

HUBUNGAN KESEIMBANGAN DINAMIS DAN KEKUATAN
OTOT LENGAN TERHADAP PRESTASI ATLET DAYUNG
KAYAK 200 METER PUTRA PEMUSATAN LATIHAN
NASIONAL (PELATNAS) OLAHRAGA DAYUNG 2015



DISUSUN OLEH
LANANG PANDU SABILILLAH
6825107976

Skripsi ini dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Mendapatkan Gelar
Sarjana Olahraga

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2015

RINGKASAN

LANANG PANDU SABILILLAH. Hubungan Keseimbangan Dinamis Dan Kekuatan Otot lengan Terhadap Prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Putra Meter Pemusatan Latihan Nasional Olahraga Dayung 2015. Jakarta : Fakultas Ilmu Keolahragaan Februari 2015.

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui hubungan antara keseimbangan dinamis (X_1) terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra (Y). (2) untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan (X_2) terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra (Y). (3) untuk mengetahui hubungan antara keseimbangan dinamis (X_1) dan mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan (X_2) terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra (Y) Pemusatan Latihan Nasional Olahraga Dayung 2015.

Penelitian ini dilaksanakan di Jatiluhur, Purwakarta, Jawa Barat, dan tempat pengambilan data di tempat Pemusatan Latihan Nasional olahraga dayung (PELATNAS). Pada bulan Januari 2015. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 9 Januari 2015.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dilakukan dengan teknik studi korelasional, dengan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 22 atlet dayung khususnya atlet kayak dari 48 jumlah atlet. Tes ini menggunakan instrumen tes kayak *balance test* , *tes bench pull/ bench row* dan tes ambil waktu dengan jarak 200 meter.

Dari hasil analisa data menunjukan bahwa (1) terdapat kontribusi yang berarti antara keseimbangan dinamis (X_1) terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra (Y) dari uji keberartian koefisien korelasi diatas terlihat bahwa $t_{hitung} = 8,67$ lebih besar dari $t_{tabel} = 2,10$ berarti koefisien korelasi $r_{y_1} = 0,66$ adalah berarti, dengan demikian hipotesis menyatakan terdapat hubungan antara keseimbangan dinamis terhadap prestasi atlet

dayung kayak 200 mter putra. Hubungan antara keseimbangan dinamis terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra didukung oleh data penelitian. Koefisien determinasi keseimbangan dinamis terhadap hasil ($r_{y_1}^2$)= 0,43 yang berarti memiliki hubungan sebesar 43% dipengaruhi oleh keseimbangan dinamis (X_1). (2) terdapat kontribusi yang berarti antara kekuatan otot lengan (X_2) terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra (Y) uji keberartian koefisien korelasi diatas terlihat bahwa $t_{hitung} = 4,66$ lebih besar dari $t_{tabel} = 2,10$ berarti koefisien korelasi $r_{y_2} = 0,63$ adalah berarti. Dengan demikian hipotesis menyatakan terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra didukung oleh data penelitian. Koefisien determinasi kekuatan otot lengan terhadap hasil ($r_{y_2}^2$)= 0,63 yang berarti memiliki hubungan sebesar 39% dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan (X_2). (3) terdapat kontribusi yang berarti antara keseimbangan dinamis (X_1) dan kekuatan otot lengan (X_2) terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra (Y), uji keberartian koefisien korelasi diatas terlihat bahwa $t_{hitung} = 10,3$ lebih besar dari $t_{tabel} = 3,59$ berarti koefisien tersebut $R_y = 3,8$ yang berarti koefisien determinasi $(R_{y_{1,2}})^2 = 12,81$ memiliki hubungan yang berarti sebesar 129% hasil terhadap prestasi atlet dayung kayak putra 200 meter dipengaruhi oleh keseimbangan dinamis dan kekuatan otot lengan.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala berkat, rahmat serta Hidayah-Nya dan dengan izin-Nya jugalah, maka peneliti dapat menyusun sebuah skripsi, dimana skripsi ini dibuat sebagaimana syarat guna mendapatkan gelar sarjana olahraga pada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta.

Adapun permasalahan yang peneliti kemukakan dalam skripsi ini adalah mengenai **HUBUNGAN KEESEIMBANGAN DINAMIS DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP PRESTASI ATLET DAYUNG KAYAK 200 METER PUTRA PEMUSATAN LATIHAN NASIONAL (PELATNAS) OLAHRAGA DAYUNG 2015.**

Dalam kesempatan ini , perkenalkan peneliti ingin menyampaikan rasa hormat serta ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada yang terhormat : Bapak Dr. Abdul sukur, M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta. Bapak Tirto Apriyanto, S.Pd, M.Si. Selaku Ketua Jurusan Olahraga Prestasi. Bapak Hendro Wardoyo, S.Pd, M.Pd. Selaku sekretaris jurusan Olahraga Prestasi, Bapak Dr. Hidayat Humaid, M.Pd. Selaku Ketua Program Studi Konsentrasi Kepelatihan Olahraga. Bapak Iwan Hermawan, M.Pd selaku pembimbing I. Bapak Drs. Nursaelan Santoso selaku dosen pembimbing II, dan Bapak Drs. Endang Darajat, M.KM selaku penasehat akademik. Para teman seperjuangan di klub Dayung UNJ yang selalu memberikan dukungannya sehingga terselesaikannya skripsi ini. Teman-teman seperjuangan angkatan 2010 yang sama-sama saling membantu satu sama lain untuk menyelesaikan skripsi ini, tim Dayung PELATNAS yang saya banggakan yang banyak memberikan dukungan partisipasi sehingga terselesaikannya skripsi ini. Semua pihak yang telah bnyak membantu peneliti hingga terselesaikannya skripsi ini.

Akhir kata, peneliti berharap semoga ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan bisa diterima dengan baik, aamiin

Jakarta, Febuari 2015

Peneliti

Lanang Pandu S

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I: PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	5

BAB II: KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR DAN

PENGAJUAN HIPOTESIS.....	7
A. KERANGKA TEORI	7
1. Hakikat Keseimbangan Dinamis	7
2. Hakikat Kekuatan Otot Lengan	13
3. Hakikat Prestasi Atlet Dayung Kayak (Kecepatan)	
4. Hakikat Perahu Dayung Kayak	20
B. KERANGKA BERPIKIR	
1. Hubungan Keseimbangan Terhadap Prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Meter Putra PELATNAS	34
2. Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Meter Putra PELATNAS	34

3. Hubungan Keseimbangan Dinamis dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Meter Putra PELATNAS.....	34
C. PENGAJUAN HIPOTESIS	35
BAB III: METODOLOGI PENELITIAN.....	36
A. Tujuan Penelitian	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
C. Metode Penelitian.....	37
D. Desain Penelitian.....	38
E. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel.....	38
F. Instrumen Penelitian	39
G. Teknik Pengumpulan Data	42
BAB IV : HASIL PENELITIAN.....	47
A. Deskripsi Data	47
1. Variabel Keseimbangan Dinamis	47
2. Variabel Kekuatan Otot Lengan	50
3. Variabel Prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Meter.....	51
B. Pengujian Hipotesis.....	53
1. Data Keseimbangan Dinamis Dengan Prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Meter Putra	53
2. Data Kekuatan Otot Lengan Dengan Prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Meter Putra	54
3. Data Keseimbangan Dinamis dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Meter Putra	55

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Flank</i>	12
Gambar 2. Otot-otot Lengan	17
Gambar 3 Kayak 1 Racing	21
Gambar 4. Kayak 1 nelo	21
Gambar 5. Kayak Double (K2)	22
Gambar 6. Kayak Double (K2)	22
Gambar 7. Kayak 4 (k4)	23
Gambar 8. Kayak 4 (K4)	23
Gambar 9. Seat Kayak Model Lama	24
Gambar 10. Seat Kayak Model Baru	25
Gambar 11. Kemudi.....	26
Gambar 12. Kemudi Model Lama Dari Kayu	26
Gambar 13. Bagian-bagian <i>Paddle</i> kayak	27
Gambar 14. <i>Blade</i> kayak	28
Gambar 15. <i>Paddle</i> Kayak Utuh	29
Gambar 16. <i>Rudder</i> Kayak <i>Racing</i>	29
Gambar 17. Atlet sedang melakukan <i>Stroke</i> Tampak Depan	32
Gambar 18. Atlet sedang melakukan <i>Stroke</i> Tampak Samping	32
Gambar 19. Ergometer Kayak	33
Gambar 20. Kayak <i>Balance test</i> Nampak Dari Samping	40
Gambar 21. Kayak <i>Balance test</i> Nampak Dari Atas	41
Gambar 22. Posisi <i>Benchpull/Benchrow</i>	42
Gambar 23. Uji Coba instrumen kayak <i>balance Test</i> oleh <i>non</i> dayung ...	81
Gambar 24. Uji Coba Alat sebelum Penelitian oleh atlet Dayung DKI	81
Gambar 25. Pada Saat Alat Kayak Balance test Diuji coba oleh Pelatih PELATNAS.....	82
Gambar 26. Pengambilan Data Oleh Atlet Dayung Nasional	83

Gambar 27. Foto Saat Pengambilan Data Atlet Dayung Nasional.....	83
Gambar 28. Alat Uji Coba Alat Kayak <i>Balance Test</i> Oleh Atlet Dayung Putri.....	84
Gambar 29. Saat Uji coba Alat Oleh Atlet Kano.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Deskripsi Data Penelitian	48
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Keseimbangan Dinamis	49
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan.....	50
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Meter..	52
Tabel 5. Uji Keberartian Koefisien Korelasi (X_1) dengan (Y)	53
Tabel 6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi (X_2) dengan (Y)	55
Tabel 7. Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda.....	56
Tabel 8. Form Hasil Tes Keseimbangan Dinamis	63
Tabel 9. Form Penilaian Kekuatan Otot Lengan	65
Tabel 10. Form Tes Prestasi Kayak 200 Meter.....	65
Tabel 11. Data Hasil Tes Keseimbangan Dinamis, Kekuatan Otot Lengan dan Prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Meter Putra	66
Tabel 12. Tabel Data Sesudah Tskor (1)	70
Tabel 13. Data Sesudah Tskor (2)	73
Tabel 14. Nama-nama Atlet PELATNAS yang Mengikuti Tes	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Petunjuk Pelaksanaan Tes	62
Lampiran 2	Perhitungan Uji Coba Instrument tes Prestasi Atlet Kayak 200 Meter Putra PELATNAS	66
Lampiran 3	Daftar Hasil Tes Keseimbangan Dinamis, Kekuatan Otot Lengan Dan prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Meter Putra	
Lampiran 4	Langkah-langkah Perhitungan Distribusi Frekuensi.....	67
Lampiran 5	Data Mentah Hasil Tes Keseimbangan Dinamis, Kekuatan Otot Lengan dan Prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Meter...	68
Lampiran 6	Menghitung Rata-Rata dan Simpangan Baku	71
Lampiran 7	Data Sesudah Tskor	73
Lampiran 8	Mencari Persamaan Regresi.....	74
Lampiran 10	Mencari Koefisien Korelasi dan Uji Keberartian Koefisien Korelasi	77
Lampiran 11	Tabel Distribusi t	79
Lampiran 12	Tabel Distribusi F	80

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga dayung adalah olahraga yang sudah ada sejak zaman dahulu, namun dahulu perahu dayung digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup atau untuk mencari ikan di laut atau perairan lainnya namun sekarang dayung menjadi olahraga yang dipertandingkan di internasional antara lain seagames dan aseangames bahkan olimpiade.

Federasi olahraga dayung tertinggi dinaungi oleh *International Canoe Federation (ICF)*. sedangkan Pengurus Besar di Indonesia sendiri ialah Persatuan Olahraga Dayung Seluruh Indonesia (PODSI).

Bagi sebagian besar pemikiran orang yang terlintas dalam pikiran mereka bahwa olahraga dayung identik dengan perahu naga yaitu perahu yang dimainkan dengan banyak orang atau beramai-ramai dan identik dengan pukulan gendang yang berfungsi sebagai penyemangat dan sebagai pengatur tempo dayungan atau *stroke*.

Namun ada beberapa jenis perahu lagi yang sebagian banyak orang belum mengetahuinya yaitu perahu kayak, perahu *canoe* *canadian* dan perahu *rowing*. Perahu tersebut juga ada nomer

tunggal, ganda dan empat orang. Perahu-perahu tersebut memiliki tingkat kesulitan yang lebih besar jika dibandingkan dengan perahu naga yang pemainnya lebih dari sepuluh orang.

Dayung secara umum adalah salah satu cabang olahraga terukur seperti cabang olahraga atletik pada nomor lari, renang, sepeda dan masih banyak lainnya, dayung diperlombakan untuk mencari juara dengan cara menentukan siapa yang menjadi tercepat dan masuk finish lebih dulu (kedatangan).

Sedangkan nomor perahu kayak merupakan salah satu nomor perahu yang cukup sulit untuk dipelajari namun perahu kayak ini tidak sesulit dan sekompleks pada perahu *canoe canadian*, namun tetap saja perahu kayak ini cukup sulit karena dibutuhkan keseimbangan dinamis yang baik untuk bisa menjalankan dan menaiki perahu ini.

