

**HUBUNGAN KELINCAHAN DAN KESEIMBANGAN  
DENGAN PRESTASI ATLET SKI AIR  
NOMOR TRICK PELATDA DKI JAKARTA**



**HUSNUL HOTIMAH  
6825128553  
ILMU KEOLAHRAGAAN KONSENTRASI KEPELATIHAN OLAHRAGA**

Skripsi ini saya buat untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana ilmu keolahragaan

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2017**

## RINGKASAN

**HUSNUL HOTIMAH. “Hubungan Kelincahan dan Keseimbangan dengan Prestasi Atlet Ski Air Nomor *Trick* Pelatda DKI Jakarta”. Skripsi, Jakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta, JANUARI 2017.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang: Hubungan Kelincahan dan Keseimbangan dengan Prestasi Atlet Ski Air Nomor *Trick* Pelatda DKI Jakarta

Pengambilan data Kelincahan dan Keseimbangan dilaksanakan di Danau Sunter, Jalan Danau Permai No. 1 Jakarta Utara 14350, pada Hari Sabtu-Minggu Pukul 07.00 Wib, Tanggal 22-23 Oktober 2016. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode studi korelasional. Populasi yang digunakan yaitu seluruh atlet ski air nomor *trick* pelatda DKI Jakarta. Teknik pengambilan sampel menggunakan tehnik *Total Sampling*.

Deskripsi Data pada penelitian ini meliputi Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Nilai Rata-rata, Nilai Standar Deviasi, dan Nilai Varians. Berdasarkan data yang terkumpul dari hasil perhitungan deskripsi data pada penelitian pengambilan data nilai kelincahan didapati Nilai hasil pada di tes kelincahan menunjukkan Rentangan Nilai Tertinggi 11,2 s dan Nilai Terendah 15,92 s dengan Nilai Rata-rata 13,05, Standar Deviasi (*SD*) sebesar 1,32 dan Varians sebesar 1,75.

Berdasarkan Nilai tes keseimbangan menunjukkan Rentangan Nilai Tertinggi 90 s dan Nilai Terendah 16 s dengan Rata-rata sebesar 44 s, Standar Deviasi (*SD*) sebesar 26,42 dan Varians sebesar 698,21.

Berdasarkan hasil penelitian data prestasi menunjukkan Rentangan Nilai Tertinggi 4920 point dan Nilai Terendah 80 point dengan Rata-rata sebesar 1277 point, Standar Deviasi (*SD*) sebesar 1468,99 dan Varians sebesar 2157937,89.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini diselesaikan untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar sarjana olahraga dengan judul “Hubungan Kelincahan dan Keseimbangan dengan Prestasi Atlet Ski Air Nomor Trick Pelatda DKI Jakarta”.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua saya karena tanpa dukungan dan doa beliau tidak mungkin saya bisa sampai pada titik ini. Tidak lupa juga saya ucapkan terima kasih kepada : Dr. Abdul Sukur, S.Pd, M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Dr. Bambang Kridasuwarsa, M.Pd selaku Ketua Program Studi Konsentrasi Kepelatihan Olahraga sekaligus Pembimbing I, Dr. Yasep Setiakarnawijaya, S.KM, M.Kes selaku Pembimbing II, dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis membutuhkan saran dan kritik yang membangun untuk kedepannya, dan berharap penulisan ini dapat dijadikan sebagai penulisan awal untuk membangun penulisan berikutnya.

Jakarta, Januari 2017

Husnul Hotimah

## DAFTAR ISI

Ringkasan .....	i
Kata Pengantar .....	ii
Daftar Isi .....	iii
Daftar Tabel .....	v
Daftar Gambar .....	vi
Daftar Lampiran .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Perumusan Masalah .....	4
E. Kegunaan Penelitian .....	5
<b>BAB II KERANGKA TEORITIS DAN KERANGKA BERPIKIR</b>	
A. Kerangka Teoritis .....	6
1. Hakikat Kelincahan ( <i>Agility</i> ) .....	6
2. Hakikat Keseimbangan .....	12
3. Hakikat Ski Air .....	24
B. Kerangka Berpikir .....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tujuan Penelitian .....	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	30
C. Metode Penelitian .....	30
D. Populasi dan Sampel .....	31
E. Instrumen Penelitian .....	32
F. Teknik Pengolahan Data .....	33

## **BAB IV HASIL PENELITIAN**

A. Deskripsi Data.....	39
1. Data Hasil Pengukuran Tes Kelincahan.....	40
2. Data Hasil Pengukuran Tes Keseimbangan .....	41
3. Data Hasil Pengukuran Prestasi Atlet .....	43
B. Pengujian Hipotesis .....	44
1. Hubungan Kelincahan terhadap Prestasi Atlet Ski Air Nomor <i>Trick</i> .....	44
2. Hubungan Keseimbangan terhadap Prestasi Atlet Ski Air Nomor <i>Trick</i> .....	45
3. Hubungan Kelincahan dan Keseimbangan secara bersama-sama terhadap Prestasi Atlet Ski Air Nomor <i>Trick</i> .....	47

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	49
B. Saran.....	49
Daftar Pustaka .....	51
Lampiran .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Deskripsi Data Penelitian .....	39
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Data Penelitian Tes Kelincahan.....	40
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Data Penelitian Tes Keseimbangan.....	42
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Data Prestasi Atlet .....	43
Tabel 4.5	Uji keberartian koefisien korelasi $X_1$ terhadap Y .....	45
Tabel 4.6	Uji keberartian koefisien korelasi $X_2$ terhadap Y .....	46
Tabel 4.7	Uji keberartian koefisien korelasi $X_1$ dan $X_2$ terhadap Y.....	47
Tabel 6.1	Data Hasil Tes Kelincahan Atlet Putra .....	54
Tabel 6.2	Data Hasil Tes Kelincahan Atlet Putri .....	55
Tabel 6.3	Data Keseluruhan Hasil Tes Kelincahan dirubah Menjadi T-Score.....	56
Tabel 6.4	Data Hasil Tes Keseimbangan Atlet Putra .....	57
Tabel 6.5	Data Hasil Tes Keseimbangan Atlet Putri .....	58
Tabel 6.6	Data Keseluruhan Hasil Tes Keseimbangan dirubah Menjadi T-Score.....	59
Tabel 6.7	Data Prestasi Atlet Putra.....	60
Tabel 6.8	Data Prestasi Atlet Putri .....	61
Tabel 6.9	Data Keseluruhan Hasil Prestasi dirubah Menjadi T-Score.....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>The relationship between agility and physical abilities</i> .....	7
Gambar 2.2	Garis Gravitasi Tubuh .....	21
Gambar 2.3	<i>Base of Support-BOS</i> .....	22
Gambar 2.4	<i>Slalom</i> .....	25
Gambar 2.5	<i>Trick</i> .....	26
Gambar 2.6	<i>Jumping</i> .....	27
Gambar 3.1	Desain Penelitian Korelasi .....	31
Gambar 4.1	Grafik Histogram Hasil Tes Kelincahan.....	41
Gambar 4.2	Grafik Histogram Hasil Tes Kelincahan.....	42
Gambar 4.3	Grafik Histogram Data Prestasi Atlet.....	44
Gambar 6.1	Dokumentasi Tes Kelincahan .....	78
Gambar 6.2	Dokumentasi Tes Keseimbangan .....	78
Gambar 6.3	Dokumentasi Pengambilan Data Prestasi.....	79
Gambar 6.4	Photo Team Ski Air Pelatda DKI Jakarta .....	79

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Hasil Tes Kelincahan Atlet Putra .....	54
Lampiran 2	Data Hasil Tes Kelincahan Atlet Putri .....	55
Lampiran 3	Data Keseluruhan Hasil Tes Kelincahan dirubah Menjadi T-Score .....	56
Lampiran 4	Data Hasil Tes Keseimbangan Atlet Putra .....	57
Lampiran 5	Data Hasil Tes Keseimbangan Atlet Putri .....	58
Lampiran 6	Data Keseluruhan Hasil Tes Keseimbangan dirubah Menjadi T-Score .....	59
Lampiran 7	Data Prestasi Atlet Putra .....	60
Lampiran 8	Data Prestasi Atlet Putri .....	61
Lampiran 9	Data Keseluruhan Hasil Prestasi dirubah Menjadi T-Score .....	62
Lampiran 10	Langkah-langkah Perhitungan Distribusi Frekuensi dan T-Score .....	63
Lampiran 11	Mencari Persamaan Regresi.....	69
Lampiran 12	Mencari Koefisien Korelasi dan Uji Keberartian Korelasi ....	72
Lampiran 13	Dokumentasi Penelitian .....	78



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Umumnya masyarakat mengenal beberapa cabang olahraga air khususnya di Indonesia diantaranya ialah renang, dayung, dan loncat indah saja. Cabang olahraga ini cukup populer karena cabang olahraga ini lebih dahulu diperkenalkan.

Cabang ski air adalah salah satu cabang olahraga air yang belum banyak dikenal oleh masyarakat, khususnya di Indonesia. Banyak faktor yang menyebabkan olahraga ini tidak dikenal dan digemari masyarakat contohnya sarana dan prasarannya. Karena butuh biaya yang lebih daripada cabang olahraga air lainnya. Cabang olahraga ski air terlihat mudah dilakukan tetapi ketika kita mencoba olahraga ini amatlah susah dilakukan.

Cabang olahraga ski air menggunakan alat seperti papan ski (surfing) dan ada sepatu khusus, tali pegangan (handle), pelampung, sarung tangan, helm, dan tentunya boat atau perahu. Cabang olahraga ski air terdiri dari 3 nomor yaitu *Slalom*, *Trick*, dan *Jumping*. Dan telah masuk nomor baru yang terpisah dari ski air yaitu *Wakeboard*.

Untuk mengukur tingkat kemajuan pembinaan prestasi olahraga daerah tingkat Nasional, maka dilihat pada kejuaraan-kejuaraan Nasional dan

ajang pesta olahraga populer dan sangat bergengsi dikenal sebagai Pekan Olahraga Nasional (PON) yang rutin diselenggarakan setiap empat tahun.

Prestasi atlet DKI Jakarta sampai saat ini masih berada dalam kondisi sangat kurang kompetensi pada event yang lebih tinggi, akan tetapi untuk tingkat diajang PON sendiri ski air DKI Jakarta tingkat prestasinya cukup baik dan dapat membanggakan. Bahkan ada beberapa atlet DKI Jakarta mewakili Indonesia untuk ajang pertandingan tingkat dunia. Pada PON 2012 di Riau ski air dan wakeboard DKI Jakarta mendapatkan juara umum.

Agar prestasi ski air DKI Jakarta bisa tetap konsisten pada persaingan, maka disiapkan upaya selalu mengevaluasi dan mengidentifikasi hasil setiap penampilan pada saat latihan maupun pertandingan.

Saat ini atlet pelatda DKI Jakarta sedang menjalankan *Training Camp* ( TC ) atau persiapan untuk menghadapi PON 2016 yang akan diselenggarakan di Bandung, Jawa Barat pada bulan September 2016. Tc yang sedang berjalan sudah hampir masuk dalam 4 bulan, persiapan yang dilakukan agar hasil yang dicapai lebih baik dari PON sebelumnya.

Beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian prestasi optimal atlet ski air yaitu faktor fisik, tehnik, taktik, dan psikologi. Faktor ini tentunya saling terikat.

Salah satu dari ketiga nomor ski air, yaitu nomor *trick* atlet terlihat seakan – akan menari diatas air dengan begitu lincahnya dan indah diatas papan ski. Gerakan – gerakan yang dilakukan juga harus sempurna. Nomor

ini diberikan 2 kesempatan dengan cara melakukan gerakan-gerakan dalam waktu 20 detik ditiap passnya. Ada gerakan yang dilakukan saat bermain nomor ini yaitu gerakan tangan dan gerakan menggunakan satu kaki yang diikat pada pegangan tali ski. Dibutuhkan kelincahan dan keseimbangan pada nomor ini.

Sejalan dengan latar belakang masalah ini, menunjukkan bahwa atlet ski air khususnya di nomor *trick* memerlukan kelincahan dan keseimbangan yang lebih. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengamati Hubungan kelincahan dan keseimbangan dengan prestasi atlet ski air nomor *trick* pelatda DKI Jakarta.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Bagaimana hubungan kelincahan dengan prestasi atlet ski air nomor *trick* pelatda DKI Jakarta ?
2. Bagaimana hubungan keseimbangan dengan prestasi atlet ski air nomor *trick* pelatda DKI Jakarta ?
3. Bagaimana hubungan kelincahan dan keseimbangan dengan prestasi atlet ski air nomor *trick* pelatda DKI Jakarta ?

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, maka dalam penelitian ini perlu dibatasi agar dalam penelitian ini tidak terjadi salah penafsiran. Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah “Hubungan Kelincahan dan Keseimbangan dengan Prestasi Atlet Ski Air Nomor *Trick* Pelatda DKI Jakarta”.

