

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga dalam kehidupan manusia sangat penting karena melalui olahraga dapat membentuk manusia yang sehat jasmani dan rohani serta mempunyai watak disiplin dan akhirnya terbentuk manusia yang berkualitas. Panjat tebing mulai dikenal di Indonesia sekitar tahun 1960 dan di Indonesia olahraga panjat tebing cukup populer dikalangan masyarakat dan berkembang pesat, hal ini terbukti dengan adanya banyak agenda kegiatan ekspedisi panjat tebing maupun kompetisi panjat tebing buatan yang dilakukan oleh organisasi pencinta alam atau perkumpulan pemanjat baik tingkat Daerah maupun Nasional olahraga panjat tebing buatan (*wall climbing*) telah jadi salah satu cabang olahraga yang diperlombakan pada Pekan Olahraga Nasional (PON) dan dalam *event* lainnya.

Panjat tebing adalah menaiki atau memanjat yang memanfaatkan celah dan tonjolan yang digunakan sebagai pijakan atau pegangan dalam suatu pemanjatan untuk menambah ketinggian di Indonesia olahraga panjat tebing merupakan salah satu cabang olahraga yang ikut membentuk manusia yang sehat jasmani dan rohani, sekaligus ikut mengharumkan nama, harkat dan martabat Bangsa dan Negara Indonesia di mata dunia hal ini sesuai dengan UU RI No. 3 Tahun 2005 Bab I Pasal 1 Ayat 4 tentang pengertian olahraga “Olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial”.

Di Kabupaten Rokan Hulu prestasi olahraga panjat tebing sedang berada dititik yang tidak diharapkan, hal ini terlihat dari prestasi-prestasi yang didapat dari perlombaan-perlombaan berbagai *event* yang diikuti untuk mencapai prestasi yang diinginkan, dibutuhkan dua faktor yang harus dipenuhi yaitu faktor internal dan faktor eksternal antara lain sistem pembinaan olahraga dan sarana dan prasarana, rutinitas latihan, pelatih, sedangkan yang termasuk ke dalam faktor internal ialah psikologis, keadaan fisik, serta teknik dan *skill* yang dimiliki pemanjat bila semua faktor tersebut telah dapat dipenuhi, maka pastilah prestasi olahraga panjat tebing di Kabupaten Rokan Hulu akan menjadi lebih baik. Pada UU RI No. 3 Tahun 2005 Bab I Pasal 1 Ayat 13 tentang Sistem Keolahragaan Nasional, menyatakan bahwa:

“Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan”.

Berdasarkan kutipan di atas, menunjukkan bahwa salah satu sasaran pembinaan dan pengembangan olahraga adalah prestasi olahraga dapat menumbuhkan rasa kebanggaan Nasional dan juga dapat dijadikan alat pemersatu Bangsa peningkatan kemampuan dapat diwujudkan bila didukung oleh kemampuan kondisi fisik, program latihan, sarana dan prasarana yang memadai serta komitmen pemerintah untuk membangun prestasi olahraga salah satunya adalah cabang panjat tebing. Olahraga panjat tebing di Kabupaten Rokan Hulu sudah sering mengikuti perlombaan-perlombaan baik di dalam Kota maupun di luar Kota hal ini terlihat dari prestasi atlet yang diraih baik dikejuaraan Daerah (KEJURDA), Kejuaraan Nasional (KEJURNAS) dan Pekan Olahraga Provinsi (PORPROV) IX Riau pada Hari Sabtu 28 Bulan Oktober

Tahun 2017 di Kabupaten Kampar Kontingen Kabupaten Rokan Hulu hanya mendapatkan 2 perunggu, berbagai faktor yang mempengaruhi prestasi atlet, baik faktor internal maupun faktor eksternal salah satunya kemampuan kondisi fisik atlet.

Olahraga panjat tebing terdapat dua komponen dasar yaitu: Komponen kondisi fisik, meliputi: Kekuatan (*strenght*) Kekuatan yang dimaksud seluruh kekuatan mulai dari kekuatan otot kaki melakukan pijakan, kekutan otot lengan mencengkram dan kekuatan otot tubuh yaitu perut, dada, punggung, pinggang. Daya tahan (*endurance*) yang dimaksud adalah daya tahan melakukan *route* pemanjatan tanpa istirahat daya ledak (*power*) Kelenturan (*flexibility*) yang dimaksud adalah kelenturan tubuh untuk melakukan pemanjatan dalam mengapai *point* yang sulit kecepatan (*speed*) yang dimaksud adalah cepatnya panjatan atlet sehingga sampai ke *finish* dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Selanjutnya komponen dari non-fisik, meliputi sikap adalah sikap seorang pemanjatan untuk memahami *route* pemanjatan, mental disini adalah mental untuk menghadapi ketinggian, dan teknik sangat berperan besar dalam sebuah menyelesaikan *route* pemanjatan tanpa teknik yang baik pemanjatan tidak akan tercapai dengan baik pula.