Dinomor ini keseimbangan dinamis dan kekuatan otot lengan seorang atlet akan mempengaruhi prestasi atlet kedepannya karena dinomor ini sangat erat hubungannya dengan keseimbangan pada saat mendayung dan kekuatan otot lengan untuk menarik dayungan. Untuk pengembangan nomor ini pelatih harus bisa membentuk keseimbangan dinamis seorang atlet kayak dari awal dan melatih otot-otot halus pada titik pusat tubuh atau lingkaran pinggang yaitu *core* dan melatih otot-otot besar bagian tubuh atas, antara lain adalah otot-otot lengan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut

1. Apakah hubungannya keseimbangan dinamis dan kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra pada atlet PELATNAS?
2. Dimanakah hubungan keseimbangan dengan prestasi atlet kayak PELATNAS jarak 200 meter putra?
3. Sejauh manakah unsur kondisi fisik akan berpengaruh terhadap prestasi pada saat mendayung?
4. Apakah ada hubungannya kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet kayak jarak 200 meter putra PELATNAS?
5. Seberapa besarkah kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terhadap prestasi atlet kayak 200 meter?
6. Dengan cara apakah mengukur keseimbangan dinamis atlet kayak?
7. Apakah alat ukur keseimbangan yang digunakan sesuai dengan kebutuhan pengukuran keseimbangan atlet dayung kayak PELATNAS?
8. Bagaimanakah jika mendayung dengan keseimbangan yang kurang baik, apakah berpengaruh terhadap waktu dan prestasi?

9. Apakah ada unsur lain selain keseimbangan dinamis dan unsur fisik kekuatan otot lengan yang dapat memberikan kontribusi terhadap prestasi atlet kayak 200 meter putra PELATNAS?
10. Keseimbangan dinamis yang seperti apakah yang dimaksudkan diolahraga dayung kayak dan bagaimanakah cara mengukur keseimbangan dinamis seorang atlet kayak, karena selama ini masih belum ada tes keseimbangan yang spesifikasi?
11. Apakah hanya otot lengan saja yang menjadi dominan dinomer ini?

C. Pembatasan Masalah

Banyaknya permasalahan dalam latar belakang yang telah teridentifikasi, maka untuk menjawab semua permasalahan tersebut, dengan demikian perlu pembatasan masalah yang akan diteliti dan diuji. Hal ini dimaksudkan agar pada kesimpulan akhir dari penelitian ini tidak terjadi kesalahan. Sebaliknya dibatasi permasalahan tersebut, bukan bermaksud mengurangi bobot dari hasil penelitian.

Adapun masalah dibatasi dalam penelitian ini. berdasarkan latar belakang penelitian tersebut maka penulis membatasi masalah pada HUBUNGAN KESEIMBANGAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP PRESTASI ATLET DAYUNG KAYAK JARAK 200 METER PUTRA

D. Rumusan Masalah

1. Apakah atlet yang memiliki keseimbangan dinamis yang bagus dapat memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap prestasi atlet kayak jarak 200 meter dan bagaimanakah cara mengukur keseimbangan dinamis tersebut ?
2. Apakah atlet yang mempunyai kekuatan otot lengan yg kuat dapat memberikan kontribusi yang besar juga terhadap prestasi atlet dayung kayak jarak 200 meter?
3. Apakah keseimbangan dan kekuatan otot lengan berpengaruh terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra PELATNAS?

E. Tujuan Penelitian

1. Menjawab pertanyaan diperumusan masalah diatas.
2. Memberi masukan kepada pelatih akan sangat pentingnya keseimbangan dinamis yang sangat baik untuk memberikan pengaruh besar terhadap prestasi atlet dayung kayak pelatnas.
3. Mengetahui seberapa besar pengaruh keseimbangan dinamis dan kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra PELATNAS.
4. Untuk mengetahui bahwa sangat pentingnya keseimbangan dinamis dalam olahraga dayung khususnya nomor kayak.

5. Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi parapembaca khususnya atlet dayung PELATNAS dan mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta. Manfaatnya bagi pembaca adalah mengetahui adanya hubungan yang besar antara keseimbangan dinamis dan kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter.

BAB II

KERANGKA TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. KERANGKA TEORI

1. HAKIKAT KESEIMBANGAN DINAMIS

Melakukan aktifitas gerak diperlukan sebagai faktor, artinya kondisi fisik adalah salah satu syarat yang diperlukan dalam usahanya peningkatan prestasi. Keseimbangan merupakan komponen fisik yang sangat penting dari penampilan gerak seseorang. Menurut Abdulkadir keseimbangan merupakan kemampuan untuk menguasai alat gerak tubuh khusus olahraga dayung kayak.¹

Keterampilan ini jelas diperlukan aspek keseimbangan yang harus memadai, karena keseimbangan merupakan komponen yang penting bagi setiap manusia baik dalam aspek kehidupan maupun sebagai olahragawan, karena manusia berperilaku dalam kehidupannya harus bisa menjaga sosial tubuhnya dalam keadaan seimbang, baik itu dalam posisi statis ataupun dalam posisi dinamis

¹ Abdul Kadir. *Asas dan Landasan Pendidikan Jasmani* (Depdikbud, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek pembinaan tenaga Kependidikan, 1992), h.68

oleh karena itu menrapkan naluri untuk mempertahankan kehidupannya.

Menurut M. Sajoto keseimbangan (balance) kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ syaraf otot, seperti dalam hand stand atau dalam mencapai keseimbangan sewaktu seorang sedang berjalan.²Sedangkan menurut Widiastuti keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap dan posisi tubuh secara cepat pada saat berdiri (*static balance*) atau pada saat melakukan gerakan (*dynamic balance*)³

Berdasarkan pendapat-pendapat para ahli diatas dikemukakan bahwa keseimbangan adalah kemampaun individu dalam memperthankan sistem *neuromuscular*-nya baik keadaan diam ataupun bergerak.

Neuromuscular merupakan jaringan syaraf otot yang berada dalam tubuh,yang mengatur keseimbangan seseorang sehingga seseorang dapat mempertahankan keseimbangannya, seperti yang disampaikan oleh Dadang Masnun bahwa mekanisme kunci yang

² M. Sajoto, Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga(Semarang: Dahara Prize,1995).h.15

membantu daya keseimbangan yang utama lebih bersifat phsykologis daripada mekanik.⁴

Tingkat keseimbangan diatur oleh otak kecil yang dikendalikan oleh cerebrum yang dapat mengendalikan keseimbangan tubuh. Mekanisme kunci yang membantu daya keseimbangan yang utama lebih bersifat phsykologis daripada mekanik.

Sistem *proprioceptive* yang terdiri dari organ-organ sensoris yang memberitahu tentang posisi tubuh dan menginformasikan kepada sumsum tulang punggung dan otak.⁵ Adapun organ-organ yang mengatur keseimbanganb antara lain *vestibular proprioceptor* yang ada pada telinga bagian dalam,kemampuan pada otot, badan golgi dan pacinan yang merupakan kinestestis proprioceptor yang terdapat diselurut tubuh.⁶

Dadang Masnun menegaskan bahwa daya keseimbangan adalah suatu kemampuan tubuh untuk mengontrol gerakan yang dimiliki manusia dalam berbagai kadar dan dapat ditingkatkan melalui latihan –latihan yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan.⁷

⁴ Dadang Masnun, Biomekanika Dasar (Jakarta. FIK UNJ,1999),h.64

⁵ Ibid, h.64

⁶ Ibid h.64

⁷ Ibid, h.64

Daya keseimbangan menurut Dadang Masnun terdiri dari :

1. Daya keseimbangan *statis*, yaitu bila pelakunya diatas benda yang relativ diam (pada waktu *handstand* atau duduk).
2. Daya keseimbangan dalam gerak dinamis (*dyinamis*) apabila pelakunya dalam keadaan gerak (pada waktu sedang berdiri, naik sepeda). Daya keseimbangan dalam gerak ialah kemampuan pelakunya mengendalikan tubuhnya secara tetap selama ia bergerak.

Faktor keseimbangan menjadi faktor penting dan tidak diabaikan dalam usaha untuk mencapai keterampilan gerak yang optimal. Oleh karena itu keterampilan gerak banyak menuntut kemampuan mempertahankan posisi tubuh tidak goyang atau terjatuh baik dalam keadaan diam maupun pada saat melakukan gerakan atau bergerak.

Untuk itu Wahjoedi mengemukakan bahwa bahwa keseimbangan dibagi menjadi dua macam keseimbangan, yaitu, keseimbangan dinamis (*dynamic balance*) pada saat melakukan gerakan tertentu.⁸

⁸ Wahjoedi, *Tes Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, Ujung Pandang: Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur, 2000)h.88

Pada bagian lain Harsono mengemukakan bahwa keseimbangan terbagi menjadi dua macam :

1. Keseimbangan statis (*static balance*) dalam static balance, ruang geraknya biasanya sangat kecil, misalnya berdiri diatas dasar yang sempit (balok keseimbangan, rel kereta api), melakukan *handstand* , mempertahankan keseimbangan setelah berputar-putar ditempat.
2. Kemampuan dinamis (*dynamic balance*), yaitu kemampuan orang dengan mempertahankan keseimbangan (equilibrium), misalnya, menari latihan pada kuda-kuda atau palang sejajar, ski air, skating, sepatu roda dan sebagainya.⁹

Keseimbangan sangat besar pengaruhnya dalam olahraga dayung Khususnya keseimbangan dinamis, karena dalam olahraga dayung pemain atau atlet dalam keadaan selalu bergerak anggota tubuhnya.

Kemampuan yang pokok dalam olahraga adalah kemampuan untuk dapat mempertahankan keseimbangan dalam berbagai keadaan, sama halnya dalam olahraga dayung, posisi awal sampai akhir diusahakan harus tetap seimbang (*balance*) , serta dapat mengontrol keseimbangan supaya tidak terjatuh. Adapun cara lain

⁹ Harsono op.cit h.223

untuk dapat melatih dan meningkatkan keseimbangan *core* dapat dilatih dengan *core stability* (stabilitas otot) salah satunya dengan gerakan *flank*. Dalam olahraga dayung khususnya keseimbangan dinamis. *Flank* merupakan salah satu bentuk latihan awal keseimbangan sebelum sampai tahapan pada latihan keseimbangan dinamis.



Gambar 1 diatas merupakan gambar gerakan *flank*
Sumber: www.google.com/corestabilization

Dari penjelasan yang telah dijabarkan diatas dapat dikatakan bahwa keseimbangan sangat penting dalam kegiatan olahraga khususnya olahraga dayung kayak, baik keseimbangan statis maupun dinamis dan dengan keseimbangan yang baik akan mempengaruhi hasil yang efektif dan efisien pada saat mendayung.

2. HAKIKAT KEKUATAN OTOT LENGAN

Olahraga merupakan suatu aktifitas yang menarik, dimana dengan olahraga seseorang dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan yang ada pada dirinya. Didalam melakukan kegiatan berolahraga seseorang membutuhkan kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat diabaikan dalam mencapai kemampuan yang maksimal, salah satunya adalah kekuatan bagi seorang pendayung kayak.

Kekuatan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting dalam kegiatan berolahraga khususnya olahraga dayung nomor kayak. Kekuatan dapat membantu meningkatkan komponen-komponen seperti kecepatan, kelincahan, dan ketepatan. Dengan demikian, kekuatan merupakan suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam meningkatkan prestasi olahraga, khususnya olahraga dayung.

Keterampilan motorik mendayung adalah dengan menggunakan alat, yaitu dayungan dan perahu. Seorang atlet dayung harus bisa mendayung dengan tarikan lengan. Kekuatan mempunyai peranan yang sangat besar dalam olahraga dayung. Menarik paddle

secara maksimal guna memberikan dorongan atau tolakan yang jauh kedepan.

Oleh karena itu ,suatu prinsip yang penting dalam melakukan latihan adalah membangun meningkatkan kekuatan otot-otot tubuh pada atlet. Dengan latihan yang dilakukan dengan sedemikian rupa sehingga atlet harus mengeluarkan tenaga yang maksimal untuk menahan beban tersebut, kekuatan merupakan hal yang sangat penting yang harus dimiliki seorang atlet, karena kekuatan ini akan membuat perubahan bagi atlet dalam melakukan gerakan yang diinginkan lebih lanjut akan dijelaskan oleh Harsono bahwa :

Pertama, kekuatan merupakan penggerak setiap aktifitas fisik. Kedua, oleh karena kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam melindungi otot atau orang dari kemungkinan cedera,¹⁰

Untuk mendapatkan meningkatkan kekuatan seperti yang diharapkan,maka dapat dilakukan dengan latihan tahanan. Harsono menjelaskan bahwa latihan-latihan tahanan (recistance exercise), dimana kita harus mengangkat,mendorong,atau menarik suatu beban.

¹⁰ Harsono.Coaching dan Aspek-aspek Psikologi Dalam Coaching (Jakarta,september 1988)h.177

Beban itu bisa anggota tubuh kita sendiri ataupun beban atau bobot dari luar, (*external resistance*).¹¹

Menurut M. Sajoto kekuatan adalah suatu komponen fisik seseorang tentang kemampuan dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja.¹²

Lebih lanjut Widiastuti mengatakan kekuatan adalah kemampuan menggunakan tegangan otot, untuk menahan atau melawan beban.¹³

Atas dasar pengertian para ahli tersebut di atas, maka kekuatan dapat diartikan suatu kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menahan atau menggerakkan benda melalui proses kontraksi otot, baik secara statis maupun dinamis.

