

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia sebagai makhluk hidup sama dengan makhluk hidup lainnya, pasti bergerak, karena tidak ada kehidupan di dunia ini tanpa adanya gerakan. Setiap manusia memiliki potensi gerak yang dapat dikembangkan sampai maksimal, tetapi dalam kenyataannya gerak yang tersedia bukanlah gerak maksimal melainkan gerak aktual. Gerak aktual belum tentu dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam beraktivitas. Gerak ini bisa saja berlebih ataupun kurang, dan bahkan bisa juga tepat mencapai tujuan. Gerak aktual yang bisa mencapai tujuan dan tepat mencapai sasaran inilah yang disebut sebagai gerak fungsional. Paradigma berdasarkan fisioterapi, gerak merupakan bagian yang terpenting dari seluruh elemen kesehatan individu seutuhnya. Gerak tergantung dari koordinasi dan integritas pada setiap level yang berjenjang, mulai dari tingkat mikro sampai dengan tingkat makro, yaitu terjadi pada molekuler, sel, jaringan, organ, sistem, dan individu serta dipengaruhi pula oleh faktor-faktor internal maupun eksternal. Kualitas gerak fungsional pun tergantung dari efektifitas dan efisiensi gerak dari individu tersebut. Ada beberapa faktor yang dapat dijadikan acuan untuk menilai efektifitas dan efisiensi gerak individu antara lain; fleksibilitas (*flexibility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*), kekuatan (*power*) dan daya tahan (*endurance*). Diantara berbagai faktor di atas penulis akan membahas lebih dalam mengenai

keseimbangan. Faktor keseimbangan (*balance*) merupakan gerakan penting dalam gerakan terampil. Secara garis besar ada dua macam keseimbangan, yaitu *static balance* dan *dynamic balance* definisi balance yang pertama kali muncul dilaporkan oleh bass (1939) yang menyebutkan dua tipe umum dari balance dibagi menjadi static balance yaitu kemampuan untuk mempertahankan *equilibrium* tubuh total dalam berdiri pada satu titik dan *dynamic balance* yaitu kemampuan untuk mempertahankan *equilibrium* ketika bergerak ketika bergerak dari satu titik ke titik yang lain. Sedangkan definisi lain dari *static balance* adalah keseimbangan terhadap gravitasi bumi dalam mempertahankan sikap tubuh dan *dynamic balance* yaitu keseimbangan yang dibutuhkan pada saat aktifitas atau selama melakukan gerakan (Malina & Bouchard, 1991).

Beberapa faktor yang memberikan kontribusi terhadap kemampuan keseimbangan antara lain fungsi sistem saraf yang efisien, sistem muskuloskeletal dan sistem sensorik. Pada masa kanak-kanak keseimbangan meningkat seiring dengan penambahan usia. Anak perempuan lebih baik dibandingkan dengan anak laki-laki, sedangkan di masa remaja perkembangan keseimbangan cenderung menetap secara menetap. Pada kelompok usia umumnya laki-laki lebih baik jika dibandingkan perempuan (Malina & Bouchard, 1991).

Terminologi *balance* dan *equilibrium* sering digunakan secara arti yang sama. Balance dapat dimasukkan sebagai proses dimana *body's equilibrium* dikontrol untuk tujuan tertentu (Kreighbaum & Barthels, 1985). Balance didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengontrol tubuh dan *center*

of gravity secara relatif pada *based support* yang digambarkan sebagai *family adjustment* yang diperlukan agar dapat menjaga posture dan gerakan. *family adjustment* ini mempunyai 3 tujuan, yaitu:

1. untuk mensupport kepala dan tubuh untuk melawan gravitasi dan tenaga/kekuatan dari luar
2. untuk menjaga *center of the body's mass/CBM*(pusat massa tubuh) sesuai dengan alignment dan balance diatas *based of support*, dan
3. untuk menstabilkan bagian tubuh dimana anggota tubuh yang lain bergerak/berpindah (Ghez,1991).