Dari penjelasan di atas dapat diketahui bahwa kondisi fisik merupakan salah satu komponen yang penting dalam olahraga panjat tebing artinya tanpa dukungan kondisi fisik olahraga panjat tebing tidak dapat dilakukan dengan baik, olahraga panjat tebing dilihat dari aktivitas fisiknya yang menggunakan daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan yang terdiri dari kekuatan

otot *bisep dan tricep* dan otot jari (cengkraman), begitu juga kekuatan otot tungkai diantaranya paha, betis dan talapak kaki kedua perihal di atas dapat berfungsi sebagai pemicu dalam hal kecepatan dalam melakukan pemanjatan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada Hari Senin Tanggal 28 Bulan Januari Tahun 2019 Pukul 16:20 WIB. Bersama Serektaris Umum Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Kabupaten Rokan Hulu Muhibban Ebon, S.T “Mengatakan bahwa salah satu penghambat prestasi olahraga di Kabupaten Rokan Hulu adalah motivasi dan dukungan dari pemerintah masih kurang, dan sarana prasarana *wall climbing* di Kabupaten Rokan Hulu masih belum memadai, sehingga belum mampu menunjang kebutuhan atlet khususnya di FPTI (Federasi Panjat Tebing Indonesia) Kabupaten Rokan Hulu alasan mengapa saat ini prestasi olahraga Kabupaten Rokan Hulu masih di peringkat 11 di Provinsi Riau adalah masih kurangnya latihan-latihan yang diperoleh atlet sebelum mengikuti kompetisi serta kurang tersusunnya jadwal latihan rutin olahraga khususnya olahraga panjat tebing”.

Berdasarkan wawancara pada Hari Senin Tanggal 28 Bulan Januari Tahun 2019 Pukul 18:20 WIB. Bersama pelatih Federasi Panjat Tebing Indonesia (FPTI) Kabupaten Rokan Hulu (Zulkarnain/maslenk) mengatakan kurangnya kecepatan memanjat atlet Kabupaten Rokan Hulu disebabkan kekuatan otot tungkai, paha, kaki, dan telapak kaki masih kurang dalam menginjak *point* dan menahan tubuh untuk tetap berada di dinding panjat.

Lemahnya kekuatan otot lengan serta lemahnya kekuatan cengkraman jari atlet menggapai *point wall*, menghambat kecepatan untuk menambah ketinggian panjat serta kurang lenturnya (*flexibility*) gerakan tubuh atlet di

dinding panjat membuat atlet lambat dalam mencapai *point top* atau *finish* faktor lain penghambat kecepatan memanjat adalah para atlet kurang menguasai teknik atau membaca jalur pada *point* di dinding panjat sebelum melakukan kompetisi serta kurangnya mental atlet dalam menghadapi ketinggian, sorotan penonton dan kontingan dari kabupaten lain dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa: Rendahnya prestasi yang dicapai oleh atlet panjat tebing Kabupaten Rokan Hulu diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lainnya adalah faktor internal yaitu kurangnya daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan, atlet sehingga menghambat kecepatan memanjat.

Faktor eksternal yaitu kurangnya teknik dalam memanjat, kurang tersusunnya jadwal latihan, kurangnya sarana dan prasarana panjat tebing, serta kurangnya motivasi dan dukungan dari Pemerintah Kabupaten Rokan Hulu, dari sekian banyak yang mempengaruhi paling dominan mempengaruhi adalah keadaan kondisi fisik terutama daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan banyaknya kejadian yang terjadi pada kejuaraan-kejuaran baik daerah maupun Nasional itulah yang menarik minat peneliti untuk mengkaji lebih dalam lagi tentang hubungan daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan memanjat dalam olahraga panjat tebing pada atlet panjat tebing Kabupaten Rokan Hulu.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kurangnya daya ledak otot tungkai pada atlet panjat tebing.
2. Kurangnya kekuatan otot lengan pada atlet panjat tebing.
3. Kurangnya kecepatan pada atlet panjat tebing.
4. Kurangnya kelenturan (*Flexsibility*) pada atlet panjat tebing.
5. Kurangnya teknik memanjat pada atlet panjat tebing.
6. Kurangnya sarana dan prasarana panjat tebing di Kabupaten Rokan Hulu.
7. Kurangnya motivasi dan dukungan dari Pemerintah Kabupaten Rohul.
8. Kurangnya terprogram jadwal latihan atlet Kabupaten Rokan Hulu.