Otot sebenarnya adalah kumpulan sel-sel panjang tipis yang lazim dikenal sebagai serabut otot. Sebuah otot mungkin terdiri dari beberapa ribu serabut yang membentuk berkas. Tiap-tiap serabut

¹¹ Ibid,h.178

¹² M. Sajoto, Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga (Semarang= Dahara Prize,1989) h.8

¹³ Widiastuti, Belajar Motorik, Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Jakarta,h.6

memiliki kemampuan berkontraksi dan apabila semua sarabut itu bertindak demikian secara serentak, seluruh otot berkontraksi.¹⁴

Kekuatan otot Lengan adalah bagian atas dari tubuh manusia yang berfungsi untuk menggerakkan tubuh seperti mendorong, menarik, memukul, dan menolak. Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan untuk melawan tahanan yang dilakukan oleh kontraksi sekelompok otot pada lengan yang dimulai dari bahu, pangkal lengan bagian atas sampai dengan telapak tangan. Perlu diketahui bahwa otot lengan merupakan otot-otot atau sekelompok otot yang melekat pada suatu anggota tubuh bagian atas, dimana terdiri dari bahu, otot lengan bagian atas, otot lengan bagian bawah, dan otot-otot tangan. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Hardianto bahwa :

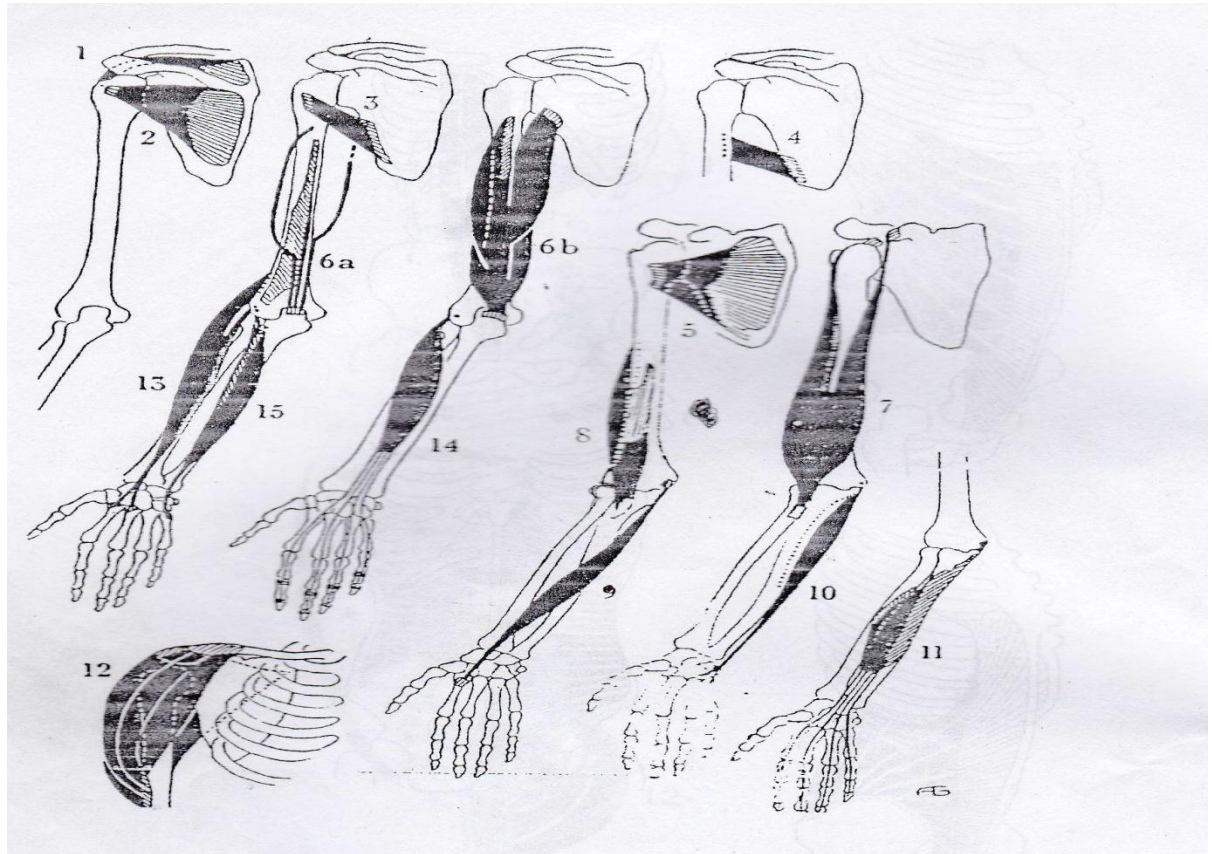
Otot-otot lengan atas dibagian atas :

1. Otot-otot ventralis disebut otot ketul lengan atas(flexi)
2. Otot dorsalis atau kedang(extensi)
 - a. M. Biceph brahi
 - b. M. Korako brachialis
 - c. M. Brachialis

¹⁴ Soerjodibroto Walujo, Khazanah Pengetahuan Tubuh dan Kesehatan Bagi Anak-anak, (tirta Pustaka Jakarta,1990)h.65

Otot-otot lengan bagian atas :

1. Otot-otot ventralis
2. Otot-otot radialis
3. Otot-otot dorsalis



Otot-otot tangan bagian atas :

gambar 2: Otot-otot Lengan
sumber : buku biomekanika Dadang Masnun FIK UNJ

pada gambar 2 adalah sebagian otot-otot lengan yang digunakan untuk melakukan aktifitas mendayung

1. m.supra spinatus
2. m.infra spinatus
3. m.teres mayor
4. m.teres minor
5. m.subscapularis
6. m.triceps brachii
7. m.biceps brachii
8. m.brachialis
9. m.flexor carpiradialis
10. m.flexor carpiulnaris
11. m.flexor digitorum sublimis dan profundum
12. m.deltoid
13. m.extensor carpiradialis longus dan bervis
14. extensor digitorum communis
15. extensor carpiulnaris¹⁵

3. HAKIKAT PRESTASI ATLET DAYUNG KAYAK (KECEPATAN)

Upaya pencapaian prestasi atau hasil optimal dalam berolahraga, memerlukan beberapa unsur pendukung keberhasilan seperti kecepatan. Kecepatan adalah waktu yang dibutuhkan oleh tubuh untuk suatu kerja fisik tertentu. Kecepatan dalam banyak cabang olahraga merupakan inti dan sangat diperlukan agar dapat segera memindahkan tubuh atau menggerakkan tubuh dsari satu posisi ke posisi lainnya.

Pengertian kecepatan menurut Harsono(2001:36), adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu sesingkat-singkatnya atau kemampuan

¹⁵ Dadang Masnun. Biomekanika Dasar. Universitas Negeri Jakarta(jakarta,2009)h.120

untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang cepat. Abdul Kadir Ateng, menyatakan bahwa kecepatan adalah kemampuan individu untuk melakukan gerakan yang sama berulang-ulang dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Selanjutnya menurut Dick dalam Yunyun Yudiana, dkk, kecepatan adalah kapasitas gerak dari anggota tubuh atau bagian dari sistem pengungkit tubuh atau percepatan pergerakan dari seluruh tubuh yang dilaksanakan dalam waktu singkat.

Berdasarkan pada beberapa pengertian tentang kecepatan yang disampaikan para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kecepatan merupakan suatu komponen fisik yang dilakukan untuk melakukan gerakan secara berturut-turut atau memindahkan tubuh dari posisi tertentu keposisi lainnya pada jarak tertentu dan pada waktu yang sesingkat-singkatnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan seseorang menurut Haag Jonath dan Krempel (1987) dalam Andri Subendro tenaga otot, kecepatan reaksi, kecepatan kontraksi, koordinasi antara syaraf pusat dan otot ciri antropometrik dan daya tahan kecepatan.

Untuk lebih mengetahui konsep kecepatan, kita akan menggali terlebih dahulu konsep perpindahan. Menurut KBBI perpindahan berasal dari kata pindah yang berarti perihal berpindah (beralih ketempat lain), peralihan, peranjakan. Jadi dalam hal ini, perpindahan itu berarti nilai peralihan tempat dari awal ketempat akhir.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kecepatan ialah suatu komponen kondisi fisik untuk menerima rangsangan syaraf kepada otot yang dilakukan untuk melakukan gerakan secara berturut-turut dan secepat-cepatnya pada saat start untuk menjalankan perahu dari posisi tertentu ke posisi lainnya dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

4. HAKIKAT PERAHU KAYAK

A. Perahu Kayak

Perahu kayak merupakan salah satu nomer perahu perlombaan dayung, antara lain jarak 200m dan 1000m untuk putra, sedangkan untuk putri 200m dan 500m. Kayak itu sendiri merupakan nomor perahu perorangan yang menggunakan satu dayungan yang memiliki dua daun dayung (*blade*). Ada beberapa nomer seperti *single* kayak (K1), kayak gambar 3 perahu kayak single double (K2) dan terakhir nomer kayak 4 (K4). Berikut adalah gambar- gambar perahu kayak.



Gambar 3 kayak 1

Sumber : Szanto Csaba, Racing Canoeing 2 ICF

Gambar 4 kayak *single nelo*

Sumber : Szanto Csaba, Racing Canoeing 2 ICF

Pada gambar 3 dan 4 merupakan perahu kayak single yang digunakan para atlet k1 .perahu ini hanya bisa dinaiki oleh satu orang saja, perahu jenis ini merupakan perahu yang sudah mengalami perubahan bentuk dan telah mencapai bentuk yang modern dan model terbaru. Kayak single ini memiliki panjang 520cm dan memiliki berat 12kg.¹⁶



Gambar 5 kayak double k2

Sumber : Szanto Csaba, Racing Canoeing 2 ICF

¹⁶ Szanto Csaba. Racing canoeing 2. (International canoe federation 2004)h.27



Gambar 6 perahu kayak double
Sumber : Szanto Csaba, Racing Canoeing 2 ICF

Pada gambar 5 dan 6 merupakan perahu kayak double yang digunakan untuk berdua atau pasangan atlet kayak. Perahu ini dari segi bentuk tidak jauh beda dengan k1 hanya lebih panjang daripada kayak 1, perahu k2 sendiri memiliki panjang 650cm selisih 130cm dibandingkan k1 dan memiliki berat 18kg. Dikayak 2 itu sendiri dikemudikan oleh pendayung depan.¹⁷



Gambar 7 kayak 4
Sumber : Szanto Csaba, Racing Canoeing 2 ICF

¹⁷ Ibid. h.28



Gambar 8 kayak 4

Sumber : Szanto Csaba, Racing Canoeing 2 ICF

Gambar 7 dan 8 adalah perahu kayak 4 yang digunakan untuk nomor k4. Perahu ini sama saja bentuknya dan tidak mengalami perubahan dari bentuk k1 dan k2. Hanya saja memiliki panjang 1100cm lebih panjang 450cm bila dibandingkan dengan perahu k2 dan memiliki berat 30kg.¹⁸

B. THE SEAT KAYAK (TEMPAT DUDUK)

Seat merupakan tempat duduk kayak yang digunakan untuk duduk pendayung yang berada didalam perahu kayak, bentuk seatbermacam-macam sesuai dengan keinginan si atlet, seat juga bisa di setting ketinggiannya sesuai dengan yang diinginkan si atlet kayak. Berikut adalah macam-macam seat untuk perahu kayak :

¹⁸ Ibid h.29



Gambar 9 seat kayak

Sumber : www.google.com/gambar/seat kayak

Pada gambar 9 merupakan bentuk seat yang *standard* digunakan para atlet kayak, dan bentuk ini merupakan model seat kayak lama, seat kayak terbuat dari *fiberglass* ataupun terbuat dari *kevlar (carbon)*.¹⁹



Gambar 10 seat kayak

Sumber : www.google.com/gambar/seat kayak

Seat kayak jenis ini sudah mengalami perubahan dari bentuk seat awal seat jenis ini mempunyai keunggulan dibandingkan seat sebelumnya, seat jenis ini bisa disetting

¹⁹ Ibid h.29

ketinggiannya sesuai dengan tinggi duduk si atlet di dalam perahu.²⁰

C. KEMUDI KAYAK

Kemudi merupakan kemudi pada perahu kayak, kemudi berfungsi membelokan perahu kekiri dan kekanan apabila perahu berjalan tidak lurus maka benda ini yang berfungsi untuk meluruskan laju perahunya kembali, tidak hanya berfungsi sebagai kemudi, kemudi ini bisa didorong oleh kaki guna menambahkan laju pada perahu pada saat mendayung kayak.



Gambar 11 kemudi

Sumber : www.google.com/gambar/perahu kemudi kayak

Pada gambar 11 merupakan gambar serangkaian kemudi, kemudi jenis ini sudah mengalami perubahan modern,

²⁰ Ibid h.30

karena kemudinya sudah menggunakan alumunium bukan kayu lagi.



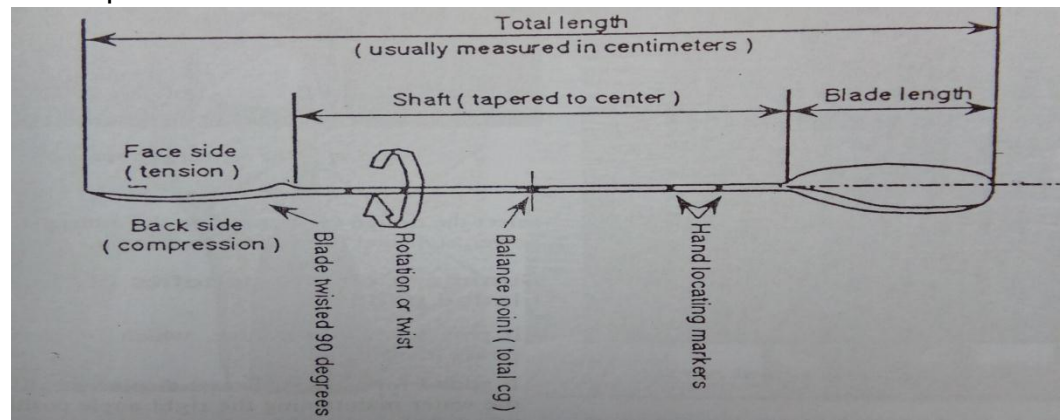
Gambar 12 kemudi

Sumber : www.google.com/gambar/perahu kemudi

Pada gambar 12 merupakan model kemudi lama yang masih terbuat dari kayu dah lebih rentan patah dan rapuh tekorosi oleh air. Kemudi ini biasanya digunakan pada perahu-perahu lokal dari negara Indonesia sendiri karena dilihat dari harga perahu lebih terjangkau bila dibandingkan dengan perahu-perahu dari luar negeri (*import*).