Kemampuan menjaga keseimbangan dan postur tubuh stabil adalah merupakan bagian dari aktivitas gerakan sehari-hari. Komponen yang signifikan dari *balance* adalah untuk mempertahankan posture tubuh, *postural adjustment* dalam mengantisipasi gerakan, saat *self initiated movement* dan *postural adjustment* untuk merespon bila ada rangsangan, gangguan atau reaksi dari. *Linked-segment dynamics* memainkan peran penting pada control tersebut. *Posture Adjustment* membuat equilibrium yang ada menjadi fleksibel dan bervariasi mengarah potensi interaksi dinamik yang tersedia dari hubungan dari komposisi *Body Mass*. *Postural Adjustment* adalah merupakan pattern aktivitas otot dan gerakan segmental yang membuat kita untuk mengontrol hubungan tersebut pada *based of support* dan *movement of body segment*.

Otot merupakan bagian terpenting dari *based of support* untuk memfiksasi dan mensupport gerakan segmental. Ini merupakan hal critical untuk memaintain *body balance* baik pada saat bergerak maupun diam. Pada

banyak *Self-Initiated action* ditampakkan pada posisi duduk dan berdiri, aktivitas tersebut diawali gerakan otot-otot yang terdekat pada *based of support*, tetapi tidak selalu seperti itu. Demikian juga dengan gerakan kecil seperti gerakan *deep breathing*, melihat seputar ruangan, menggapai objek tertentu, memerlukan counter gerakan segmental.

Pada posisi duduk *based of support* dihitung termasuk (kaki yang menopang dilantai) dan tungkai (atas). Luas dan besar *based of support* tergantung pada duduk kursi dan permukaan yang men-support. Pada individu, posisi berdiri, sebetulnya, merupakan aktivitas yang sangat menantang dan sulit karena $2/3$ dari *body mass*, $2/3$ dari tinggi kita, terletak beberapa jarak diatas dasar support tubuh. Pengurangan area dari dasar support tubuh mengurangi region stabilitas (Nashner and Mc.Collum, 1985).

Penyimpangan *Body Mass* pada saat bergerak dicapai dengan aktivasi muscular yang disebut dengan *Postural Adjustment* yang mengawalinya dan hal tersebut merupakan aktivitas persiapan untuk: aktivitas *self-initiated* pada gerakan extremitas dan tangan, misalnya untuk gerakan menggapai sesuatu benda dan kemudian menggenggamnya, juga pada saat bergerak dan *adjustment* timbul untuk membentuk/membangun hubungan segmental seperti misalnya cara pada saat menggerakkan tangan kedepan mengarah pada suatu benda, tubuh akan stabil dan terjaga keseimbangannya. Pada gerakan postural yang otomatis merespon suatu gerakan yang tidak stabil, tidak disangka atau tidak diharapkan maka otot segera di aktivasikan secara cepat, kadang-kadang gerakannya agak *stereotype*. Aktivasi otot yang cepat bukan seperti refleks karena gerakan

tersebut adalah merupakan proses gerakan mencapai suatu kestabilan. Keadaan ini bisa dikatakan bahwa keadaan otot-otot merespon agar dapat beradaptasi dimana pada saat diperlukan untuk meyakinkan timbulnya kestabilan.

Proses keseimbangan dibatasi oleh *the body's dynamics*, termasuk *joint mobility* panjang dan kekuatan otot, *physical environment*, dan pengalaman sebelumnya. Terdapat batasan untuk mencapai keseimbangan, kita tidak bisa memindahkan *stability limit* tanpa merubah *based of support* dan melangkahkan kaki yang membuat *based of support* baru. Area yang dapat kita jaga keseimbangannya pada saat bergerak disebut dengan *region of reversibility* atau *joint limit of stability*. Tertentu saja seperti gambar batasan *stability* bisa berbeda jika digambarkan sebagai ancaman pada stabilitas diikuti oleh *visual input* dan ketakutan atau stress.

Balance timbul dari interaksi yang kompleks dari *sensory dan musculoskeletal system* yang terintegrasi dan dimodifikasi di CNS direspon untuk merubah kondisi lingkungan baik yang internal yang eksternal. *sensory system* terdiri dari system vestibular, somatosensory dan visual tetapi tidak satupun *sensory system* yang langsung mengarah yang spesifik pada kondisi COG. Vestibular sytem menyediakan informasi posisi dari kepala yang hubungannya dengan gravitasi demikian juga dengan gerakan melalui aselerasi (percepatan) yang bersifat linier maupun angular dari kepala. System proprioseptif terdiri dari otot, sendi dan receptor cutaneous menyediakan informasi-informasi dari alat tubuh seperti out panjang dan kekuatan otot, posisi di *space* dan informasi dari lingkungan (enviroment),

