti dengan melakukan latihan push up atau latihan lainnya yang memberikan sumbangan terhadap kekuatan lengan secara rutin.
2. Untuk memperoleh kekuatan tungkai yang lebih tinggi maka perlu dilakukan latihan-latihan yang memberikan sumbangan terhadap kekuatan

tungkai, seperti dengan melakukan latihan loncat atau latihan lainnya yang memberikan sumbangan terhadap kekuatan tungkai secara rutin.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewayani C.T, 2008. *Belajar Renang*. Semarang : Aneka Ilmu.
- Eri Pratiknyo Dwikusworo, 2000. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Semarang : FIK UNNES
- Evelyn C. Pearce, 2006. *Anatomi dan Fisiologi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Maglischo, Ernest W.(1993). *Swimming Even Faster*. A Comprehensive Guide to the Science of Swimming. Mayfield Publishing Company.
- M. Sajoto, 1995. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*.Semarang: IKIP Semarang Press.
-, 1995.*Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta :Depdikbud
- Oktia Woro, 1989. *Praktek Laborat Kesehatan*.
- Singgih Santoso, 2002. *Mengolah Data Statistik Secara Profesional*, Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo
- Sudjana, 2002. *Metoda Statistika*. Bandung. Tarsito.
- Suharsimi Arikunto, 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta. Rineka Cipta
-, 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta :RinekaCipta
- Sutrisno Hadi, 2002. *Metodologi Research*. Jilid IV. Yogyakarta. UGM.
-, 2004. *Statistik*. Jilid II. Yogyakarta. UGM
- Soedarminto, 1992. *Kinesiologi*. Jakarta :Depdikbud
- Syaifuddin,Drs,B.Ac.1994.*AnatomiFisiologiuntuksiswaperawat*.Jakarta.PenerbitBukuKedokteran:EGC
- Thomas, G. David, 2000. *Renang Tingkat Mahir*. Diterjemahkan oleh alfons Palangkaraya, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada Alat – Alat Tes
- Tim Penyusun, 2011. *PanduanPenyusunanSkripsi*. Semarang : Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Tri Tunggal Setiawan, 2004. *Buku Ajar Renang 1*.Semarang : FIK UNNES

LAMPIRAN

Lampiran 1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
 Gedung F Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
 Telepon: (024) 8508007, Fax. (024) 8508007
 Laman: <http://fik.unnes.ac.id>, email: fik@unnes.ac.id

KEPUTUSAN
 DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 Nomor : /FIK / 2012
 Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSITUGAS AKHIR SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2011/2012

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan FIK membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen FIK UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat : 1. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
 2. SK Rektor UNNES No. 162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
 3. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahkan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)

Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan (IKOR) tanggal, 11 Juli 2012.

MEMUTUSKAN
Menetapkan
PERTAMA

: Menunjuk dan menugaskan kepada :

1. Nama : Drs. H. Hadi Setyo Subiyono, M.Kes.
 NIP : 19551229.198810.1.001
 Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda / TV- c
 Jabatan : Lektor Kepala
 Mata Kuliah : Kesehatan Olahraga
 Sebagai Pembimbing Utama
2. Nama : Sugiarto, S.Si., M.Sc.
 NIP : 198012242006041001
 Pangkat/Golongan : Penata Muda / III - a
 Jabatan : Asisten
 Mata Kuliah : Tes dan Pengukuran
 Sebagai Pembimbing Pendamping

Dalam penyusunan skripsi mahasiswa dibawah ini :

Nama : Hepy Nofianto
 NIM : 6250406040
 Prog./Jur. : S1 / Ilmu Keolahragaan.
 Judul Skripsi : *Kontibusi Panjang tungkai, power lengan dan power tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada pada mahasiswa IKOR Tahun 2012 / 2013*

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.



DITETAPKAN DI : SEMARANG
 PADA TANGGAL : 11 JULI 2012

Rektor Dekan Bidang Akademik,

[Signature]
 Rustiadi, M.Kes
 NIP. 19641023199002100

Tembusan :

1. Yth. Dekan FIK
2. Yth. Ketua Jurusan IKOR
3. Yth. Dosen Pembimbing dan Mahasiswa yang bersangkutan

No.Dokumen	FM-04-AKD-24
------------	--------------

Lampiran 2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229. Telp. (024) 8508007
 E-mail : fik - unnes-smg. @ Telkom.net

Nomor : 5709/UN37.1.6/PL/2012
 Hal : *Permohonan Ijin Penelitian*

06 November 2012

Yth. Pengelola Kolam Renang Jatidiri
 Semarang
 Di
 Tempat .