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat terbatasnya waktu, tenaga, biaya dan kemampuan peneliti, maka disini peneliti membatasi perumusan masalahannya, dimana “Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Lengan sebagai variabel bebasnya serta Kecepatan dalam Olahraga Panjat Tebing sebagai variabel terikatnya”.

1.4 Rumusan Masalah

Setiap penelitian sudah tentu terdapat permasalahan yang harus dikaji, dianalisa, dan selanjutnya diusahakan jalan pemecahannya. Berdasarkan pembahasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat Hubungan Daya Ledak Tungkai dengan Kecepatan dalam Olahraga Panjat Tebing pada Atlet panjat tebing Kabupaten Rokan Hulu ?

2. Apakah terdapat Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan dalam Olahraga Panjat Tebing pada Atlet panjat tebing Kabupaten Rokan Hulu ?
3. Apakah secara bersama-sama terdapat Hubungan Kekuatan Otot Lengan, dan Daya Ledak Otot Tungkai secara bersama-sama dengan Kecepatan dalam Olahraga Panjat Tebing pada Atlet panjat tebing Kabupaten Rokan Hulu ?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kecepatan dalam Olahraga Panjat Tebing pada Atlet panjat tebing Kabupaten Rokan Hulu.
2. Untuk mengetahui Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan dalam Olahraga Panjat Tebing pada Atlet panjat tebing Kabupaten Rokan Hulu.
3. Untuk mengetahui Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai, dan Kekuatan Otot Lengan, secara bersama-sama dengan Kecepatan dalam Olahraga Panjat Tebing pada Atlet panjat tebing Kabupaten Rokan Hulu.

1.6 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Secara Teoritis, menambah ilmu pengetahuan mengenai hubungan antara Daya Ledak Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan dalam Olahraga Panjat Tebing pada Atlet panjat tebing Kabupaten Rokan Hulu.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Peneliti, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Pasir Pangaraian. Untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1).
- b. Bagi Atlet, sebagai masukkan dalam pembelajaran pada bidang olahraga panjat tebing.
- c. Bagi Pelatih, sebagai salah satu sumber referensi pelatih untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan atlet pada Olahraga Panjat Tebing di Kabupaten Rokan Hulu.
- d. Bagi penelitian lain, Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan bagi mahasiswa Pokes Universitas Pasir Pangaraian yang akan melakukan penelitian pada cabang olahraga yang sama yaitu panjat tebing.
- e. Bagi Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI), sebagai salah satu sumber referensi dan bahan evaluasi untuk perlombaan selanjutnya.
- f. Bagi Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia (Kemenpora RI), untuk mengetahui potensi-potensi atlet panjat tebing yang ada di Kabupaten Rokan Hulu.
- g. Bagi Perpustakaan, sebagai tambahan referensi di bidang olahraga pada perpustakaan Universitas Pasir Pangaraian, sehingga bermanfaat bagi peneliti-peneliti berikutnya.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Hakikat Panjat Tebing

Panjat tebing atau istilah asingnya dikenal dengan *Rock Climbing* merupakan salah satu dari sekian banyak olahraga alam bebas dan merupakan salah satunya bagian dari mendaki gunung yang tidak bisa dilakukan dengan cara berjalan kaki melainkan harus menggunakan peralatan dan teknik-teknik tertentu untuk bisa melewatinya, pada umumnya panjat tebing dilakukan pada daerah yang berkontur bantuan tebing dengan sudut kemiringan mencapai lebih dari 45⁰ dan mempunyai tingkat kesulitan tertentu.

Dalam panjat tebing mendapat 2 klasifikasi pembedaan, pembedaan yang pertama adalah *free climbing* adalah suatu tipe pemanjatan dimana pemanjat menambah ketinggian dengan menggunakan kemampuan dirinya sendiri tidak dengan bantuan alat dalam *free climbing* alat digunakan hanya sebatas pengaman berfungsi untuk menambah ketinggian.

Perbedaan pengertian yang keduanya adalah *sport climbing* atau *adventure climbing*: *sport climbing* adalah suatu pemanjatan yang lebih menekankan pada faktor olahraganya dalam *sport climbing*, pemanjatan dipandang seperti hal olahraga lainnya, yaitu untuk menjaga kesehatan. Sedangkan pada *adventure climbing* yang ditekankan adalah lebih pada nilai kepetualangannya Dadang (2006:26).