seperti kondisi permukaan lantai. Proprioseptif menyediakan informasi gerakan dari tubuh yang berhubungan dengan *based of support* dan orientasi gerakan segmental yang berhubungan antar segment. *Plantar cutaneous afferent* telah menunjukkan memainkan peranan yang sangat penting pada *balance regulation* pada posisi berdiri. *Visual system* juga dikategorikan sebagai bagian proprioseptif sebab hal ini tidak hanya menyediakan informasi tetapi juga menyediakan informasi tentang orientasi dan gerakan tubuh dan semua yang menyediakan informasi *exproprioceptive*.

Ketentuan relative yang berbeda dari *sensory inputs* masih kontroversial, tetapi sepertinya *sensory inputs* terkoordinasi pada setiap tujuan suatu gerakan, tergantung dari kondisi lingkungan. Pada tipe tertentu, investigasi laboratorium, khususnya pada permukaan lantai yang sulit, seorang dewasa yang normal, bahwa keadaan tersebut sebagai informasi dari *somatosensory* pada situasi sensory normal dimana semua *sensory input* semua tersedia. Ketika informasi *based support* tidak *reliable* contohnya pada posisi berdiri di tempat/permukaan yang sempit *informasi visual* meningkat pada keadaan tertentu. Kehampaan timbul disaat memantain *sensory system dan balance* tidak hanya menverikasi input tetapi juga memudahkan untuk mengkompensasikan dimana bila salah satu system tidak berfungsi.

Sensitivitas dari kebutuhan informasi penglihatan Nampak pada aktifitas tertentu dan penting untuk ketrampilan berjalan dan menyeimbangkan tubuh, karena hal tersebut khusus hubungan antara diri kita sendiri dengan lingkungan (environment). *visual input* memberitahukan

kiuta posisi benda yang relevan di lingkungan kita, jarak benda dan apakah benda tersebut diam atau bergerak. Informasi visual membantu kita untuk memutuskan dimana apabila benda bergerak akan mencapai kita atau kaki ketika kaki kita akan menyentuh lantai pada saat kita melompat, hal ini dikatakan kita dapat memutuskan untuk merubah waktu untuk kontak secara akurat. Keadaan tersebut di atas selanjutnya membuat kita dapat merubah langkah kita yang lebih appropriate sehingga kita waktu meletakkan dan melangkahkan kaki kita lebih tepat pada saat kita menyeberang jalan yang ramai. Informasi waktu untuk kontak juga menolong kita berjalan di tempat / ruang yang luas dan ramai serta untuk memutuskan melangkah kaki keluar pintu dan naik elevator.

Informasi visual membantu kita untuk melakukan orientasi secara vertical meskipun pada kondisi tertentu informasi yang kita terima tidak begitu menolong. Misalnya bila kita berada pada ruangan yang gelap gulita seorang dewasa akan mempertahankan posisi tegak tetapi kondisi yang terjadi akan sedikit membungkuk karena mempertahankan keseimbangan. Tipe yang lain bukan merupakan langsung dari informasi visual, tetapi dari *optical array* (kumpulan / group yang didapatkan dari pandangan – dari *peripheral vision*) misalnya pada saat berjalan pada saat melewati benda benda di sekitar kita akan kelihatan seperti bergerak mundur yang mana meningkatkan *optical array* pada *anak periode toddler*, *optical array* belum matang dibandingkan dengan anak – anak diatas umur 4 tahun dan dewasa.

Pada kondisi tertentu berdiri terlalu dekat dengan seseorang didepan kita akan memberikan informasi visual yang tiba tiba dan akan merubah

keseimbangan kita. Oleh karena itu kita harus berhati-hati pada pasien yang akan mempunyai reaksi seperti kondisi tersebut apabila berdiri terlalu dekat akan mengganggu, merusak keseimbangannya. Untuk kondisi tersebut sebaiknya kita sedikit mengatur jarak dengan pasien, jangan berdiri terlalu dekat didepan pasien. Selain itu semakin menyempit dasar pijakan permukaan lantai informasi visual semakin sangat diperlukan, karena hal tersebut salingberhubungan antara visual input dan level skill-nya.