D. PADDLE (DAYUNGAN)

Paddle merupakan alat dayungan digunakan bagi seorang pendayung untuk menjalankan atau melawan tahanan untuk mendapatkan tolakan.



Gambar 13 *paddle* kayak

Sumber : Szanto Csaba, Racing Canoeing 2 ICF

Pada gambar 13 merupakan gambaran dari paddle kayak racing. Paddle kayak racing mempunyai dua blade atau daun dayungan, kedua daunnya tidak sejajar antara daun yang kiri dan kanan mempunyai sudut yaitu 72-80 derajat. Bentuk daun dayung dirancang sedemikian rupa guna mengontrol balance perahu pada saat melakukan dayungan. Paddle kayak berbeda dengan paddle kano, yang hanya memiliki satu daun dayungan, dayung kayak

memiliki sebuah cekungan guna menangkap air untuk mendapatkan tolakan.²¹



Gambar 14 *paddle* dayung kayak
Sumber : www.google.com/gambar/paddle kayak

Pada gambar 14 merupakan *paddle* dayung kayak yang bentuknya *didesign* sedemikian rupa guna menangkap air untuk tolakan perahu, *paddle* ini terbuat dari bahan *kevlar/carbon*, karena kevlar memiliki sifat yang sangat ringan dan kuat untuk menerima tahanan air yang besar dan *strenght* yang besar pula.



Gambar 15 *paddle* kayak utuh
Sumber: www.google.com/gambar/paddlekayak

Pada gambar 15 merupakan gambaran *paddle* dayung yang utuh, ukuran panjang *paddle* ini disesuaikan dengan tinggi badan dan panjang lengan atlet.

²¹ Ibid h.37

E. THE RUDDER (SIRIP PERAHU KAYAK)

Rudder merupakan sirip perahu kayak yang berada di ekor perahu, posisinya berada dibawah atau alas perahu yang berfungsi untuk merubah laju perahu kekiri dan kekanan pada saat mendayung



Gambar 16 *rudder kayak racing*

Sumber: www.google.com/gambar/rudder kayak double

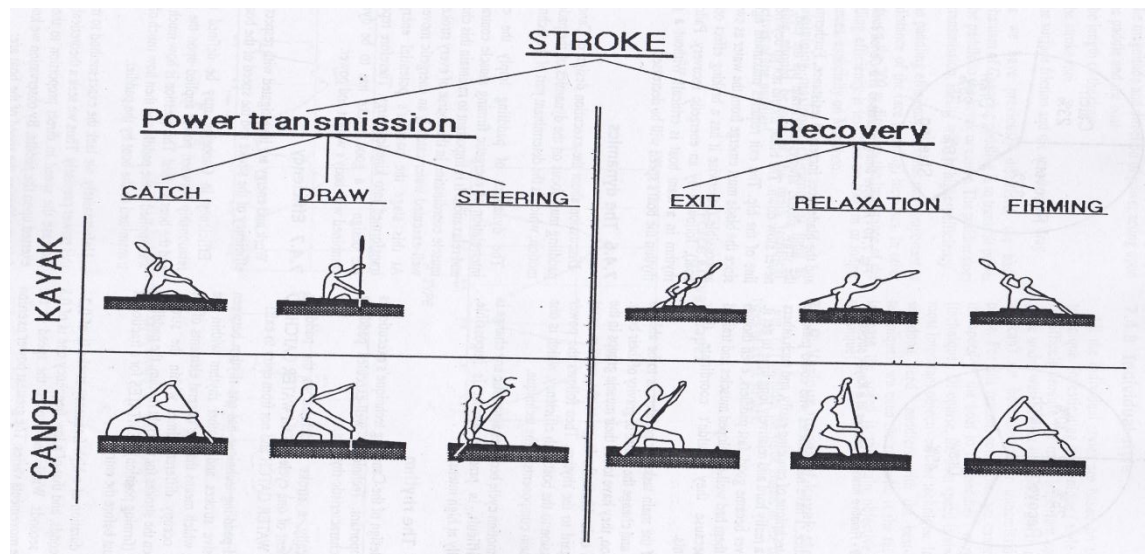
Pada gambar di atas merupakan gambaran sebuah *rudder* yang berfungsi sebagai kemudi untuk merubah laju perahu kekiri dan kekanan dan untuk meluruskan laju pada perahu kayak, rudder merupakan salah satu bagian dari perahu yang sangat penting dan mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap laju perahu seseorang. Rudder terbuat dari bahan yang sama dengan bahan perahu yaitu, *kevlar* akan tetapi tidak semua berbahan *kevlar* ada juga yang berbahan lempengan besi.

F. KAYUHAN (STROKE)

Kayuhan dalam dayung adalah yang biasa disebut dayungan (stroke). Sama halnya seperti renang hanya saja

perbedaannya terletak pada penggunaan alat sedangkan stroke dalam renang hanya menggunakan telapak tangan saja.

Stroke dalam dayung merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan pergerakan perpindahan dari satu tempat ketempat lain dengan menaiki perahu dan melakukan tolakan di air dengan menggunakan dayung (*paddle*). Berikut adalah cara dan langkah-langkah melakukan stroke.²²



Posisi badan sedikit condong kedepan dan lengan yang bawah dengan keadaan lurus dan bersiap untuk memasukkan paddle kedalam air (*entry*) dan siap untuk menarik paddle.

²² Ibid h.55

1. Posisi badan dan lengan sudah menarik paddle dan melakukan tarikan sampai dengan *paddle* sejajar dengan posisi togok badan
2. Kemudian melakukan sedikit putaran pada *grip paddle* guna untuk meluruskan laju perahu dengan kemudi (*steering*) berada di *paddle*, berbeda dengan melakukan stroke kayak yang kemudi nya berada diujung kaki dan hanya membelokan kemudi saja.
3. Posisi recovery posisi dimana seorang atlet sudah mengangkat lengan beserta paddle untuk melakukan stroke selanjutnya.
4. Posisi dimana seorang atlet sudah mulai membungkukan kembali togoknya untuk melakukan dan mencari jangkauan yang sejauh-jauhnya guna mendapatkan kecepatan yang maksimal.



Gambar 17 merupakan gambar seorang atlet sedang melakukan *stroke* dayung kayak
Sumber : [www.google.com/gambar/adam van koeeverden](http://www.google.com/gambar/adam%20van%20koeeverden)



Gambar 18 tampak melakukan *stroke* dari samping.
Sumber : [www.google.com/gambar/adam van koeeverden](http://www.google.com/gambar/adam%20van%20koeeverden)

G. ERGOMETER KAYAK



Gambar 19 *ergometer kayak*

Sumber: www.google.com/gambar/ergometerkayak

Ergometer *canoe canadian* merupakan sebuah alat atau mesin tarik dengan menggunakan stick seperti paddle, mesin ini berguna sebagai alat simulasi latihan kering hanya saja alat ini menggunakan beban yang bisa diatur tingkat keberatannya dan tingkat tekanannya, ergometer memiliki layar dimana seorang atlet bisa melihat kekuatan, kecepatan dan tekanan stroke atlet tersebut. *Ergometer* sangat membantu dalam menjalankan program guna meningkatkan kondisi fisik dan meningkatkan kekuatan dayungan pada saat di air ataupun pada saat pengambilan waktu (*time trial*).

Akan tetapi tidak ada jaminan bila kuat dalam menarik ergo bukan berarti juga kuat dalam menarik dayungan di air, karena banyak faktor penunjang yang harus dimiliki seorang atlet kayak guna mencapai kecepatan yang maksimal.

B. KERANGKA BERPIKIR

Dalam cabang olahraga dayung memiliki beberapa unsur teknik yang harus dikuasai salah satunya adalah mendayung. Dalam mengajarkan atau melatih dayung diperlukan beberapa faktor pendukung yang dapat memberikan hubungan terhadap hasil dayungan tersebut. Mendayung atau mengayuh dayung mempunyai peranan yang sangat penting untuk dapat mencapai hasil dayungan yang optimal dan dalam melakukan kayuhan atau dayungan diperlukan keseimbangan dinamis dan kekuatan otot lengan.

1. Hubungan antara keseimbangan dinamis dengan prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra pada PELATNAS.

Keseimbangan merupakan salah satu unsur kesegaran jasmani yang turut menentukan keberhasilan seseorang pendayung. Pola gerakan mengayuh dalam olahraga dayung merupakan gerakan rangkaian yang harus dikuasai oleh seorang pendayung dalam rangka mendapatkan hasil dayungan yang optimal. Hubungan keseimbangan dinamis terhadap

hasil dayungan adalah dengan tingkat keseimbangan yang baik maka akan memudahkan bagi seorang atlet untuk mendapatkan dayungan atau kayuhan dayung dengan efektif dan efisien pada saat perahu berjalan.

2. Hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra pada PELATNAS.

Olahraga dayung mempunyai beberapa teknik yang harus dikuasai oleh seorang atlet dayung. Mendayung atau mengayuh merupakan salah satu cara untuk mendapatkan waktu yang optimal.

Untuk dapat meraih hasil yang optimal tersebut selain faktor pendukung lainnya yaitu kekuatan otot lengan. Dengan memiliki kekuatan otot lengan yang berkualitas, maka akan memperoleh hasil yang optimal dalam melakukan kayuhan atau dayungan. Hubungan kekuatan otot lengan dari hasil dayungan adalah dapat memudahkan pendayung atau atlet untuk dapat mendayung dengan efektif dan efisien pada saat melakukan dayungan.

3. Hubungan keseimbangan dinamis dan kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra PELATNAS.

Pada dasarnya keseimbangan dinamis akan melandasi semua keterampilan gerak dalam olahraga. Dengan demikian keseimbangan dinamis yang dimiliki oleh seorang pendayung dapat menentukan tingkat penampilannya dalam olahraga. Pada saat mendayung, perlu adanya

perpaduan gerak yang paling mendukung untuk memperoleh hasil yang optimal.

Perpaduan antara tangan dan kaki harus seirama karena berhasil atau tidaknya seorang pendayung dalam mengemudikan perahunya dengan efektif dan efisien ditentukan oleh tahapan-tahapan tersebut bisa dilakukan dengan baik dan benar maka tujuan tersebut dapat tercapai sesuai dengan apa yang kita harapkan, akan tetapi sebaiknya apabila tahapan-tahapan tersebut tidak dilalui dengan benar maka tujuannya tidak akan tercapai atau tidak memperoleh hasil yang optimal.

C. PENGAJUAN HIPOTESIS

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berfikir yang melandaskan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan yang berarti antara keseimbangan dinamis terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra PELATNAS.
2. Terdapat hubungan yang sangat besar antara kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra PELATNAS.
3. Terdapat hubungan yang sangat berarti antara keseimbangan dinamis dan kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra PELATNAS.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hubungan antara keseimbangan dinamis terhadap prestasi atlet dayung kayak jarak 200m putra pada atlet dayung pelatnas.
2. Untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak jarak 200m putra pada atlet dayung pelatnas.
3. Untuk mengetahui hubungan keseimbangan dinamis dan kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak putra jarak 200m pada atlet dayung pelatnas.

B. Tempat dan waktu

- Bertempat di waduk Jatiluhur, Purwakarta, Jawa Barat. Dimana tempat ini merupakan tempat pemusatan latihan nasional.
- Penelitian ini sudah dilaksanakan pada tanggal 9 Januari 2015

C. Metode Penelitian

Metode ini dilakukan dengan teknik Deskriptif Kuantitatif dengan teknik korelasi yaitu dengan melakukan tes pengukuran

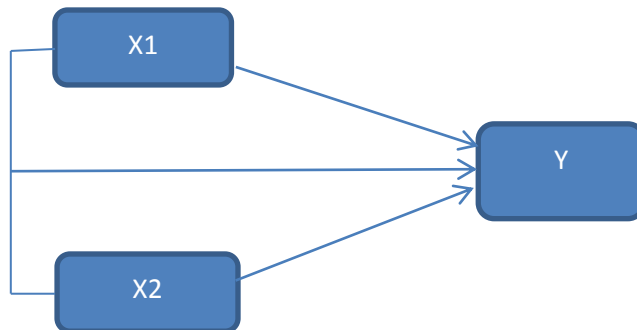
keseimbangan dinamis, kekuatan otot lengan, dan pengukuran prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra PELATNAS.

D. Desain Penelitian

X1 = keseimbangan dinamis

X2 = kekuatan otot lengan

Y = prestasi atlet jarak 200m



E. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹

¹ Sugiono, Metode Penelitian Adminitrasi (Bandung: Alfabeta,1994),h.29

F. Instrumen Penelitian

Instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran keseimbangan dengan kayak *Balance Test*

mengetahui seberapa bagus keseimbangan atlet dayung kayak Pelatnas dengan cara si atlet menaiki alat kayak *balance test* ini dengan duduk di alat ini seperti seperti duduk diatas perahu pada aslinya.