2.1.2 Sejarah Panjat Tebing

Baiq (2016:62) pada tahun 1492 sekelompok orang Perancis di bawah Pimpinan *Anthoine De Ville* mencoba untuk memanjat tebing *Mont Aiguille* 2097 meter di atas permukaan laut (MDPL), di kawasan *Vercors Massif* di Tahun 1624 orang-orang yang naik tebing-tebing batu di Penggunagan *Alpen* adalah para pemburu *chamos* sejenis Kambing gunung. Pada tahun 1959 tebing 48 Citatah mulai digunakan oleh TNI-AD sebagai medan latihan.

Dadang (2006:20) Panjat tebing di Indonesia pertama kali diperkenalkan oleh Harry Suliztiarto Kemudian pada tahun 1977 bersama Heri Hermanu dan Agus R mendirikan *Skygers Amntur Rock Climbing Group* selain untuk menyalurkan hobi melalui Organisasi *Skygers Amntur Rock Climbing Group* juga dapat membentuk atlet Indonesia Soegiyanto Ks dalam Handoyo (2018:34) untuk mencetak atlet berprestasi tidak bisa secara instan memerlukan waktu yang cukup panjang dengan tahapan tertentu yang harus berkesinambungan dan terpadu.

Tahun 1979 Panjat tebing di Indonesia mulai terpublikasi pertama kali saat Harry Suliztiarto memanjat atap Planetarium TIM, tahun 1980 Sekolah panjat tebing *Skygers* untuk pertama kalinya mengadakan berbagai ekspedisi pemanjatan tebing mulai dilakukan oleh anak-anak bangsa, seiringnya berjalan waktu panjat tebing berkembang bukan lagi menjadi olahraga petualangan melainkan olahraga berprestasi pada tahun 1988 dinding panjat tebing buatan pertama kalinya diperkenalkan di Indonesia, dibawa oleh 4 pemanjat Perancis yang diundang ke Indonesia atas kerjasama kantor Kementrian Pemuda dan

Olahraga Republik Indonesia (Kemenpora RI) dengan Kedutaan Besar (Kedubes) Perancis di Jakarta mereka juga sempat kursus singkat.

Menjelang akhir acara, terbentuk Federasi Gunung dan Tebing Indonesia (FPGTI), diketuai Harry Suliztiarto pada tahun ini pula Sandy Febiyanto dan Djati Pronoto melakukan pemanjatan *speed* di tower I Gunung Parang, dalam waktu 4 jam, ini merupakan pemanjatan tebing besar pertama tanpa menggunakan alat pengaman sama sekali, keduanya hanya saling dihubungkan dengan tali, Sandy Febiyanto dan Djati Pranoto memanjat Half Dome di *Yosemite AS* gagal memecahkan rekor 10, 5 jam. Tahun 1989 Sandy Febiyanto salah satu pemanjat terbaik Indonesia tewas terjatuh di tebing Pawon Citatah, dunia panjat tebing Indonesia kehilangan salah satu pemanjat terbaik.

Tahun 1990 FPGTI berubah nama menjadi Federasi Panjat Tebing Indonesia (FPTI) diketuai tetap oleh Harry Suliztiarto sebagai Ketua Harian dan Setiawan Djody sebagai Ketua Umum berikutnya Tahun 1991 Indonesia mengirimkan pemanjat pertama kalinya dikejuaraan di Luar Negeri, yaitu *Ocenia Cup* di Australia, dari 4 pemanjat yang dikirim hanya Andreas SM dan Dedan Sutisna yang mendapat peringkat yaitu 4 dari 5, keikutsertaan ini membuka mata Internasional bahwa Indonesia sudah mempunyai atlet panjat tebing. Tahun ini pula FPTI mengeluarkan peraturan lomba panjat tebing. Tahun 1992 FPTI diterima secara resmi menjadi anggota UIAA (*Union Internationale Des Associations D'alpinism*) di *Chamonix* Perancis. Disusul dengan pengiriman utusan ke rapat CICE Asia di Hongkong dan pada tahun 1994 barulah FPTI secara resmi menjadi anggota KONI yang ke 50 FPTI Panjat Tebing dan *Vertical Rescue* (2010:3).