## **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada hubungan antara kelincahan dengan prestasi atlet ski air nomor *trick* pelatda DKI Jakarta ?

2. Apakah ada hubungan antara keseimbangan dengan prestasi atlet ski air nomor *trick* pelatda DKI Jakarta ?
3. Apakah ada hubungan antara kelincahan dan keseimbangan dengan prestasi atlet ski air nomor *trick* pelatda DKI Jakarta ?

#### **E. Kegunaan Penelitian**

1. Dapat menjadi masukan para pelatih dalam memberikan program latihan yang mengarah pada kelincahan dan keseimbangan.
2. Dapat meningkatkan kemampuan atlet dalam berlatih khususnya atlet ski air nomor *trick*.
3. Membantu upaya memajukan prestasi atlet-atlet ski air di tingkat daerah, nasional, maupun internasional.

## BAB II

### KERANGKA TEORITIS DAN KERANGKA BERFIKIR

#### A. KERANGKA TEORITIS

##### 1. Hakikat Kelincahan (*Agility*)

Menurut Halim kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah posisi tubuh atau arah gerakan tubuh dengan cepat ketika sedang bergerak cepat tanpa kehilangan keseimbangan atau kesadaran orientasi terhadap posisi tubuh.<sup>1</sup>

James A. Baley mengemukakan kelincahan merupakan salah satu komponen fisik yang banyak dipergunakan dalam cabang olahraga. Kelincahan pada umumnya didefinisikan sebagai kemampuan mengubah arah secara efektif dan cepat, sambil berlari hampir dalam keadaan penuh. Kelincahan terjadi karena gerakan tenaga yang eksplosif. Besarnya tenaga ditentukan oleh kekuatan dari kontraksi serabut otot. Kecepatan kontraksi otot tergantung dari daya rekat serabut-serabut otot dan kecepatan transmisi impuls saraf. Kedua hal ini merupakan pembawaan atau bersifat genetik, atlet tidak dapat merubahnya.<sup>2</sup>

Untuk menghasilkan kelincahan maka keseimbangan atlet pun harus baik, agar tetap control posisi tubuhnya. Kelincahan adalah kemampuan bergerak dan berubah-ubah arah secara cepat dan tepat tanpa kehilangan keseimbangan.<sup>3</sup>

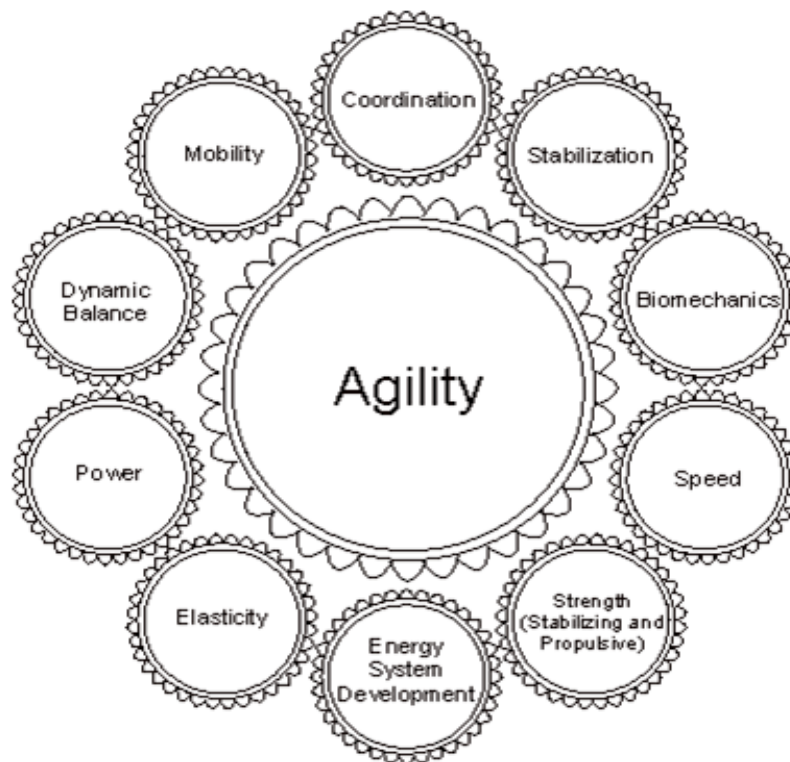
---

<sup>1</sup> Dwi Hatmisari A, dkk, *Pelatihan Pelatih Fisik Level 1* (Jakarta : Asdep Pengembangan Tenaga dan Pembina Keolahragaan Deputi Bidang Peningkatan Prestasi dan IPTEK Olahraga Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga, 2007), h. 38

<sup>2</sup> James A. Baley, *Pedoman Atlet Teknik Peningkatan Ketangkasan dan Stamina* (Semarang: Bahasa Price, 1986), h. 198.

<sup>3</sup> Toho Cholik Mutohir, Muhammad Muhyi, dan Albertus Fenanlampir, *Berkarakter dengan Berolahraga, Berolahraga dengan Berkerakter*. (Surabaya : Sport Media,2011). h.19

Menurut Foran “*When integrated with a coordination system, agility permits an athlete to react to a stimulus, start quickly and efficiently, move in the correct direction, and be ready to change direction or stop quickly to make a play in fast, smooth, efficient, and repeatable manner*”.<sup>4</sup> Maksudnya adalah dimana integritas dengan sistem koordinasi, kelincahan seorang atlet untuk bereaksi terhadap rangsangan, mulai dengan cepat dan efisiensi, bergerak dengan arah yang benar, dan siap untuk mengubah arah atau berhenti cepat untuk bermain dengan cepat, lembut efisien, dan cara pengulangan..



Gambar 2.1 : *The relationship between agility and physical abilities*  
 Sumber : Bill Foran, *High-Performance Sport Conditioning*, 2001, h. 141

<sup>4</sup> Bill Foran, *High Performance Sport Conditioning* (United State : Human Kinetics,2001), h.140-141

Menurut Dwi Hatmisari Ambarukmi dkk definisi *Agility* (ketangkasan) adalah keterampilan untuk mengubah arah gerakan tubuh atau bagian tubuh secara tiba-tiba.<sup>5</sup> Seseorang yang mampu mengubah arah dari posisi ke posisi yang berbeda dalam kecepatan tinggi dengan koordinasi gerak yang baik berarti kelincahannya cukup tinggi. Sedangkan menurut Dangsina Moeloek dan Arjadino Tjokro kelincahan adalah kemampuan mengubah secara cepat arah tubuh atau bagian tubuh tanpa adanya gangguan pada keseimbangan.<sup>6</sup>

Mengubah arah gerakan tubuh secara berulang-ulang seperti halnya lari bolak-balik memerlukan kontraksi secara bergantian pada kelompok otot tertentu. Sebagai salah satu contoh saat lari bolak-balik seorang atlet harus mengurangi kecepatan pada waktu mengubah arah. Untuk itu otot perentang otot lutut dan otot pinggul (*knee ekstensor and hip ekstensor*) mengalami kontraksi eksentris (penguluran), saat otot ini memperlambat momentum tubuh yang bergerak ke depan. Kemudian dengan cepat otot ini memacu tubuh ke arah posisi yang baru. Gerakan kelincahan menuntut terjadinya pengurangan kecepatan dan pemacuan momentum secara bergantian.

Seseorang yang mampu merubah satu posisi yang berbeda dalam kecepatan tinggi dengan koordinasi yang baik berarti memiliki kelincahan.

---

<sup>5</sup> Dwi HatmisariA, dkk, *Pelatihan Pelatih Fisik Level 1* (Jakarta :Asdep Pengembangan Tenaga dan Pembina Keolahragaan Deputi Bidang Peningkatan Prestasi dan IPTEK Olahraga Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga, 2007), h. 38

<sup>6</sup> Dangsina Moeloek dan Arjadino Tjokro, *kesehatan dan Olahraga* (Jakarta: Fakultas Kedokteran UI, 1984), h. 7.



Kelincahan adalah kemampuan untuk merubah dengan cepat dan tepat dengan posisi tubuh terhadap ruang.<sup>7</sup>

Rumus momentum adalah massa dikalikan kecepatan. Massa tubuh seorang atlet relatif konstan tetapi kecepatan dapat ditingkatkan melalui pada program latihan dan pengembangan otot. Menurut James A. Balay, diantara atlet yang beratnya sama atau massa sama, atlet yang memiliki otot yang lebih kuat dalam kelincahan akan lebih unggul.<sup>8</sup>

Suharno H.P. mengatakan kelincahan adalah kemampuan dari seseorang untuk berubah arah dan posisi secepat mungkin sesuai dengan situasi yang dihadapi dan dikehendaki.<sup>9</sup> Sedangkan Jossef Nossek lebih lanjut menyebutkan bahwa kelincahan diidentitaskan dengan kemampuan mengkoordinasikan dari gerakan-gerakan, kemampuan keluwesan gerak, kemampuan memanuver sistem motorik atau deksteritas.<sup>10</sup>

Kelincahan (*agility*) adalah kemampuan seseorang untuk dapat mengubah arah dengan cepat dan tepat pada waktu bergerak tanpa kehilangan keseimbangan. Kelincahan berkaitan dengan tingkat kelentukan. Tanpa kelentukan yang baik seseorang tidak dapat bergerak dengan lincah. Selain itu, faktor keseimbangan sangat berpengaruh terhadap kemampuan kelincahan seseorang. Bentuk-bentuk latihan kelincahan, antara lain: lari

---

<sup>7</sup> Dangsina Moeloek dan Arjadino Tjokro, *Kesehatan dan Olahraga* (Jakarta : Fakultas Kedokteran UI, 1984), h. 7

<sup>8</sup> James A. Balay, *op.cit.*, h. 199.

<sup>9</sup> Suharno H.P., *Ilmu Kepeleatihan Olahraga* (Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta,1985),h.26

<sup>10</sup> Jossef Nossek, *General Theory of Training* (Langos: Pan African Press ltd,1982), h. 93.

bolak-balik (shuttle-run), lari belak-belok (zig-zag), dan jongkok berdiri (Squat thrust).

Menurut Johansyah Lubis kelincahan adalah seperangkat keterampilan kompleks yang dilakukan oleh seseorang untuk merespons stimulus eksternal dengan perlambatan, perubahan arah, dan *reacceleration*. Kelincahan dipengaruhi oleh persepsi atlet dan pengambilan kemampuan mengambil keputusan untuk dengan cepat mengubah arah.<sup>11</sup>

Komponen-komponen *agility* yang penting antara lain :

- a) Mengubah arah gerak secara cepat.
- b) Menghampiri target dalam waktu sesingkat mungkin.
- c) Menghindari dari “serangan” atau hal yang tak diinginkan secepat mungkin.
- d) Bergerak cepat kemudian berhenti secara mendadak.
- e) Kecepatan bereaksi untuk merespons sesuatu, baik berupa obyek maupun gerakan<sup>12</sup>

Beberapa uraian di atas, menunjukkan kesamaan konseptual sehingga dapat diambil suatu pengertian untuk menjelaskan pengertian kelincahan adalah kemampuan untuk bergerak mengubah arah dan posisi dengan cepat dan tepat sehingga memberikan kemungkinan seseorang untuk melakukan gerakan kearah yang berlawanan dan mengatasi situasi yang dihadapi lebih cepat dan lebih efisien.

---

<sup>11</sup> Johansyah Lubis, *Panduan Praktis Penyusunan Program Latihan*.(Jakarta : PT Raja Grafindo Persada,2013) h.95

<sup>12</sup> Muhammad Muhyil Faruq, *Meningkatkan Kebugaran Tubuh Melalui Permainan dan Olahraga Sepak Bola*. (PT Gramedia Widiasarana Indonesia,2008) h.26

Kegunaan kelincuhan sangat penting terutama pada ski air nomor slalom. Suharno H.P mengatakan kegunaan kelincuhan adalah untuk mengkoordinasikan gerakan-gerakan berganda atau *simultant*, mempermudah penguasaan teknik-teknik tinggi, gerakan-gerakan efisien, efektif dan ekonomis serta mempermudah orientasi terhadap lawan dan lingkungan.<sup>13</sup>

Kelincuhan biasanya dapat dilihat dari kemampuan gerak dengan cepat, mengubah arah dan posisi, menghindari benturan antara pemain dan kemampuan berkelit dari pemain di lapangan. Kemampuan bergerak mengubah arah dan posisi tergantung pada situasi dan kondisi yang dihadapi dalam waktu yang relatif singkat dan cepat.

Menurut Samsudin kelincuhan merupakan kemampuan untuk mengubah posisi tubuh.<sup>14</sup> Kelincuhan yang dilakukan oleh atlet ski air nomor slalom saat berlatih maupun bertanding tergantung pula oleh kemampuan mengkoordinasikan sistem gerak tubuh dengan respon terhadap situasi dan kondisi yang dihadapi. Kelincuhan ditentukan oleh faktor kecepatan bereaksi, kemampuan untuk menguasai situasi dan mampu mengendalikan gerakan secara tiba-tiba.