Peraturannya adalah memutar pinggang dengan tangan melakukan gerakan mendayung dengan lengan sejajar dengan bahu sambil

Memegang *stick* dan memutarkannya kekiri dan kekanan selama 1 menit dan selama waktu yang diberikan si atlet tidak boleh jatuh, walaupun jatuh dayungan yang dilakukan tidak dihitung, yang dihitung adalah jumlah dayungan dan sambil memutar oinggang kekiri dan kekanan.



Gambar 20 kayak *balance test* tampak dari samping
Sumber : dokumentasi peneliti



Gambar 21: kayak *balance test* dari atas

Sumber : Dokumentasi Peneliti

Gambar 20 dan 21 merupakan sebuah alat tes keseimbangan yang saya buat untuk mengukur keseimbangan seorang atlet kayak, alat ini saya buat karena selama ini belum ada alat pengukur keseimbangan yang tepat untuk mengukur keseimbangan seorang atlet kayak, oleh sebab itulah saya mempunyai inspirasi untuk mencoba membuat alat keseimbangan yang saya beri nama kayak *balance test* ini.

Hal ini pun didukung dan diberikan tanggapan positif oleh dosen pembimbing 1 saya pak Iwan Hermawan untuk melanjutkan kegiatan membuat alat ini sebagai alat ukur keseimbangan. Lalu tidak hanya itu, langkah kami pun didukung para pakar dan ahli dayung lainnya seperti dukungan pelatih-pelatih handal nasional yang sudah membawa atlet-atlet nya kekejuaraan internasional.

Selain itu alat ini mendapatkan antusias yang positif dari atlet-atlet dayung pelatnas, khususnya atlet-atlet kayak.

Gambaran balance test dari atas, alat keseimbangan ini memiliki pengaturan posisi seat atau tempat duduk persis seperti pada perahu aslinya, bisa dimundurkan dan dimajukan.

2. Pengukuran kekuatan otot lengan dengan 1RM *benchpull* / *benchrow*



Gambar 22 *benchpull* / *benchrow*
Sumber: www.google.com bench row

Maksimal *strenght*. Tes ini guna mengetahui seberapa kuat kekuatan maksimal lengan yang digunakan si atlet pada saat mendayung.

peraturannya adalah menarik beban seperti pada gambar diatas dengan menambahkan sedikit demi sedikit jumlah beban angkatn sampai si atlet tidak bisa mengangkat beban tersebut guna mendapatkan hasil angkatan maksimal yang didapatkan pada

si atlet. Mengapa saya menggunakan tes ini untuk mengukur kekuatan maksimal pada atlet, karena otot-otot pada tes ini sama fungsinya dengan otot-otot Yang digunakan untuk mendayung dan tes yang paling utama yang selalu tidak lepas untuk tes kekuatan maksimal di daerah-daerah dan nasional.

3. Pengukuran prestasi atlet dayung kayak jarak 200 meter di air. Yaitu dengan mengambil waktu pada saat di air dengan menggunakan perahu kayak *single* (K1).

G. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini dilaksanakan dengan sampel sebanyak 22 orang atlet. Kemudian diukur keseimbangan dinamis dengan kayak *balance test*, kekuatan otot lengan dengan *benchrow/benchpull* dan ambil waktu di air dengan jarak 200m.

H. Teknik Analisis Data

Analisa data dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi dan regresi sederhana. Untuk mengolah data, diperoleh dari hasil keseimbangan dinamis (X_1), kekuatan otot lengan (X_2) dan prestasi atlet dayung kayak putra 200 meter (Y). Langkah - langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Mencari persamaan regresi

Langkah ini digunakan untuk memperkirakan bentuk hubungan antara variable x dengan variabel y dengan bentuk persamaan sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b$$

Dimana :

$\hat{Y}$ = variabel respon yang diperoleh dari persamaan regresi

a = konstanta regresi untuk $x=0$

b = koefisiensi arah regresi yang menentukan bagaimana arah regresi terletak.

Koefisiensi arah a dan b untuk persamaan regresi diatas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y - (\sum X_i)(\sum Y)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

2. Mencari koefisien korelasi

Koefisien korelasi antara variabel x^1 dengan Y dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

3. Uji koefisien korelasi

Uji koefisien korelasi diatas dipakai untuk mengambil kesimpulan. Akan tetapi, harus terlebih dahulu diuji mengenai keberartiannya dengan hipotesis statistik :

1) $H_0 : \rho_{y x_1} = 0$

$H_a : \rho_{y x_1} > 0$

2) $H_0 : \rho_{y x_2} = 0$

$H_a : \rho_{y x_2} > 0$

Kriteria Pengujian :

$$r = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dalam hal lain H_0 diterima pada $\alpha = 0,05$.

Untuk keperluan uji ini dengan rumus berikut :

4. Mencari Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui kontribusi variabel X terhadap Y dicari dengan jalan mengalikan koefisien korelasi yang sudah dikuadratkan dengan angka 100%.

a. Regresi Linear Ganda

Mencari persamaan regresi linear ganda dicari dengan cara berikut :

$$\hat{Y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2$$

Dimana :

$$b_0 = \bar{Y} - b_1\bar{X}_1 - b_2\bar{X}_2$$

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

b. Mencari Koefisien Korelasi Ganda (R_{y1-2})

Koefisien korelasi ganda (R_{y1-2}) dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$R_{y1-2} = \sqrt{\frac{JK(Reg)}{\sum y^2}}$$

Dimana : $JK(Reg) = b_1\sum x_1 y + b_2\sum x_2 y$

c. Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda(R_{y1-2})

Hipotesis Statistik :

$$H_0 : R_{y x_1 x_2} = 0$$

$$H_a : R_{y x_1 x_2} > 0$$

H_0 : Koefisien korelasi ganda tidak berarti.

H_a : Koefisien korelasi ganda berarti

Kriteria Pengujian :

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, dalam hal lain diterima pada $\alpha = 0,05$.

$$\text{Rumusnya: } F = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2) / (n - k - 1)}$$

Dimana:

F = Uji keberartian regresi

R = Koefisien korelasi ganda

k = Jumlah variabel bebas

n = Jumlah sampel

F_{tabel} dicari dari daftar distribusi F dengan dk sebagai pembilang adalah k atau 2 dan sebagai dk penyebut adalah $(n-k-1)$ atau 17 pada $\alpha = 0,05$.

A. HIPOTESIS STATISTIK

$$1. H_0: \rho_{y x_1} = 0$$

$$H_a: \rho_{y x_1} > 0$$

$$2. H_0: \rho_{y x_2} = 0$$

$$H_a: \rho_{y x_2} > 0$$

Kriteria Pengujian :

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dalam hal lain H_0 diterima pada $\alpha = 0,05$. Untuk keperluan uji ini dengan rumus berikut :

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. DESKRIPSI DATA

Deskripsi data pada penelitian ini meliputi nilai rendah, nilai tertinggi, rata-rata simpangan baku, rata-rata dan varians masing-masing variabel X_1 , X_2 , dan Y . Berikut data lengkapnya.

Tabel 1. Deskripsi data penelitian

Variabel	Keseimbangan dinamis (X_1)	Kekuatan otot lengan (X_2)	Prestasi mendayung kayak 200 meter
Nilai terendah	40	90	38,4
Nilai tertinggi	71	130	51,9
Rata-rata	108,81	56	43,08
Simpangan baku	9,64	9,53	3,26
Varians	92,94	90,95	10,65

1. Variabel keseimbangan dinamis (X_1)

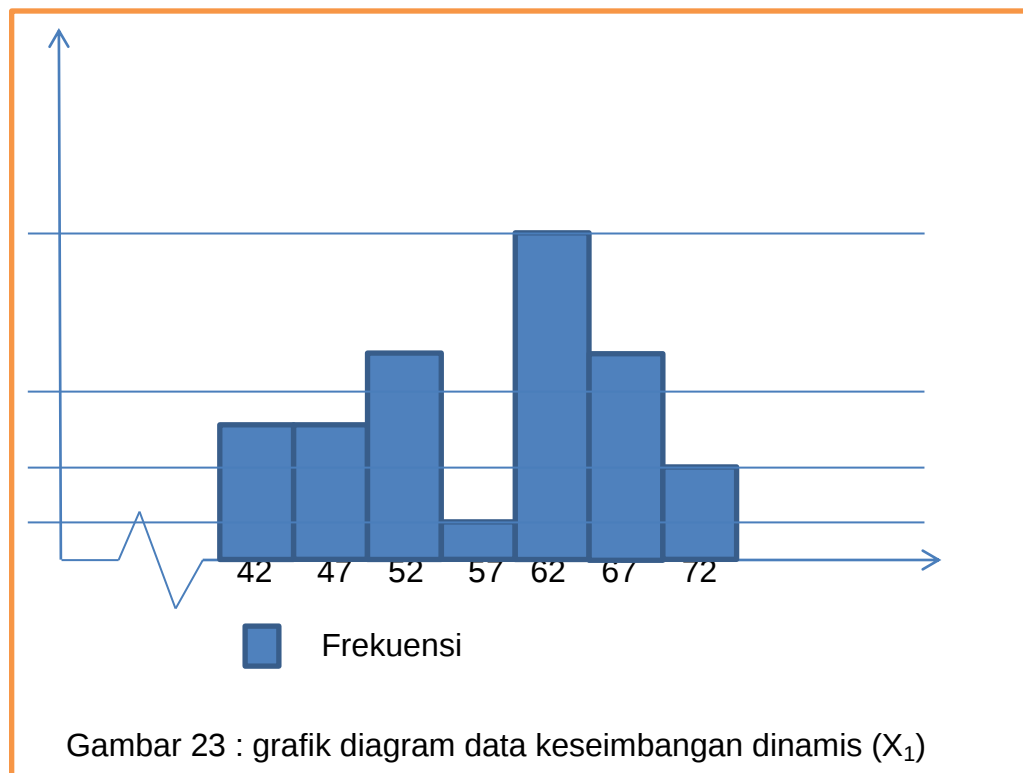
Dibawah ini disajikan mengenai distribusi frekuensi dan grafik diagram data keseimbangan dinamis.

Tabel 2 frekuensi hasil tes keseimbangan dinamis (X_1)

NO	K. INTERVAL	TITIK TENGAH	FREKUENSI ABSOLUT	FREKUENSI RELATIF (%)
1	40-44	42	3	13,64
2	45-49	47	3	13,64
3	50-54	52	4	18,18
4	55-59	57	1	4,55
5	60-64	62	6	27,27
6	65-69	67	4	18,18
7	70-74	72	2	4,55

Dibawah ini digambarkan grafik diagram dari keseimbangan dinamis (X_1)

TITIK TENGAH



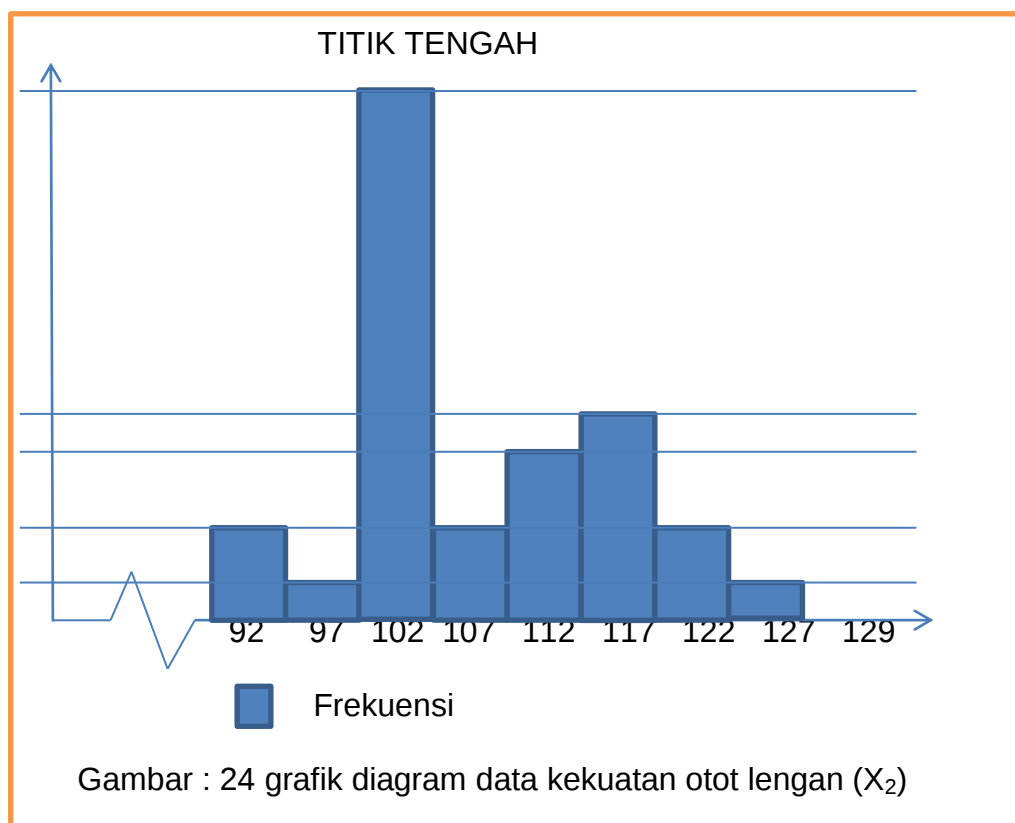
2. Variabel kekuatan otot lengan (X_2)

Dibawah ini disajikan mengenai distribusi frekuensi dan grafik diagram data kekuatan otot lengan (X_2).