Beberapa orang mempunyai kesulitan untuk naik turun escalator, yaitu pada saat mempertahankan keseimbangan pada arah *anteroposterior* dan sering mereka jatuh karena keseimbangan tidak tercapai. Pada saat kita melakukan perjalanan tidak ada *true horizontal* maupun *true vertical*. *optical array* seperti *horizontal tunnel* input dari peripheral atau central vision bisa membuat efek yang berbeda pada respon postural untuk mensupport pada permukaan yang berbeda beda.

Kemampuan untuk mempertahankan posisi tertentu seperti duduk atau berdiri dan untuk bergerak tanpa terjadi jatuh akan mengikutkan:

1. Generalisasi gerakan seluruh otot tubuh untuk mensupport *body mass* untuk melawan gravitasi sehingga tidak jatuh
2. Control segment tubuh yang berhubungan antar segment
3. Kontrol *body alignment* yang berhubungan dengan lingkungan dimana COG harus terjaga dan dipertahankan antara limit stabilitas.

Komponen musculoskeletal adalah fundamen untuk mengontrol keseimbangan termasuk *extensibility* dari soft tissue, property aktif dan

pasif yang elastis dari otot. Komponen saraf yang mengontrol kekuatan generalisasi dan kekuatannya.

Balance telah diteliti pada situasi statis dan berdiri tegak pada kondisi distabil fisik dan input sensori yang berbeda beda serta pada kondisi neural dari gerakan *self initiated*. Berbagai penelitian dan pemeriksaan dengan menggunakan EMG, gait analysis yang di rekam di video, recording kinematics, dengan accerelerometer, telah menggambarkan bahwa *postural adjustment* adalah sebagai *anticipasi dan ongoing task dan context related* dan *vision* menyediakan informasi penting (*critical information*) dari *exproprioceptive*. Pada aktivitas sehari – hari, ada 3 cara yang di aplikasikan oleh tubuh untuk mencapai keseimbangan:

1. Oleh kekuatan dari luar di aplikasikan kepada tubuh sendiri.
2. Melalui support permukaan gerakan
3. Oleh kekuatan internal yang di aplikasikan selama *self initiated movement*.

Secara umum gerakan *self initiated* terjadi di dahului oleh antisipasi atau persiapan aktivasi otot postural dan gerakan segmental. Kemungkinan bahwa *postural adjusmant* mendahului gerakan voluntary, yang oleh Sherrington dikatan bahwa *adjustment* bukan merupakan respon reflex tetapi merupakan postur yang mungkin terjadi sebelumnya untuk mengantisipasi kekuatan.

Eksistensi aktifitas postural yang mendahului gerakan di kembangkan oleh belenkii dengan coleganya (1967) yang mendomentrasikan bahwa subyek diminta untuk mengangkat satu lengan secepat mungkin dan dilihat

dengan menggunakan EMG otot tertentu (anterior deltoid) dan gerakan lengan disiapkan oleh aktivasi otot biceps femoris dari sisi ipsilateral kaki dan otot – otot collateral sacrolumbal.

Sejak saat itu investigator selanjutnya telah mendemonstrasikan bahwa antipasti *postural adjustment* akan terjadi mengawali gerakan volunteer pada saat berdiri pada saat berdiri pada satu tangan tergantung pada kondisi tertentu dan postur tubuh tertentu serta kondisi alignmentnya.

Meskipun kita jarang berdiri tegak dengan kondisi betul betul diam, ketika melakukan gerakan tubuh yang kecil maka adaptasi *based support* akan timbul untuk memperbaiki balance yang disebut dengan *sway* dengan kata lain walaupun kita berdiri diam dan kemudian melakukan gerakan kecil maka akan timbul proses yang aktif dari otot yang merubah aktivitasnya. Pemindahan berat tubuh sangat membantu mencegah kelelahan dan memberikan pemeliharaan sirkulasi yang adekuat khususnya didalam otot – otot postural tungkai pada saat berdiri. Adanya pergantian support (sanggahan) dari satu tungkai ke tungkai yang lain maka secara periodik otot – otot menjadi tidak terbebani dan rileks. Bagi orang yang tidak dapat memindahkan posturnya atau berat tubuhnya maka orang tersebut sering mengalami ischemia pada jaringan – jaringan tertentu khususnya yang mendapat tekanan secara terus – menerus, misalnya pasien paraplegia yang harus dilatih oleh fisioterapis untuk mengubah posturnya secara teratur.