---

<sup>13</sup> Suharno H.P., *op.cit.*, h.33.

<sup>14</sup> Samsudin, *Asasdan Falsafah Pendidikan Jasmani*.(FIK UNJ, 2012) h.107

Dari beberapa pendapat tersebut tentang kelincahan dapat ditarik pengertian bahwa kelincahan adalah kemampuan seseorang untuk mengubah arah atau posisi tubuh secara cepat, efektif dan efisien di arena tertentu tanpa kehilangan keseimbangan. Seseorang dapat meningkatkan kelincahan dengan meningkatkan kekuatan otot-ototnya.

## **2. Hakikat Keseimbangan**

Olahraga ski air merupakan olahraga yang melibatkan semua anggota tubuh dan membutuhkan komponen fisik yang dibutuhkan adalah keseimbangan utama. Heri Rahyubi menjelaskan keseimbangan merupakan aspek pembelajaran gerak yang paling dasar, karena semua gerak melibatkan elemen keseimbangan.<sup>15</sup>

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan tubuh ketika di tempatkan di berbagai posisi. Definisi menurut O'Sullivan, keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama ketika saat posisi tegak. Selain itu menurut Ann Thomson, keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan tubuh dalam posisi kesetimbangan maupun dalam keadaan statik atau dinamik, serta menggunakan aktivitas otot yang minimal. Keseimbangan juga bisa diartikan sebagai kemampuan relatif untuk

---

<sup>15</sup> Heri Rahyubi, *Teori-teori belajar dan aplikasi pembelajaran motorik*.(Majalengka : Referens,2012) h.310

mengontrol pusat massa tubuh (*center of mass*) atau pusat gravitasi (*center of gravity*) terhadap bidang tumpu (*base of support*).

Keseimbangan atau stabilitas, secara tradisional didefinisikan sebagai suatu keadaan seimbang diantara tenaga yang melekat pada tenaga yang berlawanan. Hal ini merupakan suatu “bagian hampir setiap tugas gerak “ dan sering disebut dalam istilah kemampuan mengontrol sikap badan. Dengan kata lain kemampuan untuk memelihara keseimbangan identik dengan kemampuan untuk menjaga pusat berat badan.<sup>16</sup>

Keseimbangan menurut Widiastuti adalah kemampuan mempertahankan sikap dan posisi tubuh secara tepat pada saat berdiri (*static balance*) atau pada saat melakukan gerakan (*dynamic balance*).<sup>17</sup>

Keseimbangan melibatkan berbagai gerakan di setiap segmen tubuh dengan di dukung oleh sistem muskuloskeletal dan bidang tumpu. Kemampuan untuk menyeimbangkan massa tubuh dengan bidang tumpu akan membuat manusia mampu untuk beraktivitas secara efektif dan efisien. Keseimbangan terbagi atas dua kelompok, yaitu keseimbangan statis : kemampuan tubuh untuk menjaga kesetimbangan pada posisi tetap (sewaktu berdiri dengan satu kaki, berdiri diatas papan keseimbangan); keseimbangan dinamis adalah kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan ketika bergerak.

---

<sup>16</sup> Yudha M. Saputra, *Pembelajaran Atletik di Sekolah Dasar*.(Jakarta : Depdiknas, 2001) h.31

<sup>17</sup> Widiastuti, *Tes dan Pengukuran Olahraga*.( Jakarta: PT Bumi Timur Jaya,2011) h.144

Keseimbangan menurut Harsono dapat dibagi dalam dua bagian antara lain :

1. Keseimbangan statis (*static balance*)  
 Dalam keseimbangan statis ini, ruang geraknya biasanya sangat kecil, misalnya berdiri di atas dasar yang sempit (balok keseimbangan, rel kereta api), melakukan handstand, mempertahankan keseimbangan setelah berputar-putar di tempat.
2. Keseimbangan Dinamis (*dynamic balance*)  
 Keseimbangan dinamis merupakan kemampuan orang untuk bergerak dari satu titik atau ruang (*space*) ke lain titik atau ruang dengan mempertahankan keseimbangan (*equilibrium*), misalnya menari, latihan pada kuda-kuda atau palang sejajar, skating, sepatu roda dan sebagainya.<sup>18</sup>

Keseimbangan dan stabilitas merupakan dua istilah yang hampir sama tetapi mempunyai arti yang berlainan. Keseimbangan berkaitan dengan koordinasi dan kontrol. Jadi keseimbangan (*daya balance*) ini hanya ada pada mahluk hidup.<sup>19</sup>

Adapun daya keseimbangan menurut Dadan Masnun merupakan suatu kemampuan tubuh untuk mengontrol gerakan yang dimiliki manusia dalam berbagai kadar dan dapat ditingkatkan melalui latihan-latihan sesuai dengan tujuannya. Daya keseimbangan terdiri dari :

1. Daya keseimbangan statis, yaitu apabila pelakunya melakukan diatas benda yang *relatif* diam.
2. Daya keseimbangan dalam gerak (*dynamis*) apabila pelakunya dalam keadaan gerak (pada waktu sedang berlari, naik sepeda).

---

<sup>18</sup> Harsono, *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi dalam Coaching*.(Jakarta,1998). h.223

<sup>19</sup> Bambang KS, *Biomekanika Olahraga*. (Jakarta : Fakultas Ilmu Keolahragaan UNJ, 2013). h.15

Daya keseimbangan dalam gerak ialah kemampuan pelakunya mengendalikan tubuhnya secara tetap selama ia bergerak.<sup>20</sup>

Keseimbangan merupakan interaksi yang kompleks dari integrasi/interaksi sistem sensorik (vestibular, visual, dan somatosensorik termasuk proprioceptor) dan muskuloskeletal (otot, sendi, dan jar lunak lain) yang dimodifikasi/diatur dalam otak (kontrol motorik, sensorik, basal ganglia, cerebellum, area asosiasi) sebagai respon terhadap perubahan kondisi internal dan eksternal. Dipengaruhi juga oleh faktor lain seperti, usia, motivasi, kognisi, lingkungan, kelelahan, pengaruh obat dan pengalaman terdahulu.

### **2.1. Fisiologi Keseimbangan**

Kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan dan kestabilan postur oleh aktivitas motorik tidak dapat dipisahkan dari faktor lingkungan dan sistem regulasi yang berperan dalam pembentukan keseimbangan. Tujuan dari tubuh mempertahankan keseimbangan adalah : menyanggah tubuh melawan gravitasi dan faktor eksternal lain, untuk mempertahankan pusat massa tubuh agar seimbang dengan bidang tumpu, serta menstabilisasi bagian tubuh ketika bagian tubuh lain bergerak.

---

<sup>20</sup> Dadan Masnun, *Biomekanika Dasar*.(Jakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan UNJ,1999) h.64

## 2.2. Komponen-Komponen Pengontrol Keseimbangan

### 1. Sistem informasi sensoris

Sistem informasi sensoris meliputi *visual*, *vestibular*, dan *somatosensoris*.

#### a) Visual

Visual memegang peran penting dalam sistem *sensoris*. Cratty & Martin (1969) menyatakan bahwa keseimbangan akan terus berkembang sesuai umur, mata akan membantu agar tetap fokus pada titik utama untuk mempertahankan keseimbangan, dan sebagai monitor tubuh selama melakukan gerak statik atau dinamik. Penglihatan juga merupakan sumber utama informasi tentang lingkungan dan tempat kita berada, penglihatan memegang peran penting untuk mengidentifikasi dan mengatur jarak gerak sesuai lingkungan tempat kita berada. Penglihatan muncul ketika mata menerima sinar yang berasal dari obyek sesuai jarak pandang.

Dengan informasi visual, maka tubuh dapat menyesuaikan atau bereaksi terhadap perubahan bidang pada lingkungan aktivitas sehingga memberikan kerja otot yang sinergis untuk mempertahankan keseimbangan tubuh.

#### b) Sistem vestibular

Komponen vestibular merupakan sistem *sensoris* yang berfungsi penting dalam keseimbangan, kontrol kepala, dan gerak bola mata. Reseptor *sensoris vestibular* berada di dalam telinga. Reseptor pada



sistem *vestibular* meliputi *kanalis semisirkularis*, *utrrikulus*, serta *sakulus*. Reseptor dari sistem *sensoris* ini disebut dengan sistem *labyrinthine*. Sistem *labyrinthine* mendeteksi perubahan posisi kepala dan percepatan perubahan sudut. Melalui refleks *vestibulo-ocular*, mereka mengontrol gerak mata, terutama ketika melihat obyek yang bergerak. Mereka meneruskan pesan melalui saraf *kranialis VIII* ke *nukleus vestibular* yang berlokasi di batang otak. Beberapa stimulus tidak menuju *nukleus vestibular* tetapi ke *serebelum*, *formatio retikularis*, *thalamus* dan *korteks serebri*. *Nukleus vestibular* menerima masukan (*input*) dari *reseptor labyrinth*, *retikular formasi*, dan *serebelum*. Keluaran (*output*) dari *nukleus vestibular* menuju ke motor *neuron* melalui *medula spinalis*, terutama ke motor *neuron* yang menginervasi otot-otot *proksimal*, kumparan otot pada leher dan otot-otot punggung (otot-otot *postural*). Sistem *vestibular* bereaksi sangat cepat sehingga membantu mempertahankan keseimbangan tubuh dengan mengontrol otot-otot *postural*.

### **c) Somatosensoris**

Sistem *somatosensoris* terdiri dari taktil atau *proprioseptif* serta persepsi-kognitif. Informasi *proprioepsi* disalurkan ke otak melalui *kolumna dorsalis medula spinalis*. Sebagian besar masukan (*input*) *proprioseptif* menuju *serebelum*, tetapi ada pula yang menuju ke *korteks serebri* melalui *lemniskus medialis* dan *talamus*. Kesadaran

akan posisi berbagai bagian tubuh dalam ruang sebagian bergantung pada impuls yang datang dari alat indra dalam dan sekitar sendi. Alat indra tersebut adalah ujung-ujung saraf yang beradaptasi lambat di *sinovia* dan *ligamentum*. Impuls dari alat indra ini dari reseptor raba di kulit dan jaringan lain , serta otot di proses di korteks menjadi kesadaran akan posisi tubuh dalam ruang.

## **2. Respon otot-otot postural yang sinergis (*Postural muscles response synergies*)**

Respon otot-otot postural yang sinergis mengarah pada waktu dan jarak dari aktivitas kelompok otot yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan dan kontrol postur. Beberapa kelompok otot baik pada ekstremitas atas maupun bawah berfungsi mempertahankan postur saat berdiri tegak serta mengatur keseimbangan tubuh dalam berbagai gerakan. Keseimbangan pada tubuh dalam berbagai posisi hanya akan dimungkinkan jika respon dari otot-otot postural bekerja secara sinergi sebagai reaksi dari perubahan posisi, titik tumpu, gaya gravitasi, dan *alignment* tubuh. Kerja otot yang sinergi berarti bahwa adanya respon yang tepat (kecepatan dan kekuatan) suatu otot terhadap otot yang lainnya dalam melakukan fungsi gerak tertentu.

## **3. Kekuatan otot (*Muscle Strength*)**

Kekuatan otot umumnya diperlukan dalam melakukan aktivitas. Semua gerakan yang dihasilkan merupakan hasil dari adanya peningkatan

tegangan otot sebagai respon motorik. Kekuatan otot dapat digambarkan sebagai kemampuan otot menahan beban baik berupa beban eksternal (*eksternal force*) maupun beban internal (*internal force*). Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktifasi otot untuk melakukan kontraksi. Sehingga semakin banyak serabut otot yang teraktifasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut. Kekuatan otot dari kaki, lutut serta pinggul harus adekuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya gaya dari luar. Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh.

#### **4. *Adaptive systems***

Kemampuan adaptasi akan memodifikasi *input sensoris* dan keluaran motorik (*output*) ketika terjadi perubahan tempat sesuai dengan karakteristik lingkungan.

#### **5. *Lingkup gerak sendi (Joint range of motion)***

Kemampuan sendi untuk membantu gerak tubuh dan mengarahkan gerakan terutama saat gerakan yang memerlukan keseimbangan yang tinggi.