Dengan hormat

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Hepy Nofianto
 NIM : 6250406040
 Program/semester : Strata 1 / 13

Untuk mengadakan penelitian dengan judul :

“SUMBANGAN PANJANG TUNGKAI, KEKUATAN LENGAN DAN KEKUATAN
 TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN RENANG GAYA DADA PADA MAHASISWA
 IKOR TAHUN 2012/2013“ .

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

an. Dekan
 Pembantu Dekan Bidang Akademik,

Drs. Tri Rustiadi, M.Kes
 NIP. 196410231990021001

Tembusan :

1. Dekan FIK UNNES
 2. Ketua Jurusan IKOR FIK UNNES
- Mahasiswa yang bersangkutan

No.Dokumen	FM-05-AKD-24
------------	--------------

Lampiran 3

DAFTAR PETUGAS PENELITIAN

NO	NAMA	KETERANGAN
1	Gandi	Mahasiswa IKOR
2	Edi Suwanto	Mahasiswa PKLO
3	Arif Prabowo	Mahasiswa PJKR

Lampiran 4

DAFTAR NAMA SAMPEL PENELITIAN

No	Nama	NIM
1	Ade Bagus P	6211410063
2	Afif Fauzul H	6211411106
3	Budhy Krisdiyantoro	6211410057
4	Eka Nesti Wulansari	6211410011
5	Dewi Atiya	6211411041
6	Farda Mujahidin	6211410036
7	Fela Sofiana	6211410051
8	Hidayat Akbar	6211410077
9	Ibnu Isprayoga	6211411028
10	Kartika Septianingrum	6211410041
11	Moh. Sholekul H	6211409107
12	Norman Pambudi	6211410005
13	Nurkholis	6211409091
14	Pratiwi Laras P	6211410004
15	Seftian Endi W	6211409064
16	Wahyu Hidayat	6211410068

Data Hasil Penelitian

No	P_Tungkai (cm)	K_Tungkai (kg)				K_Lengan (kg)								Kecepatan (25m/dtk)
	Hasil	Hasil			Hasil Terbaik	Hasil Push			Hasil Terbaik	Hasil Pull			Hasil Terbaik	Hasil
		I	II	III		I	II	III		I	II	III		
1	89	55,5	54	48,5	55,5	27,5	38,5	27	38,5	22	21	22,5	22,5	36'94
2	98	60,5	80	75,5	80	25,5	31	25,5	31	29,5	31,5	34	34	24'67
3	98	120,5	135	144,5	144,5	26,5	31,5	23	31,5	36	36	37	37	25'23
4	96	64,5	75	73	75	10	13,5	15,5	15,5	18,5	17,5	19,5	19,5	27'10
5	90,2	58	52	71,5	71,5	22	18	17	22	20	24	23	24	29'61
6	98	95	101	111,5	111,5	35	21	24	35	21	26	29,5	29,5	27'75
7	85,2	45	59,5	64	64	15,5	16,5	13	16,5	12	10	11,5	12	38'59
8	93	96	121	121,5	121,5	48,5	23,5	23,5	48,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22'84
9	90	73,5	95	93	95	23	30,5	23,5	30,5	25,5	31,5	27	31,5	21'90
10	88,7	49	57,5	67,5	67,5	12	17,5	10	17,5	13,5	18,5	15	18,5	48'61
11	94,5	174	210	229,5	229,5	10	32	20	32	34	36	35	36	24'19
12	92,4	132,5	127,5	135,5	135,5	43,5	47	47	47	30,5	35,5	31,5	35,5	23'13
13	95	94,5	118,5	129,5	129,5	30	48	36	48	29	29	29	29	28'80
14	74,5	84	105	107	107	18,5	33,5	32,5	33,5	19	10,5	11	19	37'89
15	96	78,5	100	110	110	24,5	20	24	24,5	33	35	34	35	25'98
16	88,4	125,5	137	144,5	144,5	27	19,5	19,5	27	26	30,5	29	30,5	24'29