2.1.3 Teknik Panjat Tebing

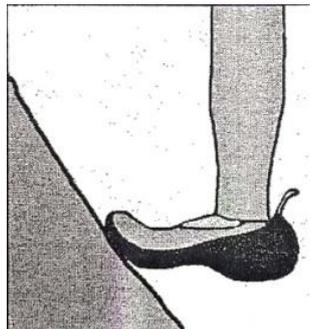
Dadang (2006:26) Teknik panjat tebing di bagi menjadi dua yaitu *free climbing* adalah suatu tipe pemanjatan dimana hanya menggunakan peralatan yang hanya sebatas keamanan dalam memanjat tanpa peralatan untuk menambah ketinggian dan pengertian teknik *adventure climbing* adalah menggunakan peralatan keamanan yang cukup rumit, karena teknik ini selain menggunakan alat untuk menambah ketinggian dalam pemanjatan juga lebih menekankan pada nilai *adventure*nya atau nilai kepetualangannya. Beberapa dan cara penggunaan tangan kaki pada tebing dan ini akan dikelompokkan pada dua jenis kondisi tebing itu sendiri, yaitu:

a. Teknik Pijakan *Face* (permukaan tebing)

Untuk kondisi *Face* (permukaan tebing) jenis pijakan yang digunakan adalah:

1. *Smearing*

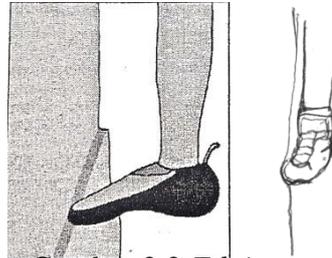
Teknik berdiri pada seluruh pijakan di tebing dimana dapat berdiri pada seluruh pijakan dan juga pada pinggiran.



Gambar 2.1 *Smearing*
Sumber: Dadang (2006:67)

2. *Edging*

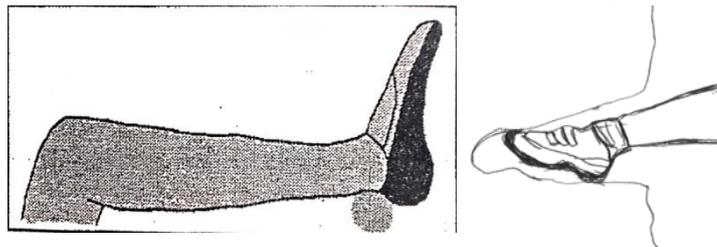
Edging adalah cara kerja kakpi dengan menggunakan sisi bagian luar kaki (sepatu).



Gambar 2.2 *Edging*
Sumber: *Dadang* (2006:69)

3. *Heel Hooking*

Teknik ini digunakan untuk mengatasi pijakan-pijakan menggantung atau pun sulit dijangkau oleh tangan dengan teknik ini kaki bisa difungsikan sebagai tangan, *Heel Hooking* dapat menggunakan ujung atau tumit kaki.



Gambar 2.3 *Heel Hooking*
Sumber : *Dadang* (2006: 70)

b. Teknik Pegangan *Face* (permukaan tebing), jenis pegangan yang digunakan adalah :

1. *Open Grip*

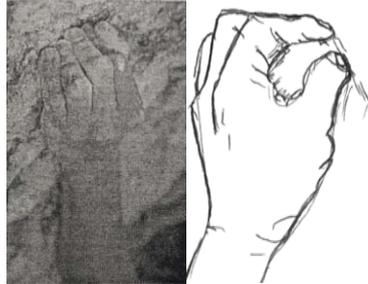
Open grip adalah pegangan biasa yang mengandalkan tonjolan ditebing dipakai jika pegangan yang ada di tebing letaknya agak datar dan lebar.



Gambar 2.4 *Open Grip*
Sumber: *Dadang* (2006:72)

2. *Crimp Grip*

Crimp grip adalah jenis pegangan biasa yang mengandalkan tonjolan pada tebing tetapi bentuk pegangannya lebih sedikit kecil dan mirip dengan mencubit.



Gambar 2.5 *Crimp Grip* (I)
Sumber: Dadang (2006:73)

3. *Pinch Grip*

Pegangan biasa yang mengandalkan tonjolan pada tebing bentuk pegangannya seperti mencubit.



Gambar 2.6 *Pinch Grip*
Sumber: Dadang (2006:73)

4. *Palming*

Dalam teknik *palming* bagian telapak tangan yang digunakan sebagai pegangan, seperti halnya *hooking* dimana kaki menggantikan fungsi tangan dalam *palming* sebaliknya tangan menggantikan fungsi kaki sebagai penopang dan pendorong beban tubuh naik ke atas.



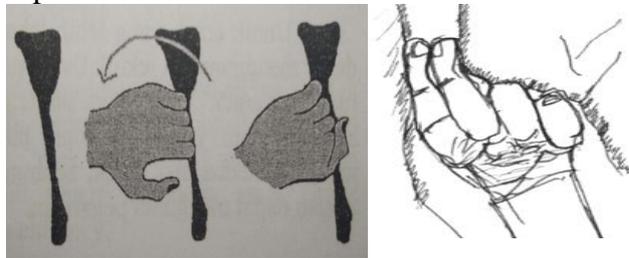
Gambar 2.7 *Palming*
Sumber: Dadang (2006:74)

c. *Crack* (celah/retakan tebing).