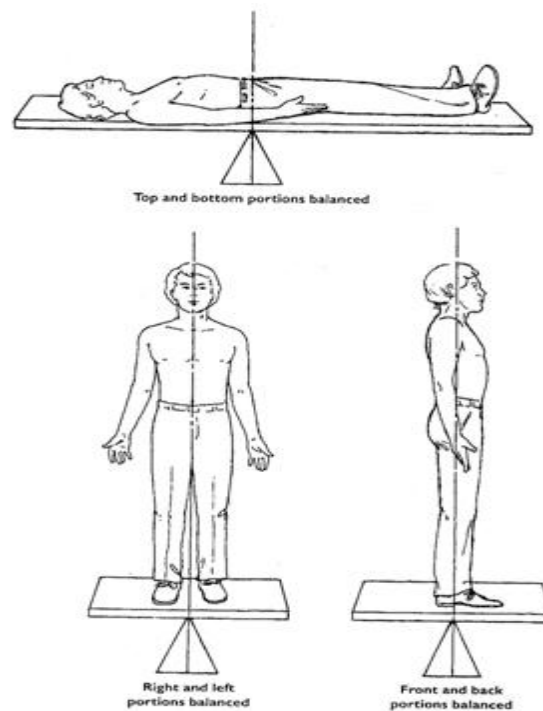
### **2.3. Faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan**

#### **1. Pusat gravitasi (*Center of Gravity-COG*)**

Pusat gravitasi terdapat pada semua obyek, pada benda, pusat gravitasi terletak tepat di tengah benda tersebut. Pusat gravitasi adalah titik utama pada tubuh yang akan mendistribusikan massa tubuh secara merata. Bila tubuh selalu ditopang oleh titik ini, maka tubuh dalam keadaan seimbang. Pada manusia, pusat gravitasi berpindah sesuai dengan arah atau perubahan berat. Pusat gravitasi manusia ketika berdiri tegak adalah tepat di atas pinggang diantara depan dan belakang vertebra sakrum ke dua. Derajat stabilitas tubuh dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu : ketinggian dari titik pusat gravitasi dengan bidang tumpu, ukuran bidang tumpu, lokasi garis gravitasi dengan bidang tumpu, serta berat badan.

#### **2. Garis gravitasi (*Line of Gravity-LOG*)**

Garis gravitasi merupakan garis imajiner yang berada vertikal melalui pusat gravitasi dengan pusat bumi. Hubungan antara garis gravitasi, pusat gravitasi dengan bidang tumpu adalah menentukan derajat stabilitas tubuh.



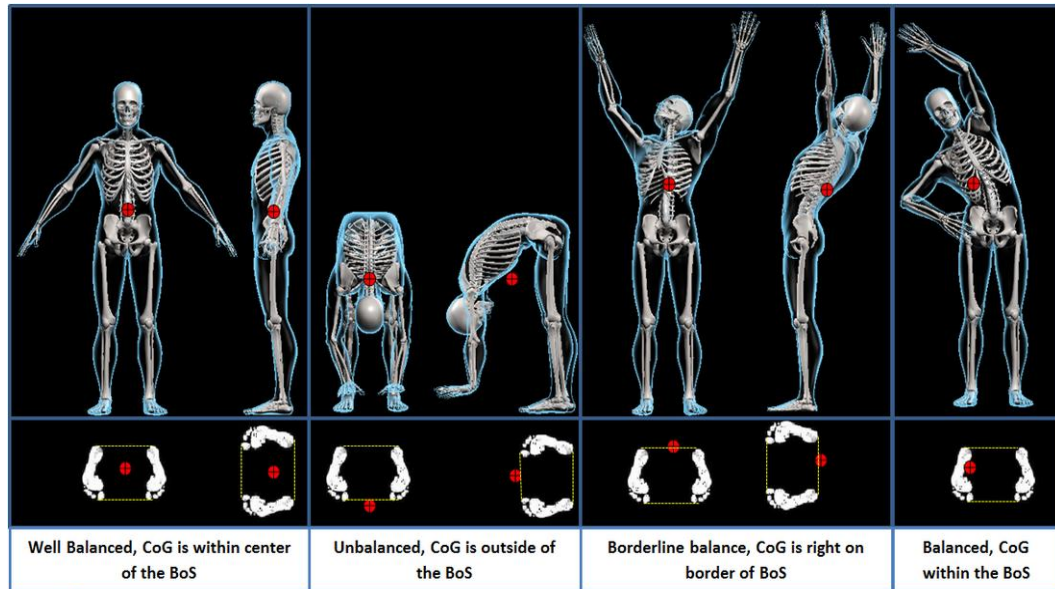
Gambar 2.2 : Garis Gravitasi Tubuh

Sumber :

[http://www.academia.edu/3769918/Teori\\_Keseimbangan\\_Homeostasis](http://www.academia.edu/3769918/Teori_Keseimbangan_Homeostasis)

### 3. Bidang tumpu (*Base of Support-BOS*)

Bidang tumpu merupakan bagian dari tubuh yang berhubungan dengan permukaan tumpuan. Ketika garis gravitasi tepat berada di bidang tumpu, tubuh dalam keadaan seimbang. Stabilitas yang baik terbentuk dari luasnya area bidang tumpu. Semakin besar bidang tumpu, semakin tinggi stabilitas. Misalnya berdiri dengan kedua kaki akan lebih stabil dibanding berdiri dengan satu kaki. Semakin dekat bidang tumpu dengan pusat gravitasi, maka stabilitas tubuh makin tinggi.



Gambar 2.3 : *Base of Support-BOS*  
 Sumber : [http:// http://www.martial-science.com](http://www.martial-science.com)

#### 2.4. Keseimbangan Berdiri

Pada posisi berdiri seimbang, susunan saraf pusat berfungsi untuk menjaga pusat massa tubuh (*center of body mass*) dalam keadaan stabil dengan batas bidang tumpu tidak berubah kecuali tubuh membentuk batas bidang tumpu lain (misalnya : melangkah). Pengontrol keseimbangan pada tubuh manusia terdiri dari tiga komponen penting, yaitu sistem informasi sensorik (visual, vestibular dan somatosensoris), *central processing* dan efektor. Pada sistem informasi, visual berperan dalam *contras sensitifity* (membedakan pola dan bayangan) dan membedakan jarak. Selain itu masukan (*input*) visual berfungsi sebagai kontrol keseimbangan, pemberi informasi, serta memprediksi datangnya

gangguan. Bagian vestibular berfungsi sebagai pemberi informasi gerakan dan posisi kepala ke susunan saraf pusat untuk respon sikap dan memberi keputusan tentang perbedaan gambaran visual dan gerak yang sebenarnya. Masukan (*input*) proprioceptor pada sendi, tendon dan otot dari kulit di telapak kaki juga merupakan hal penting untuk mengatur keseimbangan saat berdiri static maupun dinamik. Central processing berfungsi untuk memetakan lokasi titik gravitasi, menata respon sikap, serta mengorganisasikan respon dengan sensorimotor. Selain itu, efektor berfungsi sebagai perangkat biomekanik untuk merealisasikan respon yang telah terprogram di pusat, yang terdiri dari unsur lingkup gerak sendi, kekuatan otot, *alignment* sikap, serta stamina. Postur adalah posisi atau sikap tubuh. Tubuh dapat membentuk banyak postur yang memungkinkan tubuh dalam posisi yang nyaman selama mungkin. Pada saat berdiri tegak, hanya terdapat gerakan kecil yang muncul dari tubuh, yang biasa disebut dengan ayunan tubuh. Luas dan arah ayunan diukur dari permukaan tumpuan dengan menghitung gerakan yang menekan di bawah telapak kaki, yang disebut pusat tekanan (*center of pressure-COP*). Jumlah ayunan tubuh ketika berdiri tegak dipengaruhi oleh faktor posisi kaki dan lebar dari bidang tumpu. Posisi tubuh ketika berdiri dapat dilihat kesimetrisannya dengan : kaki selebar sendi pinggul, lengan di sisi tubuh, dan mata menatap ke depan.

Walaupun posisi ini dapat dikatakan sebagai posisi yang paling nyaman, tetapi tidak dapat bertahan lama, karena seseorang akan segera berganti posisi untuk mencegah kelelahan.

### 3. Hakikat Ski Air

Olahraga ski air yang populer dikalangan internasional sebagai *water ski* adalah jenis olahraga keterampilan atau ketangkasan beratraksi dengan papan ski di atas air. Rasanya sangat sulit tanpa didukung oleh keberanian dan latihan yang rutin, namun aktifitas ini memang menantang sekaligus juga mampu memberikan hiburan atau kepuasan batin tersendiri bagi mereka yang menyaksikan apalagi melakukannya. Olahraga ski masuk ke Indonesia pada bulan oktober 1952 di pantai Lumpue didekat kota pare-pare Sulawesi Selatan yang telah diperjuangkan dengan kecintaan luar biasa oleh Andi Mattalatta. Hingga akhirnya beliau diangkat oleh musyawarah nasional tahun 1972 sebagai Bapak ski air Indonesia. Ski air telah diperagakan pada pembukaan pon VI 1957, tanggal 28 September 1957 di pantai Losari Makassar dengan memperagakan *Kite Skiing* dan *Motorboard Jumping* yang disaksikan langsung oleh presiden Soekarno beserta rombongan<sup>21</sup>

Akhirnya pada tahun 1970 terbentuklah organisasi ski air nasional dengan nama Persatuan Ski Air Seluruh Indonesia yang disingkat PSASI.

---

<sup>21</sup> Andi Mattalatta. *Sejarah Ski Air Indonesia*. (Makassar:Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2003) h.8



Setahun kemudian PSASI telah diterima menjadi anggota KONI pusat sebagai induk cabang olahraga. Kini PSASI telah berkembang dengan baik dan telah memiliki perwakilan daerah atau pengurus provinsi (PengProv).

Ski air mempunyai beberapa nomor perlombaan, diantaranya yaitu :

#### 1. *Slalom*

Teknik dalam cabang olahraga ski air ini memerlukan kekuatan, kerja sama reaksi yang cepat. Pada teknik *slalom* untuk mendapatkan kepastian *start* yang baik, pemain ski harus membelok keluar menuju bola dengan kecepatan dari perahu penarik pada waktu memasuki lapangan slalom. Hal ini akan menghasilkan sudut yang tepat untuk mendekati bola pertama. Diperlukan kombinasi antara kekuatan, kecepatan board, bentuk/ukuran papan ski. Dalam nomor slalom terdapat 6 bola yang harus dilewati.



Gambar 2.4 : *Slalom*  
Sumber : <http://waterski.com>

## 2. *Trick*

Dalam nomor ini memerlukan kemahiran *gymnastic* dan tidak ada tipuan atau sulapan. Papan ski trick memiliki panjang 91,4-111 cm dan lebarnya mencapai 25 cm, tidak ada *fin* dibawah papan yang memungkinkan ski dapat berputar diatas air dan berbalik.

Terdapat berbagai macam gerakan dimana semua gerakan dibawah dapat dilakukan baik dengan satu kaki atau dua kaki, dengan pengecualian *toeholds* yang hanya dengan satu kaki. *Sideslaid* adalah gerakan dimana ski berputar 90 derajat berputar kanan dan kiri. *Stepover* adalah gerakan dimana pemain ski melangkah diatas tali penarik yang dapat dilakukan baik dipermukaan air maupun didalam jalur *motorboad*. *Toeholds* adalah figur dimana tali penarik dipegang oleh kaki yang bebas berputar 180, 360, dan 540 derajat.



Gambar 2.5 : *Trick*  
Sumber : <http://waterski.com>

### 3. *Jumping*

Dari tiga nomor olahraga ski air, nomor ini merupakan yang paling banyak disenangi. Peloncat memerlukan papan ski yang panjangnya disesuaikan dengan tinggi dan berat atlet. Untuk sarana luncuran menggunakan *Jumping Ramp* dengan ukuran panjang 6-7 meter, lebar 4.30 meter.

Adapun perlengkapan *jumping* seperti *helm*, *glove*, *selling* dan *jumpsuit*. Hasil lompatan *jumping* akan dihitung apabila atlet meluncur diatas *jumping ramp*, mendarat dan berada diposisi berski tanpa jatuh. Apabila atlet jatuh maka atlet tersebut akan kehilangan hasil lompatannya. Dalam pertandingan *jumping*, atlet diberikan 3 kali kesempatan melompat.



Gambar 2.6 : *Jumping*  
Sumber : <http://waterski.com>

## B. KERANGKA BERPIKIR

Banyak faktor yang mempengaruhi prestasi seorang atlet. Salah satunya adalah faktor fisik. Komponen fisik merupakan sesuatu yang tidak bisa dianggap remeh dan harus dimiliki oleh seorang atlet. Faktor fisik mempunyai pengaruh sangat besar untuk menunjang prestasi seorang atlet. Tanpa fisik yang bagus bisa dikatakan atlet tidak dapat meraih prestasi yang optimal. Kelincahan dan keseimbangan merupakan dua komponen fisik yang sangat mendukung untuk peningkatan prestasi seorang atlet. Agar prestasi ski air DKI Jakarta bisa tetap konsisten pada persaingan, maka disiapkan upaya selalu mengevaluasi dan mengidentifikasi hasil setiap penampilan pada saat latihan maupun pertandingan.

Beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian prestasi optimal atlet ski air yaitu faktor fisik, tehnik, taktik, dan psikologi. Faktor ini tentunya saling terikat.