Tujuan utama yang hendak dicapai oleh banyak profesi kesehatan dalam memberi pelayanan, khususnya fisioterapi adalah peningkatan gerak

fungsional. Dalam hal ini fisioterapi lebih fokus memberikan pelayanan kesehatan dalam masalah kemampuan gerak dan fungsi.

Seperti yang tercantum dalam KEPMENKES 1363 tahun 2001 disebutkan bahwa : Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis, dan mekanis), pelatihan fungsi dan komunikasi.¹

Oleh karena itu fisioterapi sebagai tenaga kesehatan harus mempunyai kemampuan dan keterampilan untuk memaksimalkan potensi gerak yang berhubungan dengan mengembangkan, mencegah, mengobati dan mengembalikan (promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif) gerak dan fungsi seseorang. Hal ini menandakan peran seorang fisioterapi tidak hanya pada orang sakit saja tetapi juga berperan pada orang sehat untuk mengembangkan dan memelihara kemampuan aktifitas ototnya.

Berdasarkan atas latar belakang dan peneliti tertarik untuk mengetahui apakah ada pengaruh proporsi tubuh terhadap keseimbangan, maka peneliti mengambil topik tersebut melalui suatu penelitian dan memaparkannya dalam pembuatan skripsi yang berjudul **“Hubungan Proporsi Tubuh Terhadap Keseimbangan”**.

¹ KEPMENKES NO. 1363 / MENKES/ SK / XII/ 2001, PASAL 1 AYAT (2)

B. Identifikasi Masalah

Aktifitas fungsional menggambarkan kemampuan kerja seseorang. Kualitas gerak fungsional tergantung dari efektifitas dan efisiensi gerak dari individu. Untuk menilai efektifitas dan efisiensi gerak ada beberapa faktor yang dapat dijadikan acuan penilaian antara lain : fleksibilitas (*flexibility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*), daya tahan (*endurance*), dan kekuatan otot (*power*). Oleh karena itu dapat dipergunakan beberapa alat ukur untuk menilai efektifitas dan efisiensi gerak.

Diantara berbagai faktor di atas penulis akan membahas lebih dalam mengenai keseimbangan. Keseimbangan (*balance*) adalah kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan tubuh ketika ditempatkan di berbagai posisi. Definisi menurut O'Sullivan, keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama 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 mengontrol pusat massa tubuh (*center of mass*) atau pusat gravitasi (*center of gravity*) terhadap bidang tumpu (*base of support*). 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 menjadi 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.

Faktor keseimbangan (*balance*) merupakan gerakan penting dalam gerakan terampil. Secara garis besar ada dua macam keseimbangan, yaitu *static balance* dan *dynamic balance* definisi *balance* yang pertama kali muncul dilaporkan oleh bass (1939) yang menyebutkan dua tipe umum dari *balance* dibagi menjadi *static balance* yaitu kemampuan untuk mempertahankan *equilibrium* tubuh total dalam berdiri pada satu titik dan *dynamic balance* yaitu kemampuan untuk mempertahankan *equilibrium* ketika bergerak ketika bergerak dari satu titik ke titik yang lain. Sedangkan definisi lain dari *static balance* adalah keseimbangan terhadap gravitasi bumi dalam mempertahankan sikap tubuh dan *dynamic balance* yaitu keseimbangan yang dibutuhkan pada saat aktifitas atau selama melakukan gerakan (Malina & Bouchard, 1991).

Beberapa faktor yang memberikan kontribusi terhadap kemampuan keseimbangan antara lain fungsi sistem saraf yang efisien, sistem muskuloskeletal dan sistem sensorik. Pada masa kanak-kanak keseimbangan meningkat seiring dengan penambahan usia. Anak perempuan lebih baik dibandingkan dengan anak laki-laki, sedangkan di masa remaja perkembangan keseimbangan cenderung menetap secara menetap. Pada kelompok usia umumnya laki-laki lebih baik jika di bandingkan perempuan (Malina & Bouchard, 1991).