Tabel 3 frekuensi hasil tes kekuatan otot lengan (X_1)

NO	K. INTERVAL	TITIK TENGAH	FREKUENSI ABSOLUT	FREKUENSI RELATIF (%)
1	90-94	92	2	9,09
2	95-99	97	1	4,55
3	100-104	102	15	68,18
4	105-109	107	2	9,09
5	110-114	112	4	18,18
6	105-119	117	5	22,73
7	120-124	122	0	0,00
8	125-129	127	3	13,64

Dibawah ini digambarkan grafik diagram dari kekuatan otot lengan (X_2)



3. Variabel prestasi mendayung kayak jarak 200 meter putra.

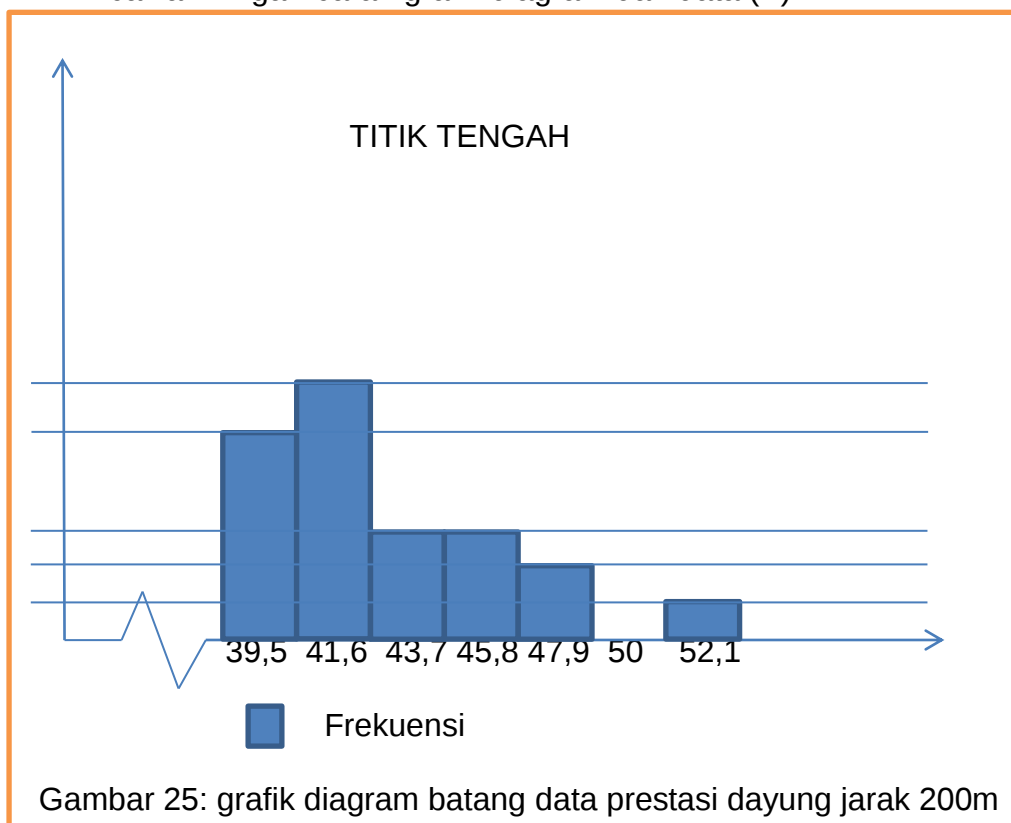
Dibawah ini disajikan mengenai distribusi frekuensi dan grafik diagram data prestasi mendayung kayak 200 meter putra (Y).

Distribusi frekuensi hasil tes prestasi dayung kayak jarak 200 meter putra.

Tabel 4. Tes 200 meter (Y)

NO	K. INTERVAL	TITIK TENGAH	FREKUENSI ABSOLUT	FREKUENSI RELATIF (%)
1	38,5-40,5	39,5	6	27,27
2	40,6-42,6	41,6	7	31,82
3	42,7-44,7	43,7	3	13,64
4	44,8-46,8	45,8	3	13,64
5	46,9-48,9	47,9	2	9,09
6	49-51	50	0	0,00
7	51,1-53,1	52,1	1	4,55

Dibawah ini gambaran grafik diagram dari data (Y)



B. PENGUJIAN HIPOTESIS

1. Hubungan Keseimbangan Dinamis Terhadap prestasi Atlet Dayung Kayakn 200 Meter putra Pemusatan Latihan Nasional Olahraga Dayung 2015

Hubungan antara keseimbangan dinamis terhadap prestasi dayung kayak jarak 200 meter putra dapat diketahui atau diperkirakan dengan persamaan regresi $\hat{Y} = 46,71 + 0,66X_1$. Artinya hasil prestasi mendayung kayak jarak 200 meter putra dapat diketahui atau diperkirakan dengan persamaan regresi tersebut jika variabel keseimbangan dinamis (X_1) terhadap prestasi mendayung kayak jarak 200 meter (Y) ditunjukkan oleh koefisien korelasi $R_{X_1Y}=0,66$ koefisien itu harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya sebelum digunbakan untuk mengambil kesimpulan. Hasil uji koefisien korelasi tersebut dapat dilihat dari tabel berikut

Tabel 5. Uji keberartian koefisien korelasi (X_1) terhadap (Y)

Koefisien korelasi	t. hitung	t. tabel
0,66	8,67	2,10

Dari uji keberartian koefisien korelasi diatas terlihat bahwa $t_{hitung} = 8,67$ lebih besar dari $t_{tabel} = 2,10$ berarti koefisien korelasi $r_{y_1} = 0,66$ adalah berarti atau signifikan. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan

terdapat hubungan yang berarti antar keseimbangan dinamis terhadap prestasi dayung kayak jarak 200 meter putra didukung data penelitian. Koefisien determinasi keseimbangan dinamis terhadap prestasi dayung kayak jarak 200 meter putra ($r_{y_1}^2$) = 0,66 hal ini berarti bahwa 43,56% prestasi mendayung kayak jarak 200 meter putra dipengaruhi oleh keseimbangan dinamis (X_1).

2. Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap prestasi Atlet Dayung Kayak 200 Meter putra Pemusatan Latihan Nasional Olahraga Dayung 2015.

Hubungan kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra dapat diketahui atau diperkirakan dengan persamaan regresi tersebut jika variabel kekuatan otot lengan (X_2) diketahui. Hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak jarak 200 meter putra (Y) ditunjukkan oleh koefisien korelasi $R_{X_2Y}=0,88$ koefisien korelasi tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan. Hasil uji koefisien korelasi tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 6. Uji keberartian koefisien korelasi (X_2) terhadap (Y)

Koefisien korelasi	t.hitung	t.tabel
0,63	4,66	2,10

Uji keberartian koefisien korelasi di atas terlihat bahwa $t_{hitung}=4,66$ lebih besar dari t_{tabel} berarti koefisien korelasi $r_{y_2}=0,63$ adalah berarti atau signifikan. Dengan demikian hipotesis menyatakan terdapat hubungan yang berarti kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra Pemusatan Latihan Nasional olahraga dayung 2015, didukung oleh data penelitian. Koefisien determinasi kekuatan otot lengan terhadap hasil $(r_{y_2}^2)=0,63$ hal ini berarti bahwa 39% prestasi atlet dayung kayak dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan (X_2).

3. Hubungan Keseimbangan Dinamis Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Prestasi Atlet Kayak jarak 200 Meter putra Pemusatan Latihan Nasional Olahraga Dayung 2015.

Hubungan keseimbangan dinamis (X_1) dan kekuatan otot lengan (X_2) terhadap prestasi atlet dayung kayak jarak 200 meter putra (Y) dinyatakan oleh persamaan regresi $Y'=35,06+0,66X_1+0,88X_2$ sedangkan hubungan antara ketiga variabel tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya, sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan. Hasil uji koefisien korelasi ganda tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut

Tabel 7. Uji keberartian koefisien korelasi ganda

Koefisien korelasi	F. hitung	F tabel
3,58	10,3	3,59

Uji keberartian koefisien korelasi di atas terlihat bahwa $f_{hitung}=10,3$ lebih besar dari $f_{tabel}=3,59$ berarti koefisien tersebut $R_y=3,58$ adalah berarti. Koefisien determinasi $(R_{y_{1.2}})^2= 12,81$ hal ini berarti bahwa 128% prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra dipengaruhi oleh keseimbangan dinamis dan kekuatan otot lengan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang terdapat pada bab IV, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan yang berarti atau signifikan antara keseimbangan dinamis terhadap prestasi atlet dayung kayak jarak 200 meter putra Pemusatan Latihan Nasional Olahraga Dayung 2015.
2. Terdapat hubungan yang berarti atau signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak jarak 200 meter putra Pemusatan Latihan Nasional Olahraga Dayung 2015.
3. Terdapat hubungan yang berarti berarti dan signifikan antara keseimbangan dinamis dan kekuatan otot lengan terhadap prestasi atlet dayung kayak 200 meter putra Pemusatan Latihan Nasional Olahraga Dayung 2015.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, maka dapat diajukan saran sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh hasil prestasi yungan kayak jarak 200 meter putra yang efektif dan efisien, selain faktor keseimbangan dinamis dan kekuatan otot lengan juga perlu diperhatikan dan perlu dilatih faktor-faktor lainnya seperti koordinasi, penguasaan tehknik yang baik dan faktor lainnya juga harus diperhatikan dalam melatih dan berlatih bagi baik untuk seorang atlet maupun pelatihnya.
2. Melakukan latihan yang dapat meningkatkan keseimbangan dinamis disarankan untuk latihn *core stablilitation*.
3. Menjadi bahan introfeksi diri bagi peneliti dan para pelatih dalam memilih metode dan program latihan dan selalu melakukan evaluasi disaat latihan secara umum, khususnya nomor kayak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir Ateng, Asas dan Landasan Pendidikan Jasmani. Depdikbut, Direktorat Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan, 1992.
- Dadang Masnun, Biomekanika Dasar. FIK-UNJ, 1999.
- Depdikbud. Kamus Besar Bahasa Indonesia (Jakarta Balai Pustaka, 1991).
- Hardianto Wibowo, myologi (Jakarta FPOK IKIP Jakarta 1998).
- Hardianto Wibowo, Anatomi (Jakarta FPOK IKIP Jakarta 1988).
- Harsono, Prinsip-prinsip Ilmu Kepelatihan (Jakarta KONI Pusat, 1986).
- M. Sajoto, Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga, (Semarang: Dahara Prize, 1995).
- Sanifah Faisal, Format-format Penelitian Sosial (Jakarta : CV. Rajawali)
- Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta CV, 1992.
- Szanto Csaba, Racing Canoeing 2. International Canoe Federation, 2004.
- Tim penyusun kamus pusat pembinaan dan pengembangan bahasa. Kamus Besar Bahasa Indonesia (Jakarta: Balai Pustaka, 1999).
- Wahjoedi, Tes Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani dan Olahraga, (Ujung Pandang: Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur, 2000).

Lampiran 1

Petunjuk Pelaksanaan Tes

1. Petunjuk Pelaksanaan Umum

- A. Pada waktu pelaksanaan tes, sampel berpakaian olahraga.
- B. Sebelum melakukan tes, sampel diberikan penjelasan sebagai berikut :
 - 1. Tata cara pelaksanaan tes dengan jelas dan diberikan contoh tentang masing-masing tes tersebut.
 - 2. Sampel diberikan kesempatan untuk mencoba agar variabel tersebut dalam pengawasan.
 - 3. Sebelum pelaksanaan tes, sampel diberikan pemanasan untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.
 - 4. Sampel yang diberikan tes pengukuran harus melaksanakan dengan benar, hasilnya akan dicatat dalam peneitian.

2. Petunjuk Khusus

1). Tes Keseimbangan Dinamis

Tujuan : Mengukur tingkat keseimbangan dinamis tubuh

Alat fasilitas tes : lantai, formulir dan alat tulis

Pelaksanaan :

1. Sikap permulaan peserta duduk lalu ambil sikap menyerupai orang yang berada diatas perahu dan pandangan lurus kedepan.
2. Gerakan dan angkat kedua lengan kedepan sejajar dengan bahu dan diluruskan, sedangkan kaki diluruskan namun sedikit membentuk sudut pada lutut bagian belakang, ujung kaki menyentuh ujung alat kayak *balance test*.
3. Dilakukan dengan gerakan seperti mendayung kayak diatas alat.
4. Poin dihitung dari jumlah putaran dayungan selama 1 menit.

Tabel 8. form hasil tes keseimbangan

NO	NAMA ATLET	HASIL TES KESEIMBANGAN	
1			
2			
3			
4			
5			

2). Tes Tekuatan Otot Lengan

Tujuan : Mengukur kekuatan otot lengan.