Salah satu dari ketiga nomor ski air, yaitu nomor *trick* atlet terlihat seakan – akan menari diatas air dengan begitu lincahnya dan indah diatas papan ski. Gerakan – gerakan yang dilakukan juga harus sempurna. Nomor ini diberikan 2 kesempatan dengan cara melakukan gerakan-gerakan dalam waktu 20 detik ditiap passnya. Ada gerakan yang dilakukan saat bermain nomor ini yaitu gerakan tangan dan gerakan menggunakan satu kaki yang diikat pada pegangan tali ski. Dilihat dari penjelasan diatas tentang olahraga ski air yaitu nomor *trick* membutuhkan banyak gerakan untuk mendapatkan

*point* yang maksimal. Saat atlet melakukan banyak gerakan disinilah komponen fisik sangat diperlukan. Salah satunya adalah kelincahan dan keseimbangan. Atlet harus mempunyai kelincahan dan keseimbangan yang bagus. Ini didapatkan dengan latihan fisik bukan Cuma dengan latihan teknik. Kelincahan dan keseimbangan sangat diperlukan oleh atlet ski air nomor *trick* karena setiap gerakan pada nomor *trick* sangat membutuhkan komponen fisik tersebut.

Karena sangat diperlukannya komponen fisik kelincahan dan keseimbangan tersebut, perlu diketahui hubungan kelincahan dan keseimbangan dengan prestasi atlet ski air nomor *trick* dengan data yang didapatkan dari penelitian sehingga terlihat hasil sesuai dengan fakta dilapangan dan terukur oleh angka. Dan kemudian dapat terlihat kelincahan dan kesimbangan mempunyai kontribusi yang berapa besar terhadap prestasi seorang atlet ski air nomor *trick*.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kelincahan dan keseimbangan dengan prestasi atlet ski air nomor trick pelatda DKI Jakarta

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

1. Waktu Penelitian:

Hari Sabtu-Minggu Pukul 07.00 Wib, Tanggal 22-23 Oktober 2016

2. Tempat Penelitian

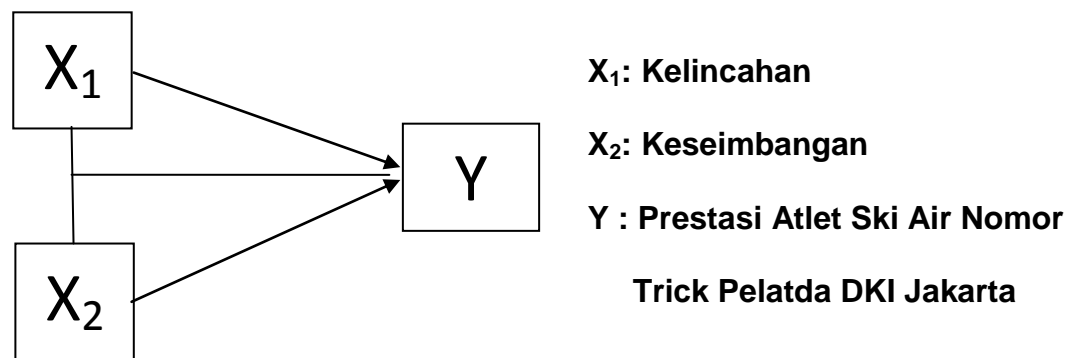
Danau Sunter DKI Jakarta

#### **C. Metodologi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan metode studi korelasional. Studi korelasional menurut Suharsimi Arikunto adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat hubungan antara 2 variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan, atau manipulasi data yang sudah ada. Tujuan penelitian korelasional menurut Drs. Sumadi Suryabrata dalam bukunya Metodologi Penelitian adalah untuk mendeteksi sejauh mana variasi-variasi pada suatu faktor berkaitan dengan variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain berdasarkan pada

koefisien korelasi<sup>1</sup> Dalam penelitian ini variabel-variabel yang mempengaruhi yaitu, kelincahan dan keseimbangan. Sedangkan variabel yang dipengaruhinya adalah prestasi atlet ski air nomor trick pelatda DKI Jakarta.

Desain penelitian korelasional yang dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1.. Desain Penelitian Korelasi.  
 Sumber: Drs. Sumadi Suryabrata. (2003). Metodologi Penelitian.  
 Rajawali Pers. Jakarta.

#### D. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi atlet ski air nomor trick pelatda DKI Jakarta dengan jumlah total 20 atlet, yang terdiri dari 11 atlet putra dan 9 atlet putri.

<sup>1</sup> Sumadi, Suryabrata. *Metodologi Penelitian*. (Rajawali Pers: Jakarta. 2003) h. 32

## 2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam Penelitian ini adalah menggunakan *total sampling*. Karena menggunakan teknik *total sampling* maka keseluruhan populasi dijadikan sampel penelitian dengan jumlah total 20 atlet, yang terdiri dari 11 atlet putra dan 9 atlet putri

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran terhadap variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu mengukur kemampuan kelincahan, keseimbangan dan prestasi para atlet ski air nomor *trick* pelatda DKI Jakarta.

### 1. Kelincahan

Pengambilan data kelincahan dengan menggunakan tes *Shuttle Run* (lari hilir mudik)

Alat yang diperlukan :

- Lokasi yang kering
- *Stopwatch*
- Cone
- Meteran



## 2. Keseimbangan

Pengambilan data keseimbangan dengan menggunakan tes *Strock Stand* (berdiri satu kaki dengan mata tertutup)

Alat yang diperlukan :

- Lokasi yang kering
- *Stopwatch*

## 3. Prestasi

Pengambilan data prestasi dengan mengadakan kejuaraan *intern* khusus nomor *trick* yang dilakukan di Danau Sunter Jakarta Utara.

### F. Tehnik Pengolahan Data

Untuk mengolah data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan kelincahan ( $X_1$ ), tes kemampuan keseimbangan ( $X_2$ ) dan hasil prestasi atlet nomor *trick* pelatda DKI Jakarta digunakan teknik analisa regresi dan korelasi. Langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1. Mencari persamaan regresi sederhana

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

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

Dimana:

Y = Variabel respon yang diperoleh dari persamaan regresi

a = konstanta regresi untuk X=0

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

Koefisien arah a dan b dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$a = \frac{(\Sigma Y)(\Sigma X_1^2) - (\Sigma X_1)(\Sigma X_1 Y)}{n(\Sigma X_1^2) - (\Sigma X_1)^2}$$

$$b = \frac{n(\Sigma X_1 Y) - (\Sigma X_1)(\Sigma Y)}{n(\Sigma X_1^2) - (\Sigma X_1)^2}$$

## 2. Mencari koefisien korelasi

Koefisien korelasi antara variabel  $X_1$  dengan Y dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\Sigma X_1 Y) - (\Sigma X_1)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n(\Sigma X_1^2) - (\Sigma X_1)^2\} \{n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\}}}$$

### 3. Uji keberartian koefisien korelasi

Sebelum koefisien korelasi diatas dipakai untuk mengambil kesimpulan, terlebih dahulu diuji keberartiannya.

Hipotesis Statistik:

$$H_0 = \rho = 0$$

$$H_1 = \rho$$

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:

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

### 4. Mencari Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui kontribusi variabel x terhadap y dicari dengan cara mengalikan koefisien korelasi yang sudah dikuadratkan dengan angka 100%

## 5. Regresi Linier Ganda

- 1) Mencari persamaan regresi linier ganda dengan cara berikut:

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

Dimana:

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

- 2) Mencari koefisien korelasi ganda:

Koefisien korelasi ganda dapat dicari dengan rumus berikut:

$$\sqrt{\frac{JK(\text{Reg})}{\Sigma y}}$$

- 3) Uji keberartian koefisien korelasi ganda:

Hipotesis Statistik:

$$H_0 : R_{y12} = 0$$

$$H_0 : R_{y12} = 0$$

$H_0$  = koefisien korelasi ganda tidak berarti

$H_1$  = koefisien korelasi ganda berarti

### Kriteria Pengujian

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

$$\frac{(ry_{12})^2 / k}{(1 - (ry_{12})) / n - k - 1}$$

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 15 pada  $\alpha = 0$

#### 4) Mencari koefisien determinasi

Hal ini dilakukan untuk mengetahui sumbangan 2 variabel  $x_1$  dan  $x_2$  terhadap variabel y. Koefisien determinasi dicari dengan cara mengalikan  $R^2$  dengan 100%.

## A. Hipotesis Statistik

a) Hipotesis statistik pertama

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

$$H_1 : \rho_{x_1 x_2 y} = 0$$

b) Hipotesis statistik kedua

$$H_0 : \rho_{x_2 y} > 0$$

$$H_1 : \rho_{x_1 x_2 y} = 0$$

c) Hipotesis statistik ketiga

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

$$H_1 : R_{x_1 x_2 y} > 0$$

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN**

**A. Deskripsi Data**

Deskripsi data adalah supaya menampilkan data agar data tersebut dapat dipaparkan secara baik dan diinterpretasikan secara mudah. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan terhadap 20 sampel dan mendapatkan data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi meliputi data terendah, nilai tertinggi, rata-rata, simpangan baku dan varians dari masing-masing variabel  $X_1$ ,  $X_2$ , maupun variabel Y. Berikut data selengkapnya :

**Tabel 4.1 Deskripsi Data Penelitian**

Variabel	Kelincahan (detik)	Keseimbangan (detik)	Prestasi (point)
Nilai Terendah	11,2	16	80
Nilai Tertinggi	15,92	90	4920
Rata-rata	13,05	44	1277
Simpangan Baku	1,32	26,42	1468,99
Varians	1,75	698,21	2157937,89

## 1. Data Hasil Pengukuran Tes Kelincahan

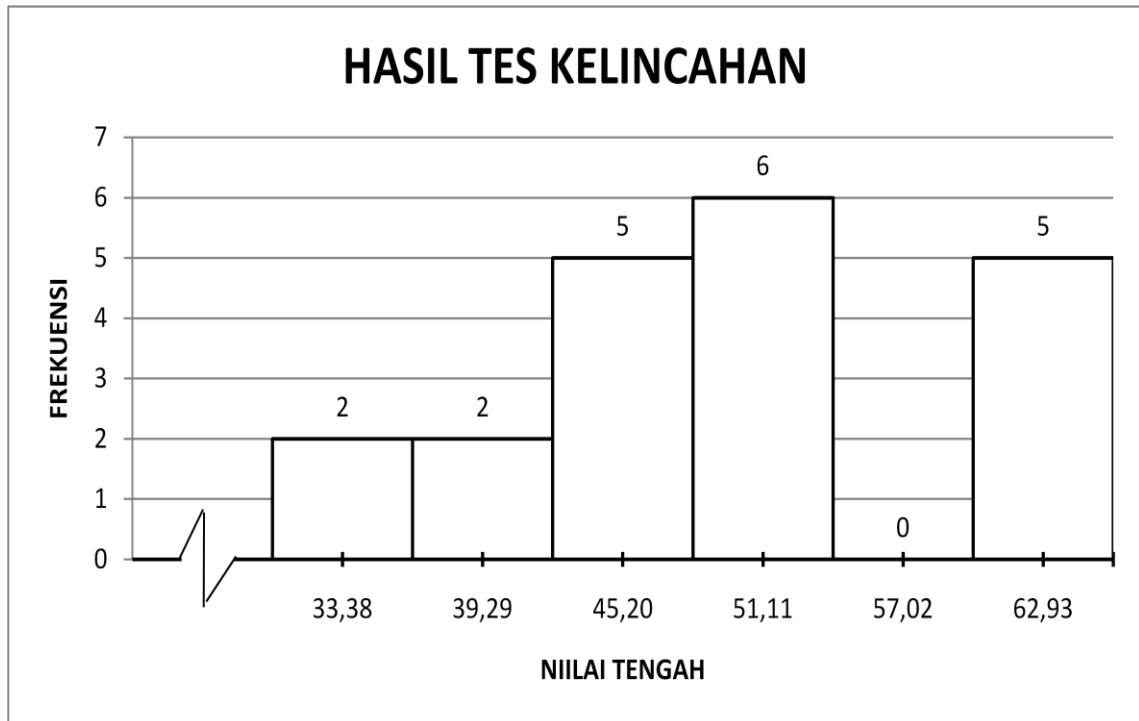
Dari data hasil pengukuran tes kelincahan diperoleh nilai tertinggi sebesar 15,92 detik, nilai terendah 11,2 detik, rata-rata sebesar 13,05 detik, dan simpangan baku sebesar 1,32, kemudian data-data tersebut dirubah kedalam bentuk ke *t-score* dan diperoleh data *t-score* tertinggi sebesar 61,74, *t-score* terendah sebesar 30,43, rata-rata *t-score* sebesar 50,00, dan simpangan baku sebesar 10,00.

Dibawah ini disajikan mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data tes kelincahan.