Lampiran 6

Hasil Olah Data Statistik

Deskripsi Data Penelitian

Statistics

		p_tungkai	k_lengan	k_tungkai	kcptn_renang
N	Valid	16	16	16	16
	Missing	0	0	0	0
Mean		91,6813	33,3125	108,2813	29,2200
Std. Error of Mean		1,51019	2,48197	10,79100	1,86371
Median		92,7000	34,5000	108,5000	26,5400
Mode		98,00	35,00	55,50 ^a	21,90 ^a
Std. Deviation		6,04077	9,92786	43,16402	7,45485
Minimum		74,50	16,50	55,50	21,90
Maximum		98,00	48,50	229,50	48,61
Sum		1466,90	533,00	1732,50	467,52

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

Statistics

		p_tungkai	k_lengan	k_tungkai	kcptn_renang
N	Valid	16	16	16	16
	Missing	0	0	0	0
Mean		91,6813	33,3125	108,2813	29,2200
Std. Error of Mean		1,51019	2,48197	10,79100	1,86371
Median		92,7000	34,5000	108,5000	26,5400
Mode		98,00	35,00	55,50 ^a	21,90 ^a
Std. Deviation		6,04077	9,92786	43,16402	7,45485
Minimum		74,50	16,50	55,50	21,90
Maximum		98,00	48,50	229,50	48,61
Sum		1466,90	533,00	1732,50	467,52

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

2. Uji Homogenitas (*Chi Square*)

Test Statistics

	p_tungkai	k_lengan	k_tungkai	kcptn_renang
Chi-square	3,500 ^a	,875 ^b	,000 ^c	,000 ^c
Df	12	14	15	15
Asymp. Sig.	,991	1,000	1,000	1,000

a. 13 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,2.

b. 15 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,1.

c. 16 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,0.

3. Uji Kelinearan Regresi

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	439,134	3	146,378	4,453	,025 ^a
	Residual	394,487	12	32,874		
	Total	833,621	15			

a. Predictors: (Constant), k_tungkai, p_tungkai, k_lengan

b. Dependent Variable: kcptn_renang

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	89,069	22,550		3,950	,002
	p_tungkai	-,519	,255	-,421	-2,034	,065
	k_lengan	-,199	,173	-,265	-1,149	,273
	k_tungkai	-,052	,039	-,300	-1,315	,213

a. Dependent Variable: kcptn_renang

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,726 ^a	,527	,408	5,73358

a. Predictors: (Constant), k_tungkai, p_tungkai, k_lengan

4. Uji Sumbangan dan Pengaruh panjang tungkai, kekuatan tungkai, dan kekuatan lengan

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,726 ^a	,527	,408	5,73358

a. Predictors: (Constant), k_tungkai, p_tungkai, k_lengan

5. Uji Sumbangan panjang tungkai, kekuatan lengan dan kekuatan tungkai

Correlations

		p_tungkai	k_lengan	k_tungkai	kcptn_renang
p_tungkai	Pearson Correlation	1	,260	,218	-,555*
	Sig. (2-tailed)		,330	,417	,026
	N	16	16	16	16
k_lengan	Pearson Correlation	,260	1	,482	-,519*
	Sig. (2-tailed)	,330		,059	,039
	N	16	16	16	16
k_tungkai	Pearson Correlation	,218	,482	1	-,519*
	Sig. (2-tailed)	,417	,059		,039
	N	16	16	16	16
kcptn_renang	Pearson Correlation	-,555*	-,519*	-,519*	1
	Sig. (2-tailed)	,026	,039	,039	
	N	16	16	16	16

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

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,726 ^a	,527	,408	5,73358

a. Predictors: (Constant), k_tungkai, p_tungkai, k_lengan

Lampiran 7

DOKUMENTASI**Pemberian materi Tes dan pengarahan****Tes pengukuran panjang tungkai**



Tes pengukuran kekuatan lengan (pull)



Tes pengukuran kekuatan lengan (push)



Tes pengukuran kekuatan tungkai



Tes pengukuran kecepatan renang gaya dada



Alat pengambilan data penelitian (push& pull dynamometer dan leg dynamometer anthropometer dan stopwatch)