Alat dan fasilitas :

1. Bench row/bench pull
2. Formulir tes dan alat tulis

Petugas tes : Pengukur merangkap pencatat hasil

Bagaimana melakukan tes pengujian ini dilakukan sebagai berikut :

1. Menyiapkan alat untuk bench row
2. Menyiapkan beban pertama dari angkatan teringan
3. Atlet posisi telungkup diatas alat bench row, posisi lengan memegang grip barbel
4. Atlet menarik beban yang sudah ditentukan dari data sebelumnya
5. Ketika si atlet masih bisa menarik beban, kemudian beban akan ditambah sedikit demi sedikit sampai si atlet tidak bisa lagi menarik angkatan beban yang terakhir
6. Mencatat hasil angkatan akhir si atlet

Tabel 9. Form Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan

NO	NAMA ATLET	KEKUATAN OTOT LENGAN	
1			
2			
3			
4			
5			

3). Tes Prestasi Dayung Kayak 200m Putra

Tujuan : Mengukur waktu yang dicapai selama mendayung jarak 200m

Alat dan fasilitas :

1. Perahu kayak 1 *racing*
2. Dayungan (*paddle*)
3. *Stopwatch*
4. Form tes dan alat tulis

Tabel 10. Form Hasil tes Mendayung jarak 200 Meter

NO	NAMA ATLET	PRESTASI JARAK 200 METER	
1			
2			
3			
4			
5			

Lampiran 2

Tabel 11. Data Hasil Tes Keseimbangan dinamis (X_1), kekuatan otot lengan (X_2), dan prestasi mendayung kayak jarak 200 meter (Y)

NO	X_1	X_2	Y	X_1^2	X_2^2	Y^2
1	46	125	39,2	2.116	15625	1.537
2	67	115	39,1	4.489	13225	1.529
3	66	100	38,4	4.356	10000	1.475
4	71	115	40,5	5.041	13225	1.640
5	53	115	39,2	2.809	13225	1.537
6	45	103	43,1	2.025	10609	1.858
7	63	103	42,6	3.969	10609	1.815
8	60	105	41,7	3.600	11025	1.739
9	43	113	39,9	1.849	12769	1.592
10	50	113	42,6	2.500	12769	1.815
11	61	115	41,7	3.721	13225	1.739
12	58	120	47,5	3.364	14400	2.256
13	45	90	44,9	2.025	8100	2.016
14	44	98	44,8	1.936	9604	2.007
15	40	100	45	1.600	10000	2.025
16	62	105	42,2	3.844	11025	1.781
17	65	115	44,2	4.225	13225	1.954
18	60	110	42,1	3.600	12100	1.772

19	63	110	42,3	3.969	12100	1.789
20	54	125	44,5	2.916	15625	1.980
21	68	125	51,9	4.624	15625	2.694
22	68	100	47,8	4.624	10000	2.285
Σ	1252	2420	945,2	73202	268110	40833

Perhitungan Distribusi Frekuensi, Rata-Rata, Simpangan Baku, Varian Dan T Skor

A. Langkah- langkah perhitungan disrtibusi frekuensi

1. Variabel keseimbangan dinamis (x1)

Rentang (R) = data terbesar – terkecil

$$= 71-40$$

$$= 31$$

Banyak kelas (bk) = $1+(3,3) \log n$

$$= 1+(3,3) \log 22$$

$$= 1+(3,3) 1,34$$

$$= 1+4.42$$

$$= 5,42 (5)$$

Panjang kelas $= \frac{R}{BK} = \frac{31}{5} = 6,2$

2. Variabel kekuatan otot lengan (x2)

Rentang (R) = data terbesar – terkecil

$$= 125-90$$

$$= 35$$

Banyak kelas (bk) = $1+(3,3) \log n$

$$\begin{aligned}
 &= 1 + (3,3) \log 22 \\
 &= 1 + (3,3) 1,34 \\
 &= 1 + 4,42 \\
 &= 5,42 \text{ (5)}
 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{37}{5} = 7$$

3. Variabel prestasi mendayung kayak jarak 200 meter

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{terkecil} \\
 &= 51,9 - 38,4 \\
 &= 13,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas (bk)} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 22 \\
 &= 1 + (3,3) 1,34 \\
 &= 1 + 4,42 \\
 &= 5,42 \text{ (5)}
 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{R}{BK} = \frac{13,5}{5} = 2,7$$

B. Menghitung rata-rata dan simpang baku

1. Variabel keseimbangan dinamis (x_1)

$$\begin{aligned}
 \text{Diketahui: } \sum x_1 &= 1252 \\
 \sum x_1^2 &= 73202 \\
 n &= 22
 \end{aligned}$$

$$\text{a. Rata-rata } x_1 = \frac{\sum x_1}{n} = \frac{1252}{22} = 56,9$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Simpangan baku} &= S^2 = \frac{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)} \\
 S^2 &= \frac{22(73202) - (1252)^2}{22(22-1)} \\
 S^2 &= \frac{1610444 - 1567504}{462}
 \end{aligned}$$

$$S^2 = \frac{42940}{462}$$

$$S = \sqrt{92,94}$$

$$S = 9,64$$

$$\text{c. Varian} = 92,94$$

2. Variabel kekuatan otot lengan (x_2)

$$\begin{aligned}\text{Diketahui : } \sum x_2 &= 2420 \\ \sum x_2^2 &= 268110 \\ n &= 22\end{aligned}$$

$$\text{a. Rata-rata } x_2 = \frac{\sum x_2}{n} = \frac{2420}{22} = 110$$

$$\begin{aligned}\text{b. Simpangan baku} &= S^2 = \frac{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n(n-1)} \\ S^2 &= \frac{22(268110) - (2420)^2}{22(22-1)} \\ S^2 &= \frac{5898420 - 5856400}{462} \\ S^2 &= \frac{42020}{462} \\ S &= \sqrt{90,95} \\ S &= 9,53 \\ \text{c. Varian} &= 90,95\end{aligned}$$

3. Variable prestasi mendayung kayak jarak 200m putra (y)

$$\begin{aligned}\text{Diketahui : } \sum Y &= 945,2 \\ \sum Y^2 &= 40833 \\ n &= 22\end{aligned}$$

$$\text{a. Rata-rata } x_2 = \frac{\sum Y}{n} = \frac{945,2}{22} = 42,96$$

$$\begin{aligned}\text{b. Simpangan baku} &= S^2 = \frac{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)} \\ S^2 &= \frac{22(40833) - (945,2)^2}{22(22-1)} \\ S^2 &= \frac{898326 - 893403,04}{462} \\ S^2 &= \frac{4922,96}{462} \\ S &= \sqrt{10,655} \\ S &= 3,26 \\ \text{c. Varian} &= 10,655\end{aligned}$$

C. Menghitung t- skor

Contoh ke 1 : n ke 1 dari x₁

$$\begin{aligned}
 \text{T skor} &= 50 + 10 \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_1)}{sd_1} \\
 &= 50 + 10 \frac{(46 - 56,90)}{9,64} \\
 &= 50 + 10 \frac{-10,9}{9,64} \\
 &= 50 + 10 \cdot -1,13 \\
 &= 50 + -11,3 \\
 &= 38,69
 \end{aligned}$$

Contoh ke 2 : n ke 1 dari x₂

$$\begin{aligned}
 \text{T skor} &= 50 + 10 \frac{(\bar{x}_2 - \bar{x}_2)}{sd_2} \\
 &= 50 + 10 \frac{(125 - 110)}{9,53} \\
 &= 50 + 10 \left(\frac{15}{9,53} \right) \\
 &= 50 + 10 (1,57) \\
 &= 50 + 15,73 \\
 &= 65,73
 \end{aligned}$$

Contoh ke 3 : n ke 1 dari y

$$\begin{aligned}
 \text{T skor} &= 50 + 10 \frac{(y - \bar{y})}{sd_3} \\
 &= 50 + 10 \frac{(39,2 - 42,9)}{3,26} \\
 &= 50 + 10 - \left(\frac{-3,7}{3,26} \right) \\
 &= 50 + 10 \cdot -1,13 \\
 &= 50 + -11,34 = 38,65
 \end{aligned}$$

Lampiran 3

TABEL 12. DATA SESUDAH TSKOR

TSKOR						
NO	X1	X2	Y	X1 ²	X2 ²	Y ²
1	38,6843755	65,7283883	38,4703668	1496,48091	4320,22103	1479,96912
2	60,4669527	55,2427961	38,1640239	3656,25237	3051,76652	1456,49272
3	59,4296871	39,5144078	36,0196235	3531,88771	1561,38842	1297,41328
4	64,616015	55,2427961	42,4528247	4175,2294	3051,76652	1802,24232
5	45,9452345	55,2427961	38,4703668	2110,96458	3051,76652	1479,96912
6	37,6471099	42,6600855	50,4177403	1417,30488	1819,88289	2541,94854
7	56,3178904	42,6600855	48,8860258	3171,70478	1819,88289	2389,84352
8	53,2060936	44,7572039	46,1289396	2830,8884	2003,2073	2127,87907
9	35,5725787	53,1456777	40,6147672	1265,40836	2824,46305	1649,55931
10	42,8334378	53,1456777	48,8860258	1834,70339	2824,46305	2389,84352
11	54,2433592	55,2427961	46,1289396	2942,34202	3051,76652	2127,87907
12	51,1315625	60,4855922	63,8968284	2614,43668	3658,50686	4082,80468
13	37,6471099	29,0288156	55,9319127	1417,30488	842,672134	3128,37886
14	36,6098443	37,4172893	55,6255698	1340,2807	1400,05354	3094,20402
15	32,460782	39,5144078	56,2382556	1053,70237	1561,38842	3162,7414
16	55,2806248	44,7572039	47,6606541	3055,94748	2003,2073	2271,53795
17	58,3924215	55,2427961	53,7875123	3409,67489	3051,76652	2893,09648
18	53,2060936	50	47,3543112	2830,8884	2500	2242,43079
19	56,3178904	50	47,966997	3171,70478	2500	2300,83281
20	46,9825001	65,7283883	54,7065411	2207,35532	4320,22103	2992,80564
21	61,5042183	65,7283883	77,3759165	3782,76887	4320,22103	5987,03245
22	61,5042183	39,5144078	64,8158571	3782,76887	1561,38842	4201,09534
Σ	1100	1100	1100	57100	57100	57100

Menghitung Rata-rata dan Simpangan Baku

1. Variabel keseimbangan dinamis (X_1)

$$\text{Dik : } \Sigma X_1 = 1100 \quad \Sigma X_1^2 = 57100 \quad n = 22$$

$$\text{a. Rata-rata } X_1 = \frac{\Sigma X_1}{n} = \frac{1100}{22} = 50$$

$$\begin{aligned} \text{b. Simpangan baku} &= s^2 = \frac{n \Sigma X_1^2 - (\Sigma X_1)^2}{n(n-1)} \\ s^2 &= \frac{22 \times 57100 - (1100)^2}{22(22-1)} \\ s^2 &= \frac{1256200 - 1210000}{462} \\ s &= \sqrt{100} \\ s &= 10 \end{aligned}$$

$$\text{c. Varian} = 100$$

2. Variabel kekuatan otot lengan (X_2)

$$\text{Dik : } \Sigma X_2 = 1100 \quad \Sigma X_2^2 = 57100 \quad n = 22$$

$$\text{a. Rata-rata } X_2 = \frac{\Sigma X_2}{n} = \frac{1100}{22} = 50$$

$$\begin{aligned} \text{b. Simpangan baku} &= s^2 = \frac{n \Sigma X_2^2 - (\Sigma X_2)^2}{n(n-1)} \\ s^2 &= \frac{22 \times 57100 - (1100)^2}{22(22-1)} \\ s^2 &= \frac{1256200 - 1210000}{462} \\ s &= \sqrt{100} \\ s &= 10 \end{aligned}$$

3. Variabel prestasi mendayung kayak jarak 200m putra (Y)

$$\text{Dik : } \Sigma Y = 1100 \quad \Sigma Y^2 = 57100 \quad n = 22$$

$$\text{a. Rata-rata } Y = \frac{\Sigma Y}{n} = \frac{1100}{22} = 50$$

$$\begin{aligned} \text{b. Simpangan baku} &= s^2 = \frac{n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2}{n(n-1)} \\ s^2 &= \frac{22 \times 57100 - (1100)^2}{22(22-1)} \\ s^2 &= \frac{1256200 - 1210000}{462} \\ s &= \sqrt{100} \\ s &= 10 \end{aligned}$$

$$\text{c. Varian} = 100$$

Tabel 13. Data sesudah T-skor (2)

TSKOR									
NO	X1	X2	Y	X1 ²	X2 ²	Y ²	X1Y	X2Y	X1X2
1	38,6843755	65,7283883	38,4703668	1496,48091	4320,22103	1479,96912	1488,20211	2528,59521	2542,66165
2	60,4669527	55,2427961	38,1640239	3656,25237	3051,76652	1456,49272	2307,66223	2108,28739	3340,36354
3	59,4296871	39,5144078	36,0196235	3531,88771	1561,38842	1297,41328	2140,63496	1423,29409	2348,32889
4	64,616015	55,2427961	42,4528247	4175,2294	3051,76652	1802,24232	2743,13236	2345,21274	3569,56934
5	45,9452345	55,2427961	38,4703668	2110,96458	3051,76652	1479,96912	1767,53003	2125,21063	2538,14322
6	37,6471099	42,6600855	50,4177403	1417,30488	1819,88289	2541,94854	1898,08221	2150,82511	1606,02892
7	56,3178904	42,6600855	48,8860258	3171,70478	1819,88289	2389,84352	2753,15784	2085,48204	2402,52602
8	53,2060936	44,7572039	46,1289396	2830,8884	2003,2073	2127,87907	2454,34068	2064,60235	2381,35598
9	35,5725787	53,1456777	40,6147672	1265,40836	2824,46305	1649,55931	1444,772	2158,49933	1890,5288
10	42,8334378	53,1456777	48,8860258	1834,70339	2824,46305	2389,84352	2093,95654	2598,08097	2276,41208
11	54,2433592	55,2427961	46,1289396	2942,34202	3051,76652	2127,87907	2502,18864	2548,2916	2996,55483