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Penelitian Tes Kelincahan**

Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
30,43 - 36,33	33,38	2	10%
36,34 - 42,24	39,29	2	10%
42,25 - 48,15	45,20	5	25%
48,16 - 54,06	51,11	6	30%
54,07 - 59,97	57,02	0	0%
59,98 - 65,88	62,93	5	25%
JUMLAH		20	100%





**Gambar 4.1 Grafik Histogram Hasil Tes Kelincahan**

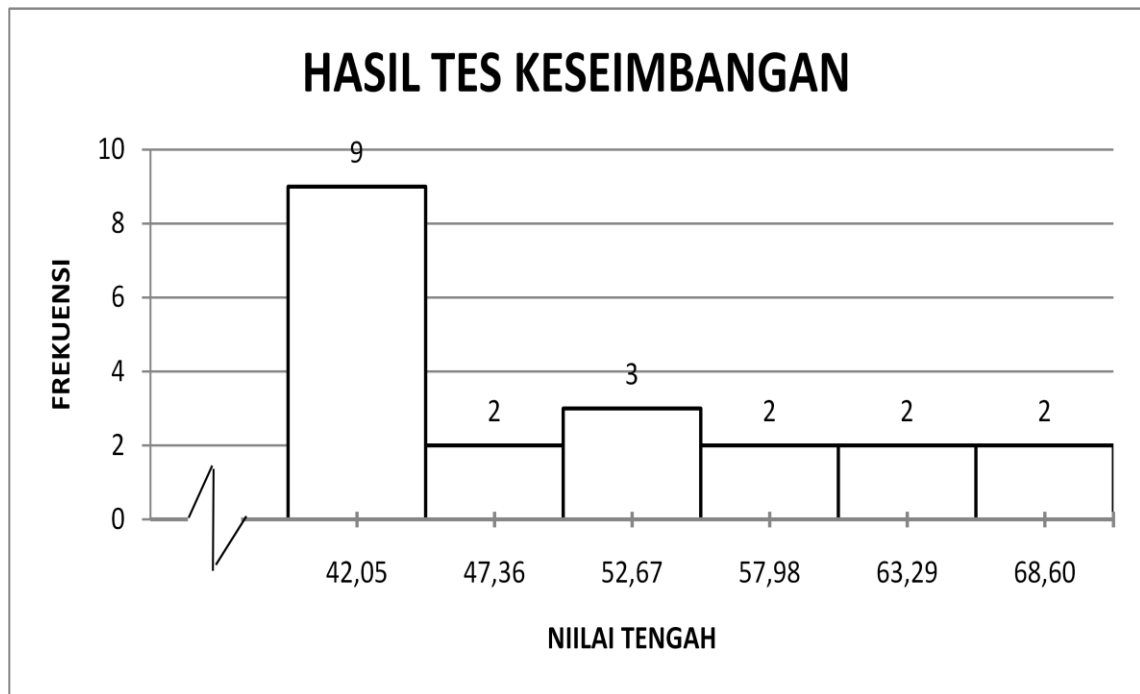
## 2. Data Hasil Pengukuran Tes Keseimbangan

Dari data hasil pengukuran tes keseimbangan diperoleh nilai tertinggi sebesar 90 detik, nilai terendah 16 detik, rata-rata sebesar 44 detik, dan simpangan baku sebesar 26,42, kemudian data-data tersebut dirubah kedalam bentuk ke *t-score* dan diperoleh data *t-score* tertinggi sebesar 67,41, *t-score* terendah sebesar 39,40, rata-rata *t-score* sebesar 50,00, dan simpangan baku sebesar 10,00.

Dibawah ini disajikan mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data tes keseimbangan.

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Penelitian Tes Keseimbangan**

Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
39,40 - 44,70	42,05	9	45%
44,71 - 50,01	47,36	2	10%
50,02 - 55,32	52,67	3	15%
55,33 - 60,63	57,98	2	10%
60,64 - 65,94	63,29	2	10%
65,95 - 71,25	68,60	2	10%
JUMLAH		20	100%

**Gambar 4.2 Grafik Histogram Hasil Tes Kelincahan**

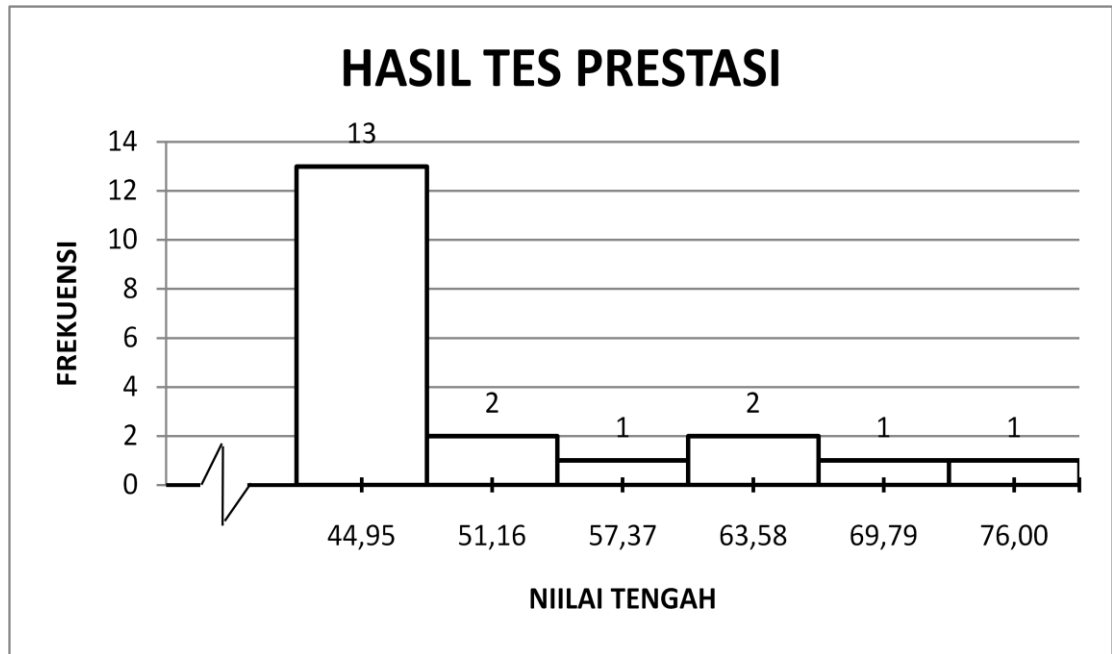
### 3. Data Hasil Pengukuran Prestasi Atlet

Dari data pengukuran prestasi atlet diperoleh nilai tertinggi sebesar 4920 point, nilai terendah 80 point, rata-rata sebesar 1277 point, dan simpangan baku sebesar 1468,99, kemudian data-data tersebut dirubah kedalam bentuk ke *t-score* dan diperoleh data *t-score* tertinggi sebesar 74,80, *t-score* terendah sebesar 41,85, rata-rata *t-score* sebesar 50,00, dan simpangan baku sebesar 10,00.

Dibawah ini disajikan mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data prestasi atlet.

**Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data Prestasi Atlet**

Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
41,85 - 48,05	44,95	13	65%
48,06 - 54,26	51,16	2	10%
54,27 - 60,47	57,37	1	5%
60,48 - 66,68	63,58	2	10%
66,69 - 72,89	69,79	1	5%
72,90 - 79,10	76,00	1	5%
JUMLAH		20	100%



**Gambar 4.3 Grafik Histogram Data Prestasi Atlet**

## B. PENGUJIAN HIPOTESIS

### 1. Hubungan Kelincahan terhadap Prestasi Atlet Ski Air Nomor *Trick*

Hubungan kelincahan ( $X_1$ ) terhadap prestasi atlet ski air nomor *trick* ( $Y$ ) dinyatakan oleh persamaan regresi  $\hat{Y} = 17,57 + 0,649 X_1$  artinya prestasi atlet ski air nomor *trick* dapat diketahui atau diperkirakan terhadap persamaan regresi tersebut jika variabel dari kelincahan diketahui. Hubungan kelincahan terhadap prestasi atlet ski air nomor *trick* ditunjukkan terhadap koefisien korelasi  $r_{y_1} = 0,649$ . Koefisien korelasi tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya sebelum

digunakan untuk mengambil kesimpulan. Hasil uji koefisien korelasi tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut ini. :

**Tabel 4.5 Uji keberartian koefisien korelasi  $X_1$  terhadap Y**

Koefisien Korelasi	T-Hitung	T-Tabel
0,649	3,61	1,73

Uji keberartian koefisien korelasi diatas dapat terlihat bahwa t-hitung = 3,61 lebih besar dari t-tabel = 1,73 berarti koefisien korelasi  $r_{y_1} = 0,649$  adalah signifikan. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan terdapat hubungan yang positif antara kelincahan terhadap prestasi atlet ski air nomor *trick* didukung oleh data penelitian. Koefisien determinasi kelincahan dalam prestasi atlet ski air nomor *trick*  $r_{y_1}^2 = 0,4206$  hal ini berarti 42,06 % prestasi atlet ski air nomor *trick* dipengaruhi oleh kelincahan.

## **2. Hubungan Keseimbangan terhadap Prestasi Atlet Ski Air Nomor *Trick***

Hubungan keseimbangan ( $X_2$ ) terhadap prestasi atlet ski air nomor *trick* (Y) dinyatakan oleh persamaan regresi  $\hat{Y} = 10,39 + 0,792 X_2$  artinya prestasi atlet ski air nomor *trick* dapat diketahui atau diperkirakan terhadap persamaan regresi tersebut jika variabel dari keseimbangan

diketahui. Hubungan keseimbangan terhadap prestasi atlet ski air nomor *trick* ditunjukkan terhadap koefisien korelasi  $r_{y_1} = 0,792$ . Koefisien korelasi tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan. Hasil uji koefisien korelasi tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut ini. :

**Tabel 4.6 Uji keberartian koefisien korelasi  $X_2$  terhadap Y**

Koefisien Korelasi	T-Hitung	T-Tabel
0,792	5,51	1,73

Uji keberartian koefisien korelasi diatas dapat terlihat bahwa t-hitung = 5,51 lebih besar dari t-tabel = 1,73 berarti koefisien korelasi  $r_{y_1} = 0,792$  adalah signifikan. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan terdapat hubungan yang positif antara keseimbangan terhadap prestasi atlet ski air nomor *trick* didukung oleh data penelitian. Koefisien determinasi keseimbangan dalam prestasi atlet ski air nomor *trick*  $r_{y_1}^2 = 0,6276$  hal ini berarti 62,76 % prestasi atlet ski air nomor *trick* dipengaruhi oleh keseimbangan.

### 3. Hubungan Kelincahan dan Keseimbangan secara bersama-sama terhadap Prestasi Atlet Ski Air Nomor *Trick*

Hubungan kelincahan ( $X_1$ ) dan keseimbangan ( $X_2$ ) secara bersama-sama terhadap prestasi atlet ski air nomor *trick* ( $Y$ ) dinyatakan oleh persamaan regresi  $\hat{Y} = 0,210 + 0,281 X_1 + 0,715 X_2$ . Sedangkan hubungan antara ketiga variabel tersebut dinyatakan oleh koefisien korelasi ganda  $r_{y1-2} = 0,808$ . Koefisien korelasi ganda tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan. Hasil uji koefisien korelasi tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut ini. :

**Tabel 4.7 Uji keberartian koefisien korelasi  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $Y$**

Koefisien Korelasi	F-Hitung	F-Tabel
0,808	15,996	4,45

Uji keberartian koefisien korelasi diatas dapat terlihat bahwa f-hitung = 15,996 lebih besar dari f-tabel = 4,45 berarti koefisien korelasi  $r_{y1-2} = 0,808$  adalah signifikan. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan terdapat hubungan yang positif antara kelincahan dan keseimbangan secara bersama-sama terhadap prestasi atlet ski air nomor *trick* didukung oleh data penelitian.

Koefisien determinasi kelincahan dan keseimbangan dalam prestasi atlet ski air nomor *trick*  $r_{y1-2^2} = 0,653$  hal ini berarti 65,30 % prestasi atlet ski air nomor *trick* dipengaruhi oleh kelincahan dan keseimbangan.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pada hasil penelitian data dan analisis data maka penelitian yang dilakukan ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat hubungan yang berarti antara kelincahan terhadap prestasi atlet ski air nomor *trick* pada atlet ski air DKI Jakarta.
2. Terdapat hubungan yang berarti antara keseimbangan terhadap prestasi atlet ski air nomor *trick* pada atlet ski air DKI Jakarta.
3. Terdapat hubungan yang berarti antara kelincahan dan keseimbangan secara bersama-sama terhadap prestasi atlet ski air nomor *trick* pada atlet ski air DKI Jakarta.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan ini peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Pelatih harus banyak memberikan variasi latihan, khususnya yang mencakup komponen-komponen fisik, terutama kelincahan dan keseimbangan agar dapat memaksimalkan prestasi atlet ski air nomor *trick*.