Untuk kondisi *Crack* (celah/retakan tebing), jenis pijakan dan pegangan yang digunakan adalah:

1. *Off Hand Crack*

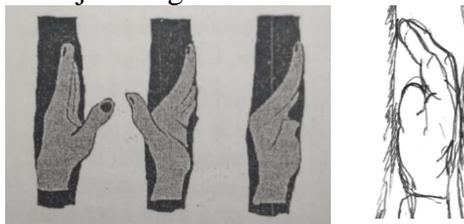
Off hand crack adalah jenis pegangan yang digunakan bila celah atau retakan yang ada terlalu besar untuk jari dan terlalu kecil untuk tangan, sehingga jalan keluarnya dengan menggunakan gabungan tiga jari atau dua jari untuk menjejat pada celah atau retakan.



Gambar 2.8 *Off Hand Crack*
Sumber: Dadang (2006:77)

2. *Hand Crack*

Hand crack adalah pegangan yang digunakan apabila celah atau retakan sudah sebesar genggam tangan dan cara pegangannya masih memanfaatkan kekuatan jari tangan.



Gambar 2.9 *Hand Crack*
Sumber: Dadang (2006:78)

3. *Fist Jamming*

Fist jamming adalah pegangan yang digunakan apabila celah atau retakan sudah sebesar genggam tangan dan cara pegangannya memanfaatkan penjejalan genggam tangan.



Gambar 2.10 *Fist Jamming*
 Sumber: *Dadang* (2006:78)

4. *Off Width Crack*

Off width crack adalah pegangan dan pijakan yang digunakan apabila celah atau retakan sudah begitu besar untuk tangan dan terlalu kecil untuk tubuh tekniknya menggunakan penjejalan sebagian tubuh dan menggunakan siku untuk menjejal serta kaki dan tangan untuk mendorong tubuh ke atas.



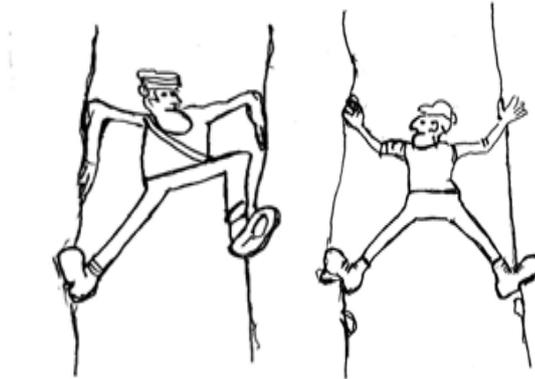
Gambar 2.11 *Off Width Crack*
 Sumber: *Dadang* (2006:79)

5. *Chimney*

Chimney adalah gerakan menyandarkan tubuh pada tebing yang satu dan menekan atau mendorong kaki dan tangan pada dinding yang lain gerakan selanjutnya adalah dengan menggeser-geserkan tangan, kaki dan tubuh, sehingga gerakan ke atas dapat dilakukan.

6. *Bridging*

Bridging dilakukan pada celah yang sangat lebar, sehingga hanya dapat dicapai dengan merentangkan kaki dan tangan selebar-lebarnya.



Gambar 2.12 *Bridging*
 Sumber: *Dadang* (2006:80)

2.1.4 Peraturan Kategori Kompetisi dalam Panjat Tebing

Dalam kejuaraan olahraga panjat tebing ada beberapa jenis kategori yang dikompetisikan dapat terdiri dari satu kompetisi kesulitan, kecepatan dan jalur pendek atau gabungan ketiganya.

a. Kategori Kompetisi Kecepatan

Kategori kompetisi kecepatan merupakan salah satu kategori yang dikompetisikan dalam suatu kejuaraan panjat tebing baik ditingkat daerah atau ditingkat Nasional dalam kompetisi kategori kecepatan atlet panjat tebing harus menyelesaikan pemanjatan dengan jalur yang telah dibuat oleh pembuat jalur dan telah dilakukan demonstrasi pemanjatan oleh pembuat jalur, kategori kompetisi kecepatan merupakan kompetisi dimana pemanjatan dilakukan secara *top rope*, dan waktu yang diperlukan oleh atlet panjat tebing dalam menyelesaikan satu jalur menentukan posisi atlet panjat tebing dalam satu babak FPTI (2010:19). Semua jalur kompetisi kecepatan menggunakan *top rope* dan di *belay* atau diamankan dari bawah dan ketinggian minimum 15 meter. Dalam melakukan olahraga panjat tebing banyak faktor yang mempengaruhi kecepatan memanjat salah satunya jenis

tebing atau dinding panjat dan jenis *point* atau pegangan untuk pengertian lebih lengkapnya sebagai berikut:

1) Jenis Tebing/Dinding Panjat

Dinding panjat yang digunakan dalam kejuaraan panjat tebing harus direkomendasikan oleh Federasi Panjat Tebing Indonesia, yang dirancang khusus yang mempunyai lebar 2,40 meter dan tinggi minimum 12 meter dan memungkinkan untuk dibuat jalur dengan panjang 15 meter dinding panjat sangat mempengaruhi hasil kecepatan memanjat, dinding panjat dalam kejuaraan panjat tebing terutama kategori kecepatan ada yang dibuat lurus dari bawah sampai atas dan ada juga dari bawah tegak lurus dan di tengah dinding panjat sedikit miring dan atasnya tegak lurus lagi, pemanjatan dengan dinding panjat yang tegak lurus dari bawah ke atas akan lebih mudah dari pada dinding yang tengahnya miring karena dengan kemiringan dinding panjat tenaga yang kita butuhkan semakin banyak di bandingkan dengan pemanjatan pada dinding yang tegak lurus.

2) Jenis *Point* atau Pegangan

Point atau pegangan adalah salah satu sarana untuk melakukan gerakan pemanjatan dalam kejuaraan nasional jenis *point* bermacam-macam bentuk dan ukurannya, untuk kompetisi kategori kecepatan *point* yang digunakan adalah yang berukuran besar selain teknik dan faktor-faktor yang mempengaruhi panjat tebing juga harus didukung oleh komponen kondisi fisik yang baik.

2.2 Hakikat Daya Ledak Otot Tungkai

Mengenai pengertian daya ledak otot tungkai (*power*) banyak definisi yang dikemukakan, antara lain oleh Sajoto dalam La Anse (2017:48) bahwa daya ledak adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usahanya yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya, dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa daya otot sama dengan kekuatan (*force*) dan kecepatan (*velocity*).

Nala dalam Hadiwijaya (2013:3) Daya ledak otot tungkai merupakan gerakan yang dihasilkan secara eksplosif dan berlangsung dalam kondisi dinamis, gerak-gerakan ini dapat terjadi pada waktu memukul, menarik, menendang dan pemindahan tempat sebagian atau seluruh tubuh daya ledak otot merupakan bagian dari komponen biomotorik yang sangat penting dalam menunjang segala aktivitas fisik seseorang dalam kehidupannya.

Soekarman dalam Armade (2017:182) daya ledak otot tungkai dipengaruhi oleh kekuatan otot dan kecepatan, latihan fisik juga berpengaruh untuk daya ledak otot tungkai sebagai suatu kegiatan fisik yang mempunyai sasaran meningkatkan *efisiensi faal* tubuh dan sebagai peningkatan kesegaran jasmani. Otot tungkai yang terdiri sebagian besar otot serat lintang adalah otot yang terdapat pada tungkai bawah dan tungkai atas daya ledak otot tungkai terjadi akibat saling memendek dan memanjang otot tungkai atas dan bawah yang didukung oleh dorongan otot kaki dengan kekuatan dan kecepatan maksimal daya ledak otot tungkai dapat dilatih dan ditingkatkan melalui pelatihan fisik yang *sistematis*, terprogram dan terencana dengan baik, oleh karena itu latihan *power* dalam *weight training* (latihan beban) tidak boleh hanya menekankan