Terminologi *balance* dan *equilibrium* sering digunakan secara arti yang sama. Balance dapat dimasukkan sebagai proses dimana *body's equilibrium* dikontrol untuk tujuan tertentu (Kreighbaum & Barthels, 1985). Balance didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengontrol tubuh dan *center of gravity* secara relatif pada *based support* yang digambarkan sebagai *family adjustment* yang diperlukan agar dapat menjaga posture dan gerakan. *family adjustment* ini mempunyai 3 tujuan, yaitu:

1. Untuk mensupport kepala dan tubuh untuk melawan gravitasi dan tenaga/kekuatan dari luar
2. Untuk menjaga *center of the body's mass/CBM*(pusat massa tubuh) sesuai dengan alignment dan balance diatas *based of support*, dan
3. Untuk menstabilkan bagian tubuh dimana anggota tubuh yang lain bergerak/berpindah (Ghez,1991).

Keseimbangan dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya adalah faktor pertama koordinasi yang merupakan implikasi dari otot – otot yang bekerja bersama – sama dalam menghasilkan gerakan. Keteraturan dan ketepatan gerakan merupakan hasil dari kerja otot yang baik terhadap ketepatan waktu dan intensitasnya (Kisner & Colby, 1985). Faktor kedua adalah fleksibilitas otot, berpengaruh untuk memperoleh gerakan yang diinginkan. Jaringan otot mengatur gerakan dengan proses pemanjangan dan pemendekan sesuai kebutuhan dari mobilisasi sendi yang diinginkan dalam aktivitas sehari – hari (Zachazewski, 1989). Faktor ketiga adalah kekuatan otot (terutama otot – otot gerak bawah), semua gerakan yang di hasilkan merupakan hasil adanya peningkatan tegangan otot yang menghasilkan

tenaga sehingga bagian dapat bergerak pada jarak tertentu. Faktor keempat adalah sudut perlekatan otot dan sudut persendian. Sudut perlekatan otot dan sudut persendian dapat secara signifikan mempengaruhi bagian dari gaya otot yang tersedia bagi gerakan anggota badan pada seluruh kisaran anggota gerakannya. Otot sebagai salah satu komponen yang dapat menghasilkan suatu gerakan merupakan suatu jaringan yang terbesar dalam tubuh.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih mendalam dan tidak menyimpang dari pokok bahasan maka pada penelitian ini dibatasi hanya pada **“Hubungan Proporsi Tubuh Terhadap Keseimbangan”**, dengan asumsi bahwa keseimbangan merupakan modal utama bagi seseorang untuk mempertahankan posisi dan melakukan gerakan aktif.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada penjelasan dan pembatasan masalah diatas maka penulis merumuskan masalah yang akan diteliti adalah **“ Adakah hubungan antara proporsi tubuh terhadap keseimbangan “**

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini penulis bagi menjadi dua kelompok yang meliputi tujuan umum dan tujuan khusus.

a. Tujuan Umum

Untuk mengetahui “Hubungan Proporsi Panjang Tungkai dan Panjang Tubuh Terhadap Keseimbangan”.

b. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui “Hubungan Panjang Tungkai Terhadap Keseimbangan”.

2. Untuk mengetahui “Hubungan Panjang Tubuh Terhadap Keseimbangan”.

F. Manfaat penelitian

1. Bagi Penulis

a. Untuk membuktikan apakah ada hubungan proporsi panjang tungkai dan panjang tubuh terhadap keseimbangan.

b. Untuk Mengetahui dan memahami tentang proses terjadinya Keseimbangan pada tubuh.

2. Bagi Fisioterapis

a. Memberikan bukti empiris hubungan proporsi panjang tungkai dan tinggi badan terhadap keseimbangan.

b. Menjadi dasar penelitian dan pengembangan ilmu Fisioterapis di masa yang akan datang. Penelitian ini sangat berguna untuk menambah pengetahuan, pengalaman, dan kesempatan bagi penulis untuk mengetahui hubungan proporsi panjang tungkai dan tinggi badan terhadap keseimbangan.

- c. Kesempatan untuk menerapkan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan.
3. Bagi Institusi Pendidikan
 - a. Penelitian ini Sebagai bahan masukan dalam meningkatkan informasi dan wawasan untuk program fisioterapi.
 - b. Sebagai bahan pembanding penelitian selanjutnya.