2. Setiap pelatih dan atlet harus sadar bahwa untuk mendapatkan prestasi yang maksimal bukan cuma teknik saja yang harus diperbaiki tetapi ada komponen fisik yang mendukung terutama kelincahan dan keseimbangan.
3. Setiap atlet harus maksimal dalam menjalankan program latihan fisik agar mendapatkan kondisi fisik yang bagus sehingga dapat mendukung teknik atlet tersebut untuk meraih prestasi yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi Mattalatta, 2003. *Sejarah Ski Air Indonesia*. (Makassar : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan)
- Bambang KS, 2013. *Biomekanika Olahraga*. (Jakarta : Fakultas Ilmu Keolahragaan UNJ)
- Bill Foran, 2001. *High Performance Sport Conditioning* (United State : Human Kinetics)
- Dadan Masnun, 1999. *Biomekanika Dasar*. (Jakarta : Fakultas Ilmu Keolahragaan UNJ)
- Dangsina Moeloek dan Arjadino Tjokro, 1984. *Kesehatan dan Olahraga* (Jakarta : Fakultas Kedokteran UI)
- Dwi Hatmisari A, dkk, 2007. *Pelatihan Pelatih Fisik Level 1* (Jakarta : Asdep Pengembangan Tenaga dan Pembina Keolahragaan Deputi Bidang Peningkatan Prestasi dan IPTEK Olahraga Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga)
- Harsono, 1998. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi dalam Coaching*.(Jakarta).
- Heri Rahyubi, 2012. *Teori-teori belajar dan aplikasi pembelajaran motorik*.(Majalengka)

- James A. Baley, 1986. *Pedoman Atlet Teknik Peningkatan Ketangkasan dan Stamina* (Semarang: Bahasa Price)
- Johansyah Lubis, 2013. *Panduan Praktis Penyusunan Program Latihan*. (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada)
- Jossep Nossek, 1982. *General Theory of Training* (Langos: Pan African Press ltd)
- Muhammad Muhyi Faruq, 2008. *Meningkatkan Kebugaran Tubuh Melalui Permainan dan Olahraga Sepak Bola*. (PT Gramedia Widiasarana Indonesia)
- Samsudin, , 2012. *Asas dan Falsafah Pendidikan Jasmani*. (FIK UNJ)
- Suharno H.P., 1985. *Ilmu Kepelatihan Olahraga* (Yogyakarta : FPOK IKIP Yogyakarta)
- Sumadi, Suryabrata, 2003. *Metodologi Penelitian*. (Rajawali Pers : Jakarta)
- Toho Cholik Mutohir, Muhammad Muhyi, dan Albertus Fenanlampir, 2011. *Berkarakter dengan Berolahraga, Berolahraga dengan Berkerakter*. (Surabaya : Sport Media)
- Widiastuti, 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*.( Jakarta : PT Bumi Timur Jaya)

Yudha M. Saputra, 2001. *Pembelajaran Atletik di Sekolah Dasar.*(Jakarta : Depdiknas)

[http://www.academia.edu/3769918/Teori\\_Keseimbangan\\_Homeostasis](http://www.academia.edu/3769918/Teori_Keseimbangan_Homeostasis)

[http:// http://www.martial-science.com](http://http://www.martial-science.com)

## Lampiran 1

Tabel 6.1 Data Hasil Tes Kelincahan Atlet Putra

PUTRA		HASIL		KATEGORI				
No.	Nama			E (sangat kurang) 1	D (kurang) 2	C (cukup) 3	B (baik) 4	A (baik sekali) 5
1	Dimas Ridho	11,2	dtk	>13.5	13.1-13.5	12.6-13.0	12.1-12.5	<12
2	Febrianto Kadir	11,41	dtk	>13.5	13.1-13.5	12.6-13.0	12.1-12.5	<12
3	Reno Alfian	11,59	dtk	>13.5	13.1-13.5	12.6-13.0	12.1-12.5	<12
4	M. Agung Sulaksono	11,9	dtk	>13.5	13.1-13.5	12.6-13.0	12.1-12.5	<12
5	Ade Hermana	12,5	dtk	>13.5	13.1-13.5	12.6-13.0	12.1-12.5	<12
6	Rangga Maulana	11,87	dtk	>13.5	13.1-13.5	12.6-13.0	12.1-12.5	<12
7	Surdinsya	12,82	dtk	>13.5	13.1-13.5	12.6-13.0	12.1-12.5	<12
8	Tommy Surya Vega	12,09	dtk	>13.5	13.1-13.5	12.6-13.0	12.1-12.5	<12
9	Alexander Dustin	12,4	dtk	>13.5	13.1-13.5	12.6-13.0	12.1-12.5	<12
10	Anto	12,18	dtk	>13.5	13.1-13.5	12.6-13.0	12.1-12.5	<12
11	Arga Nurcahyo	13,21	dtk	>13.5	13.1-13.5	12.6-13.0	12.1-12.5	<12

## Lampiran 2

Tabel 6.2 Data Hasil Tes Kelincahan Atlet Putri

PUTRI		HASIL		KATEGORI				
No.	Nama			E (sangat kurang) 1	D (kurang) 2	C (cukup) 3	B (baik) 4	A (baik sekali) 5
1	Heriyanti	13,32	dtk	>14,4	14,1-14,4	13,6-14,0	12,7-13,5	<12,6
2	Aldisa Dameitha	13,2	dtk	>14,4	14,1-14,4	13,6-14,0	12,7-13,5	<12,6
3	Azilla Khaira Tussa	13,77	dtk	>14,4	14,1-14,4	13,6-14,0	12,7-13,5	<12,6
4	Ummu Thoyibhatus	14	dtk	>14,4	14,1-14,4	13,6-14,0	12,7-13,5	<12,6
5	Emillia Guliva	14,33	dtk	>14,4	14,1-14,4	13,6-14,0	12,7-13,5	<12,6
6	Siti Nurkharima	15,68	dtk	>14,4	14,1-14,4	13,6-14,0	12,7-13,5	<12,6
7	Mayang Shahira	14,24	dtk	>14,4	14,1-14,4	13,6-14,0	12,7-13,5	<12,6
8	Kanaya Anindita	13,44	dtk	>14,4	14,1-14,4	13,6-14,0	12,7-13,5	<12,6
9	Siti Nabila A	15,92	dtk	>14,4	14,1-14,4	13,6-14,0	12,7-13,5	<12,6

## Lampiran 3

**Tabel 6.3 Data Keseluruhan Hasil Tes Kelincahan  
dirubah Menjadi T-Score**

No.	Nama	$X_1$	$X_1^2$	T-Score	T-Score <sup>2</sup>
1	Dimas Ridho	5	25	61,74	3.812,23
2	Febrianto Kadir	5	25	61,74	3.812,23
3	Reno Alfian	5	25	61,74	3.812,23
4	M. Agung Sulaksono	5	25	61,74	3.812,23
5	Ade Hermana	4	16	53,91	2.906,76
6	Rangga Maulana	5	25	61,74	3.812,23
7	Surdinsya	3	9	46,09	2.123,88
8	Tommy Surya Vega	4	16	53,91	2.906,76
9	Alexander Dustin	4	16	53,91	2.906,76
10	Anto	4	16	53,91	2.906,76
11	Arga Nurcahyo	2	4	38,26	1.463,58
12	Heriyanti	4	16	53,91	2.906,76
13	Aldisa Dameitha	4	16	53,91	2.906,76
14	Azilla Khaira Tussa	3	9	46,09	2.123,88
15	Ummu Thoyibhatus	3	9	46,09	2.123,88
16	Emillia Guliva	3	9	46,09	2.123,88
17	Siti Nurkharima	1	1	30,43	925,86
18	Mayang Shahira	2	4	38,26	1.463,58
19	Kanaya Anindita	3	9	46,09	2.123,88
20	Siti Nabila A	1	1	30,43	925,86
$\Sigma$		70	276	1.000,00	51.900,00



**Lampiran 4****Tabel 6.4 Data Hasil Tes Keseimbangan Atlet Putra**

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Hasil Tes</b>	<b>Kategori</b>
1	Dimas Ridho	77	BAIK SEKALI
2	Febrianto Kadir	81	BAIK SEKALI
3	Reno Alfian	68	BAIK SEKALI
4	M. Agung Sulaksono	90	BAIK SEKALI
5	Ade Hermana	43	BAIK
6	Rangga Maulana	23	SEDANG
7	Surdinsya	64	BAIK SEKALI
8	Tommy Surya Vega	58	BAIK SEKALI
9	Alexander Dustin	22	SEDANG
10	Anto	35	SEDANG
11	Arga Nurcahyo	21	SEDANG

## Lampiran 5

Tabel 6.5 Data Hasil Tes Keseimbangan Atlet Putri

No.	Nama	Team	Hasil Tes	Kategori
1	Heriyanti	DKI	90	BAIK SEKALI
2	Aldisa Dameitha	DKI	50	BAIK SEKALI
3	Azilla Khaira Tussa	DKI	45	BAIK SEKALI
4	Ummu Thoyibhatus	DKI	23	BAIK
5	Emillia Guliva	DKI	18	BAIK
6	Siti Nurkharima	DKI	17	SEDANG
7	Mayang Shahira	DKI	20	SEDANG
8	Kanaya Anindita	DKI	19	SEDANG
9	Siti Nabila A	DKI	16	SEDANG

## Lampiran 6

**Tabel 6.6 Data Keseluruhan Hasil Tes Keseimbangan  
dirubah Menjadi T-Score**

No.	Nama	$X_2$	$X_2^2$	T-Score	T-Score <sup>2</sup>
1	Dimas Ridho	77	5929	62,49	3.904,85
2	Febrianto Kadir	81	6561	64,00	4.096,33
3	Reno Alfian	68	4624	59,08	3.490,77
4	M. Agung Sulaksono	90	8100	67,41	4.543,92
5	Ade Hermana	43	1849	49,62	2.462,30
6	Rangga Maulana	23	529	42,05	1.768,42
7	Surdinsya	64	4096	57,57	3.314,19
8	Tommy Surya Vega	58	3364	55,30	3.057,90
9	Alexander Dustin	22	484	41,67	1.736,73
10	Anto	35	1225	46,59	2.171,00
11	Arga Nurcahyo	21	441	41,30	1.705,33
12	Heriyanti	90	8100	67,41	4.543,92
13	Aldisa Dameitha	50	2500	52,27	2.732,23
14	Azilla Khaira Tussa	45	2025	50,38	2.537,99
15	Ummu Thoyibhatus	23	529	42,05	1.768,42
16	Emillia Guliva	18	324	40,16	1.612,85
17	Siti Nurkharima	17	289	39,78	1.582,60
18	Mayang Shahira	20	400	40,92	1.674,22
19	Kanaya Anindita	19	361	40,54	1.643,39
20	Siti Nabila A	16	256	39,40	1.552,63
$\Sigma$		880	51986	1.000,00	51.900,00

## Lampiran 7

Tabel 6.7 Data Prestasi Atlet Putra

No.	Nama	Team	Kategori	Pre Liminary	Final
1	Dimas Ridho	DKI	Open Men	4420	4920
2	Febrianto Kadir	DKI	Open Men	3130	4060
3	Reno Alfian	DKI	Open Men	3060	3540
4	M. Agung Sulaksono	DKI	Open Men	1650	2000
5	Ade Hermana	DKI	Open Men	780	860
6	Rangga Maulana	DKI	Open Men	640	760
7	Surdinsya	DKI	Open Men	500	580
8	Tommy Surya Vega	DKI	Open Men	320	500
9	Alexander Dustin	DKI	Open Men	200	200
10	Anto	DKI	Open Men	80	90
11	Arga Nurcahyo	DKI	Open Men	80	80

## Lampiran 8

Tabel 6.8 Data Prestasi Atlet Putri

No.	Nama	Team	Kategori	Pre Liminary	Final
1	Heriyanti	DKI	Open Women	2400	2980
2	Aldisa Dameitha	DKI	Open Women	1790	1820
3	Azilla Khaira Tussa	DKI	Open Women	960	1100
4	Ummu Thoyibhatus	DKI	Open Women	510	820
5	Emillia Guliva	DKI	Open Women	320	410
6	Siti Nurkharima	DKI	Open Women	200	320
7	Mayang Shahira	DKI	Open Women	200	200
8	Kanaya Anindita	DKI	Open Women	200	200
9	Siti Nabila A	DKI	Open Women	80	100

## Lampiran 9

**Tabel 6.9 Data Keseluruhan Hasil Prestasi  
dirubah Menjadi T-Score**

No.	Nama	Y	Y <sup>2</sup>	T-Score	T-Score <sup>2</sup>
1	Dimas Ridho	4920	24206400	74,80	5.594,94
2	Febrianto Kadir	4060	16483600	68,94	4.753,41
3	Reno Alfian	3540	12531600	65,41	4.277,83
4	M. Agung Sulaksono	2000	4000000	54,92	3.016,40
5	Ade Hermana	860	739600	47,16	2.224,19
6	Rangga Maulana	760	577600	46,48	2.160,44
7	Surdinsya	580	336400	45,26	2.048,04
8	Tommy Surya Vega	500	250000	44,71	1.999,04
9	Alexander Dustin	200	40000	42,67	1.820,60
10	Anto	90	8100	41,92	1.757,26
11	Arga Nurcahyo	80	6400	41,85	1.751,55
12	Heriyanti	2980	8880400	61,59	3.793,70
13	Aldisa Dameitha	1820	3312400	53,70	2.883,30
14	Azilla Khaira Tussa	1100	1210000	48,80	2.380,96
15	Ummu Thoyibhatus	820	672400	46,89	2.198,58
16	Emillia Guliva	410	168100	44,10	1.944,63
17	Siti Nurkharima	320	102400	43,49	1.890,97
18	Mayang Shahira	200	40000	42,67	1.820,60
19	Kanaya Anindita	200	40000	42,67	1.820,60
20	Siti Nabila A	100	10000	41,99	1.762,97
$\Sigma$		25540	73615400	1.000,00	51.900,00