12	51,1315625	60,4855922	63,8968284	2614,43668	3658,50686	4082,80468	3267,14467	3864,83751	3092,72284
13	37,6471099	29,0288156	55,9319127	1417,30488	842,672134	3128,37886	2105,67486	1623,63718	1092,85101
14	36,6098443	37,4172893	55,6255698	1340,2807	1400,05354	3094,20402	2036,44345	2081,35804	1369,84114
15	32,460782	39,5144078	56,2382556	1053,70237	1561,38842	3162,7414	1825,53775	2222,22137	1282,66858
16	55,2806248	44,7572039	47,6606541	3055,94748	2003,2073	2271,53795	2634,71074	2133,15762	2474,20619
17	58,3924215	55,2427961	53,7875123	3409,67489	3051,76652	2893,09648	3140,78309	2971,37258	3225,76064
18	53,2060936	50	47,3543112	2830,8884	2500	2242,43079	2519,53792	2367,71556	2660,30468
19	56,3178904	50	47,966997	3171,70478	2500	2300,83281	2701,40008	2398,34985	2815,89452
20	46,9825001	65,7283883	54,7065411	2207,35532	4320,22103	2992,80564	2570,25007	3595,77278	3088,08401
21	61,5042183	65,7283883	77,3759165	3782,76887	4320,22103	5987,03245	4758,94526	5085,79428	4042,57314
22	61,5042183	39,5144078	64,8158571	3782,76887	1561,38842	4201,09534	3986,44862	2561,16021	2430,30276
Σ	1100	1100	1100	57100	57100	57100	55140,5361	55041,7584	55467,6828

Lampiran 4

Mencari persamaan regresi

1. Regresi y atas x1

$$\begin{array}{llll}
 \text{Diketahui:} & \Sigma x_1 & = 1100 & \Sigma y^2 = 57100 \\
 & \Sigma x_2 & = 57100 & \Sigma x_1 y = \\
 & & & 55140,5361 \\
 & \Sigma y & = 1100 & n = 22
 \end{array}$$

Mencari a :

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\Sigma y)(\Sigma x_1^2) - (\Sigma x_1)(\Sigma x_1 y)}{n(\Sigma x_1^2) - (\Sigma x_1)^2} \\
 &= \frac{(1100)(57100) - (1100)(55140,5361)}{22(57100) - (1100)^2} \\
 &= \frac{62810000 - 60651589,71}{1256200 - 1210000} \\
 &= \frac{2158410,29}{46200} \\
 &= 46,71
 \end{aligned}$$

Mencari b :

$$b = \frac{n(\Sigma x_1 y) - (\Sigma x_1)(\Sigma y)}{n(\Sigma x_1^2) - (\Sigma x_1)^2}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{22(55140,5361) - (1100)(1100)}{22(57100) - (1100)^2} \\
&= \frac{12130917,9 - 1210000}{1256200 - 1210000} \\
&= \frac{30917,9}{46200} \\
&= 0,66
\end{aligned}$$

Jadi persamaan regresi y terhadap x1 = $y = 46,71 + 0,66 x_1$

2. Regresi y atas x2

Diketahui :	$\sum x_2 = 1100$	$\sum y^2 = 57100$
	$\sum x_2^2 = 57100$	$\sum x_2 y =$
55041,7584		
	$\sum y = 1100$	$n = 22$

Mencari a:

$$\begin{aligned}
a &= \frac{(\sum y)(\sum x_2^2) - (\sum x_1)(\sum x_2 y)}{n(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2} \\
&= \frac{(1100)(57100) - (1100)(55041,7584)}{20(51900) - (1000)^2} \\
&= \frac{62810000 - 60545925}{1256200 - 1210000} \\
&= \frac{2264075}{46200} \\
&= 49,0
\end{aligned}$$

Mencari b :

$$\begin{aligned}
B &= \frac{n(\sum x_2 y) - (\sum x_2)(\sum y)}{n(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2} \\
&= \frac{22(55041,7584) - (1100)(1100)}{22(57100) - (1100)^2} \\
&= \frac{1210918,5 - 1210000}{1256200 - 1210000} \\
&= \frac{9185}{46200} \\
&= 0,19
\end{aligned}$$

Jadi regresi y terhadap x2 = $y = 49,0 + 0,19 x_2$

3. Regresi ganda y atas x1 dan x2

Dicari rumus sebagai berikut:

$$B_0 = \bar{y} - b_1 \bar{x}_1 - b_2 \bar{x}_2$$

$$B_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$B_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

Diketahui :

$$\bar{x}_1 = 50 \quad \sum x_1 = 1100 \quad \sum x_1^2 = 57100 \quad \sum x_1 y = 55140,5361$$

$$\bar{x}_2 = 50 \quad \sum x_2 = 1100 \quad \sum x_2^2 = 57100 \quad \sum x_2 y = 55041,7584$$

$$\bar{y} = 50 \quad \sum y = 1100 \quad \sum y^2 = 57100 \quad \sum x_1 x_2 = 55467,6828$$

$$\begin{aligned} B_1 &= \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \\ &= \frac{(57100)(55140,5361) - (55467,6828)(55041,75)}{(57100)(57100) - (55467,6828)^2} \\ &= \frac{3148524611,31 - 3053038175,64}{3260410000 - 3076663524,58} \\ &= \frac{95486435,7}{183746475,5} \\ &= 0,51966404 \\ &= 0,52 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B_2 &= \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \\ &= \frac{(57100)(55041,75) - (55467,68)(55140,53)}{(57100)(57100) - (55467,68)^2} \\ &= \frac{3142883925 - 3058517273,07}{3260410000 - 3076663524,58} \\ &= \frac{84366652}{183746475,5} \\ &= 0,45914705 \\ &= 0,45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B_0 &= \bar{y} - b_1 \bar{x}_1 - b_2 \bar{x}_2 \\ &= 50 - ((0,52 \cdot 50) - (0,45 \cdot 50)) \\ &= 50 - (26 - 22,5) \\ &= 50 - (3,5) \\ &= 46,5 \end{aligned}$$

Jadi persamaan ganda regresi ganda y atas x1 dan x2 adalah

$$: Y = 46,5 + 0,52x_1 + 0,45x_2$$

Lampiran 5

Mencari koefisien korelasi , uji keberartian koefisien korelasi, uji keberartian koefisien korelasi ganda dan mencari koefisien determinasi

1. Koefisien korelasi rx1y

$$\begin{aligned}
 \text{a. } r &= \frac{n(\sum x_1 y) - (\sum x_1)(\sum y)}{\sqrt{[n(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}} \\
 &= \frac{22(55140,53) - (1100)(1100)}{\sqrt{22(57100) - (1100)^2} \sqrt{22(57100) - (1100)^2}} \\
 &= \frac{12130916,6 - 1210000}{\sqrt{(46200)(46200)}} \\
 &= \frac{30916,6}{46200} \\
 &= 0,66 \\
 &= 0,66
 \end{aligned}$$

b. uji keberartian koefisien korelasi rx1y

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \\
 &= \frac{0,66\sqrt{22-2}}{\sqrt{1-(0,66)^2}} = \\
 &= \frac{0,66 \times 4,47}{\sqrt{1-0,4356}} \\
 &= \frac{2,95}{0,34} \\
 &= 8,67
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Table dk} &= n-2 \\
 &= 22-2 \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{T table} &= dk : 1 - \frac{1}{2} \alpha \\
 &= 18 : 1 - \frac{1}{2} 0,05 \\
 &= 18:0,975 \\
 &= 2,10
 \end{aligned}$$

Berarti

T table dengan $\alpha=0,05$ dan $dk = 20$ diperoleh t table sebesar 2,10 karena t hitung $< 8,67$. t tabel demikian H_0 kita tolak. berarti 0,66 adalah signifikan.

hitung=0,66 ≤ t table=2,10 dengan blablabla

2. koefisien korelasi r_{x_2y}

$$\begin{aligned} \text{a. } r &= \frac{n(\Sigma x_2 y) - (\Sigma x_2)(\Sigma y)}{\sqrt{[n(\Sigma x_2^2) - (\Sigma x_2)^2][n(\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2]}} \\ &= \frac{22(55041,75) - (1100)(1100)}{\sqrt{22(57100) - (1100)^2}[22(57100) - (1100)^2]} \\ &= \frac{1239185 - 1210000}{\sqrt{(46200)(46200)}} \\ &= \frac{29185}{46200} \\ r &= 0,63 \\ &= 0,63 \end{aligned}$$

b. uji keberartian korelasi r_{x_2y}

$$\begin{aligned} &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0,63\sqrt{22-2}}{\sqrt{1-(0,63)^2}} \\ &= \frac{0,63\sqrt{20}}{\sqrt{1-0,3969}} \\ &= \frac{0,63 \times 4,47}{0,6031} \\ &= \frac{2,816}{0,6031} = 4,66 \end{aligned}$$

Table dk = n - 2

$$= 22 - 2$$

$$= 20$$

T table = dk : $1 - \frac{1}{2} \alpha$

$$= 18:1 - \frac{1}{2} 0,05$$

$$= 18:1 - 0,025$$

$$= 18:0,975$$

$$= 2,10$$

Berarti

T table dengan $\alpha=0,05$ dan dk = 20 diperoleh t table sebesar 2,10 dan t tabel 0,63. t hitung=4,66 ≤ t table=2,10 dengan blablabla

3. mencari koefisien korelasi ganda r_{y_1-2}

$$\begin{aligned}
 \text{jk (reg)} &= b_1 x_1 y + b_2 \sum x_2 y \\
 &= 8,67 \cdot 55140,53 + 4,88 \cdot 55041,75 \\
 &= 478068,39 + 256494,55 \\
 &= 734562,94
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_{y_1-2} &= \sqrt{\frac{\text{jk(reg)}}{\sum y^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{734562,94}{57100}} \\
 &= \sqrt{12,86} \\
 &= 3,58
 \end{aligned}$$

Uji keberartian koefisien korelasi ganda

$$\begin{aligned}
 FH &= \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)} \\
 &= \frac{(3,58)^2/2}{(1-(3,58)^2)/22-2-1} \\
 &= \frac{12,81/2}{(1-12,81)/19} \\
 &= \frac{6,40}{0,62} \\
 &= 10,3
 \end{aligned}$$

F table dicari dengan cara melihat daftar distribusi F dengan cacah predictor = 2 sebagai pembilang dan $(n - k - 1) = 19$ sebagai penyebut didapat F hitung = 1,84 > F table = 3,59. Maka koefisien korelasi ganda $r_{y_1-2} = 0,97$ adalah signifikan

4. mencari koefisien

1. koefisien determinasi x_1 terhadap y

$$\begin{aligned}
 kd &= (r_{x_1 y})^2 \times 100\% \\
 &= (0,66)^2 \times 100\% \\
 &= 0,4356 \times 100\% \\
 &= 43,56\%
 \end{aligned}$$

2. koefisien determinasi x_2 terhadap y

$$kd = (r_{x_2 y})^2 \times 100\%$$

$$=(0,63)^2 \times 100\%$$

$$=0,3969 \times 100\%$$

$$=39,69\%$$

3. koefisien determinasi x_1 dan x_2 terhadap y

$$kd = (r_{y-2})^2 \times 100\%$$

$$=(0,38)^2 \times 100\%$$

$$=0,144 \times 100\%$$

$$=14,44$$

Lampiran 6

Foto Tes Uji Coba Keseimbangan Dinamis



Gambar 23: Uji Coba alat instrumen tes kayak *balance Test* oleh *non dayung*
Sumber : Dokumentasi Penelitian



Gambar 25 : Uji Coba Alat sebelum Penelitian oleh atlet Dayung DKI
Sumber : Dokumentasi Penelitian

Lampiran 7

Foto Pada Saat Penelitian



Gambar 25: Pada Saat Alat Kayak *Balance test* Diuji coba oleh Pelatih
PELATNAS

Sumber : Dokumentasi Peneliti



Gambar 26: Pengambilan Data Oleh Atlet Dayung Nasional
Sumber : Dokumentasi Peneliti



Gambar 27: Foto Saat Pengambilan Data Atlet Dayung Nasional
Sumber : Dokumentasi Peneliti

Lampiran 8

Foto Alat Uji Coba Alat Kayak *Balance Test* Oleh Atlet Dayung Putri



Gambar 28 : Alat Uji Coba Alat Kayak *Balance Test* Oleh Atlet Dayung Putri

Sumber : Dokumentasi Peneliti



Gambar 29: Saat Uji coba Alat Oleh Atlet Kano

Sumber: Dokumentasi Peneliti

Lampiran 9

Nama-nama atlet PELATNAS yang mengikuti tes

NO	NAMA	BENCHPULL (KG)	BALANCE TEST (REPETISI 1' (MENIT))		TEST 200M
			TEST 1	TEST 2	
1	SILO ALEXANDER	125	46	53	39,2
2	GANDI	115	67	73	39,1
3	ANDRI SUGIARTO	100	66	74	38,4
4	ERWIN DAVID MONIM	115	71	74	40,5
5	DEDI KURNIAWAN	115	53	63	39,2
6	MUGI H.	103	45	50	43,1
7	JUMARDIN	103	63	66	42,6
8	CHANDRA DESTIA	105	60	67	41,7
9	SUTRISNO	113	43	49	39,9
10	MARZUKY	113	50	52	42,6
11	ANWAR TARA	115	61	65	41,7
12	YUDA FIRMANSYAH	120	58	61	47,5
13	M YUNBUS	90	45	47	44,9
14	SARIPUDIN	90	44	48	44,8
15	RUSMIN SINA	100	40	45	45
16	JASLIN	105	62	59	42,2
17	ASEP HIDAYAT	115	65	66	44,2
18	MUHLIS	110	60	56	42,1
19	RIO AKBAR	110	63	70	42,3
20	SPENS STUBER	125	54	60	44,5
21	JEFKLIN MUEHE	125	68	58	51,9
22	VIKI WENDRIO	100	68	70	47,8