## Lampiran 10

### Langkah-langkah Perhitungan Distribusi Frekuensi dan T-Score

#### A. Variabel Nilai Kelincahan ( $X_1$ )

1. Nilai Tertinggi = 61,74
2. Nilai Terendah = 30,43
3. Rentang = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah  
= 61,74 – 30,42  
= 31,32
4. Banyak Kelas =  $1 + 3,3 \text{ Log } n$   
=  $1 + 3,3 \text{ Log } 20$   
= 5,3
5. Interval Kelas =  $\frac{\text{Rentang Kelas}}{\text{Banyak Kelas}}$   
  
=  $\frac{31,32}{5,3}$   
  
= 5,9
6. Rata-Rata ( $\bar{x}$ ) =  $\frac{\sum X_1}{n}$   
  
=  $\frac{70}{20}$   
  
= 3,5

$$7. \text{ Simpangan Baku (s)} = \frac{\sqrt{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}}{n(n-1)}$$

$$= \frac{\sqrt{20(276) - (70)^2}}{20(20-1)}$$

$$= 1,27$$

$$8. \text{ Varians} = s^2$$

$$= (1,27)^2$$

$$= 1,63$$

$$9. \text{ T-Score (n=1)} = 50 \pm 10 \left( \frac{x_n - \bar{x}}{s} \right)$$

$$= 50 \pm 10 \left( \frac{5 - 3,5}{1,27} \right)$$

$$= 61,74$$



### B. Variabel Nilai Keseimbangan ( $X_2$ )

1. Nilai Tertinggi = 67,41
2. Nilai Terendah = 39,40
3. Rentang = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah  
= 67,41 – 39,40  
= 28,01
4. Banyak Kelas =  $1 + 3,3 \text{ Log } n$   
=  $1 + 3,3 \text{ Log } 20$   
= 5,3
5. Interval Kelas =  $\frac{\text{Rentang Kelas}}{\text{Banyak Kelas}}$   
  
=  $\frac{28,01}{5,3}$   
  
= 5,3
6. Rata-Rata ( $\bar{x}$ ) =  $\frac{\sum X_2}{n}$   
  
=  $\frac{880}{20}$   
  
= 44

$$7. \text{ Simpangan Baku (s)} = \frac{\sqrt{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}}{n(n-1)}$$

$$= \frac{\sqrt{20(51986) - (880)^2}}{20(20-1)}$$

$$= 26,42$$

$$8. \text{ Varians} = s^2$$

$$= (26,42)^2$$

$$= 698,21$$

$$9. \text{ T-Score (n=1)} = 50 \pm 10 \left( \frac{x_n - \bar{x}}{s} \right)$$

$$= 50 \pm 10 \left( \frac{77-44}{26,42} \right)$$

$$= 62,49$$

### C. Variabel Nilai Prestasi (Y)

1. Nilai Tertinggi = 74,80
2. Nilai Terendah = 41,85
3. Rentang = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah  
= 74,80 – 41,85  
= 32,95
4. Banyak Kelas =  $1 + 3,3 \text{ Log } n$   
=  $1 + 3,3 \text{ Log } 20$   
= 5,3
5. Interval Kelas =  $\frac{\text{Rentang Kelas}}{\text{Banyak Kelas}}$   
  
=  $\frac{32,95}{5,3}$   
  
= 6,2
6. Rata-Rata ( $\bar{y}$ ) =  $\frac{\sum y}{n}$   
  
=  $\frac{25540}{20}$   
  
= 1277

$$\begin{aligned}
 7. \text{ Simpangan Baku (s)} &= \frac{\sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}{n(n-1)} \\
 &= \frac{\sqrt{20(73615400) - (25540)^2}}{20(20-1)} \\
 &= 1468,99 \\
 8. \text{ Varians} &= s^2 \\
 &= (1468,99)^2 \\
 &= 2157937,89 \\
 9. \text{ T-Score (n=1)} &= 50 \pm 10 \left( \frac{y_n - \bar{y}}{s} \right) \\
 &= 50 \pm 10 \left( \frac{4920 - 1277}{1468,99} \right) \\
 &= 74,80
 \end{aligned}$$

## Lampiran 11

### Mencari Persamaan Regresi

#### 1. Regresi Y atas $X_1$

Dik :

$$n = 20$$

$$\sum x_1 = 1000$$

$$\sum x_1^2 = 51900$$

$$\sum y = 1000$$

$$\sum y^2 = 51900$$

$$\sum x_1 y = 51232,15$$

$$\begin{aligned} a &= \frac{(\sum y)(\sum x_1^2) - (\sum x_1)(\sum x_1 y)}{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2} \\ &= \frac{(1000)(51900) - (1000)(51232,15)}{20(51900) - (1000)^2} \\ &= 17,575 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= \frac{n \sum x_1 y - (\sum x_1)(\sum y)}{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2} \\ &= \frac{20(51232,15) - (1000)(1000)}{20(51900) - (1000)^2} \\ &= 0,6485 \end{aligned}$$

Jadi persamaan regresinya adalah  $\hat{y} = 17,57 + 0,649x_1$

2. Regresi Y atas  $X_2$ 

Dik :

$$n = 20$$

$$\sum x_2 = 1000$$

$$\sum x_2^2 = 51900$$

$$\sum y = 1000$$

$$\sum y^2 = 51900$$

$$\sum x_2 y = 51505,17$$

$$\begin{aligned} a &= \frac{(\sum y)(\sum x_2^2) - (\sum x_2)(\sum x_2 y)}{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2} \\ &= \frac{(1000)(51900) - (1000)(51505,17)}{20(51900) - (1000)^2} \\ &= 10,39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= \frac{n \sum x_2 y - (\sum x_2)(\sum y)}{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2} \\ &= \frac{20(51506,17) - (1000)(1000)}{20(51900) - (1000)^2} \\ &= 0,792 \end{aligned}$$

Jadi persamaan regresinya adalah  $\hat{y} = 10,39 + 0,792x_2$

3. Regresi Y atas  $X_1$  dan  $X_2$ 

Dik :

$$\sum x_1^2 = 51900$$

$$\sum x_2^2 = 51900$$

$$\sum x_1 y = 51232,15$$

$$\sum x_1 x_2 = 51271,04$$

$$\sum x_2 y = 51505,17$$

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

$$= \frac{(51232,15)(51900) - (51271,04)(51505,17)}{(51900)(51900) - (51271,04)^2}$$

$$= 0,281$$

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

$$= \frac{(51505,17)(51900) - (51271,04)(51232,15)}{(51900)(51900) - (51271,04)^2}$$

$$= 0,715$$

Dik :

$$\bar{y} = 50,00$$

$$\bar{x}_1 = 50,00$$

$$\bar{x}_2 = 50,00$$

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

$$a = 50,00 - (0,281)(50,00) - (0,715)(50,00)$$

$$= 0,210$$

Jadi persamaan regresinya adalah  $\check{y} = 0,210 + 0,281x_1 + 0,715x_2$

## Lampiran 12

### Mencari Koefisien Korelasi dan Uji Keberartian Korelasi

#### 1. Perhitungan Koefisien Korelasi $r_{y_1}$

Dik :

$$n = 20$$

$$\sum x_1 = 1000$$

$$\sum x_1^2 = 51900$$

$$\sum y = 1000$$

$$\sum y^2 = 51900$$

$$\sum x_1 y = 51232,15$$

$$\begin{aligned} r_{y_1} &= \frac{n(\sum x_1 y) - (\sum x_1)(\sum y)}{\sqrt{\{n(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2\}\{n(\sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \\ &= \frac{20(51232,15) - (1000)(1000)}{\sqrt{\{20(51900) - (1000)^2\}\{20(51900) - (1000)^2\}}} \\ &= 0,649 \end{aligned}$$

Uji koefisien determinasi

$$KD = r_{y_1}^2 \cdot 100\%$$

$$= 42,06\%$$



2. Uji Keberartian Koefisien Korelasi  $r_{y_1}$

$$\begin{aligned}
 t_h &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\
 &= \frac{0,649\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,649)^2}} \\
 &= 3,61
 \end{aligned}$$

Kesimpulan :

$t_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikan 0,05 dengan dk  $(n-2)=18$  sebesar 1,73

Kriteria pengujian

$H_0$  : ditolak jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

$H_0$  : diterima jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

Dari hasil pengujian :

$t_{\text{hitung}} (3,61) > t_{\text{tabel}} (1,73)$ , maka terdapat hubungan yang signifikan antara variabel  $x_1$  dengan variabel  $y$

### 3. Perhitungan Koefisien Korelasi $r_{y_2}$

Dik :

$$n = 20$$

$$\sum x_2 = 1000$$

$$\sum x_2^2 = 51900$$

$$\sum y = 1000$$

$$\sum y^2 = 51900$$

$$\sum x_2 y = 51505,17$$

$$\begin{aligned} r_{y_2} &= \frac{n(\sum x_2 y) - (\sum x_2)(\sum y)}{\sqrt{\{n(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2\}\{n(\sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \\ &= \frac{20(51505,17) - (1000)(1000)}{\sqrt{\{20(51900) - (1000)^2\}\{20(51900) - (1000)^2\}}} \\ &= 0,792 \end{aligned}$$

Uji koefisien determinasi

$$KD = r_{y_2}^2 \cdot 100\%$$

$$= 62,76\%$$

#### 4. Uji Keberartian Koefisien Korelasi $r_{y_1}$

$$\begin{aligned}t_h &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\&= \frac{0,792\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,649)^2}} \\&= 5,51\end{aligned}$$

Kesimpulan :

$t_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikan 0,05 dengan dk  $(n-2)=18$  sebesar 1,73

Kriteria pengujian

$H_0$  : ditolak jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

$H_0$  : diterima jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

Dari hasil pengujian :

$t_{\text{hitung}} (5,51) > t_{\text{tabel}} (1,73)$ , maka terdapat hubungan yang signifikan antara variabel  $x_2$  dengan variabel  $y$

5. Perhitungan Koefisien Korelasi  $r_{y_{12}}$ 

Dik :

$$n = 20$$

$$\sum x_1 = 1000$$

$$\sum x_1^2 = 51900$$

$$\sum x_2 = 1000$$

$$\sum x_2^2 = 51900$$

$$\sum y = 1000$$

$$\sum x_1 x_2 = 51271,04$$

$$\begin{aligned} r_{y_{12}} &= \frac{n(\sum x_1 x_2) - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{\{n(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2\}\{n(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2\}}} \\ &= \frac{20(51271,04) - (1000)(1000)}{\sqrt{\{20(51900) - (1000)^2\}\{20(51900) - (1000)^2\}}} \\ &= 0,669 \end{aligned}$$

## 6. Uji signifikansi Koefisien Korelasi ganda

Dik :

$$r_{y_1} = 0,649$$

$$r_{y_2} = 0,792$$

$$r_{12} = 0,669$$

$$r_{y_{12}} = \sqrt{\frac{r_{y_1}^2 + r_{y_2}^2 - 2(r_{y_1})(r_{y_2})(r_{12})}{1 - r_{12}^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,649^2 + 0,792^2 - 2(0,649)(0,792)(0,669)}{1 - 0,669^2}}$$

$$= 0,808$$

Uji signifikasi koefisien regresi ganda

$$F_h = \frac{R^2/2}{(1-R^2)/(n-3)}$$

$$= \frac{0,808^2/2}{(1-0,808^2)/(20-3)}$$

$$= 15,996$$

Kesimpulan :

Diketahui  $F_{hitung}$  sebesar 15,996 sedangkan  $F_{tabel}$  pada taraf signifikan 0,05 dengan dk  $1/17$  sebesar 4,45 maka  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berarti dinyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara  $x_1$  dan  $x_2$  secara bersama-sama terhadap  $y$

Uji koefisien determinasi

$$KD = R_{y_{12}}^2 \cdot 100\%$$

$$= 65,30\%$$

## Lampiran 13

### Dokumentasi Penelitian



**Gambar 6.1 Dokumentasi Tes Kelincahan**  
Sumber : Dokumentasi Pribadi



**Gambar 6.2 Dokumentasi Tes Keseimbangan**  
Sumber : Dokumentasi Pribadi



**Gambar 6.3 Dokumentasi Pengambilan Data Prestasi**  
**Sumber : Dokumentasi Pribadi**



**Gambar 6.4 Photo Team Ski Air Pelatda DKI Jakarta**  
**Sumber : Dokumentasi Pribadi**