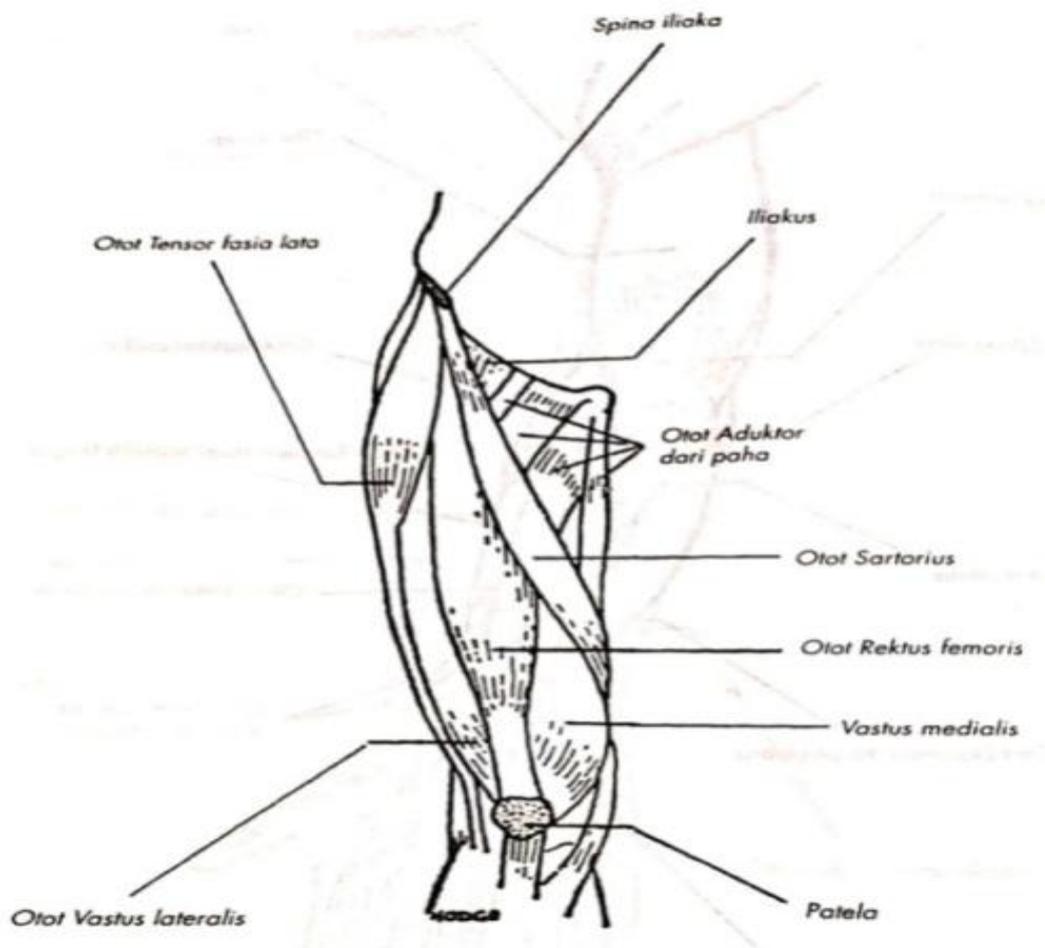
pada beban saja, tetapi harus pula pada kecepatan mengangkat, mendorong dan menarik beban daya ledak tungkai memiliki peranan yang sangat penting dalam keberhasilan suatu pemanjatan. Memanjat merupakan *sinkronisasi* antara kaki, pinggang, bahu, pergelangan tangan dan jari tangan, kaki memiliki peranan yang penting karena kaki memberikan tolakan ke atas dalam melakukan pemanjatan.

Rotella dalam La Anse (2017:49) secara anatomi tungkai meliputi kaki, betis dan paha pada *kondilus coxae* yang merupakan porsi tubuh yang digunakan paling luas dalam daya gerak dan di dalam mendukung tubuh dalam beberapa posisi tegak, karena fungsi inilah maka tungkai sangat penting peranannya dalam semua penampilan gerak pada saat beraktivitas melakukan memanjat maka gerakan yang terjadi pada tungkai adalah *fleksi* pada saat menekuk tungkai kebawah dan *ekstensi* pada saat akan menolakkan kaki untuk melompat menggapai *point*, tungkai terdiri dari tungkai atas dan tungkai bawah.

Evelyn (2011:90) tungkai atas terbagi menjadi: pangkal paha sampai lutut, sedangkan tungkai bawah terbagi atas lutut sampai dengan kaki: 1) 1 tulang *koksa* tulang pangkal paha; 2) 1 *famur* tulang paha; 3) 1 *tabia* tulang kering; 4) 1 *fibula* tulang betis; 5) 1 *patela* tempurung lutut; 6) 1 *tursal* tulang pangkal kaki; 7) 5 *metatarsal* tulang telapak kaki; 8) 14 *falang* ruas jari kaki Otot-otot tungkai yang terlibat dalam pemanjatan tebing terdiri dari:

2.2.1 Otot Tungkai Atas

Otot tungkai atas terdiri dari : 1) *spina iliaca*, 2) *otot tensor fascia lata*; 3) *iliakus* ; 4) *rektus femoris*; 5) *otot aduktor dari paha*; 6) *vastus medialis*; 7) *otot sartorius*; 8) *patela*; 9) *otot vastus lateralis* Evelyn (2011:134)



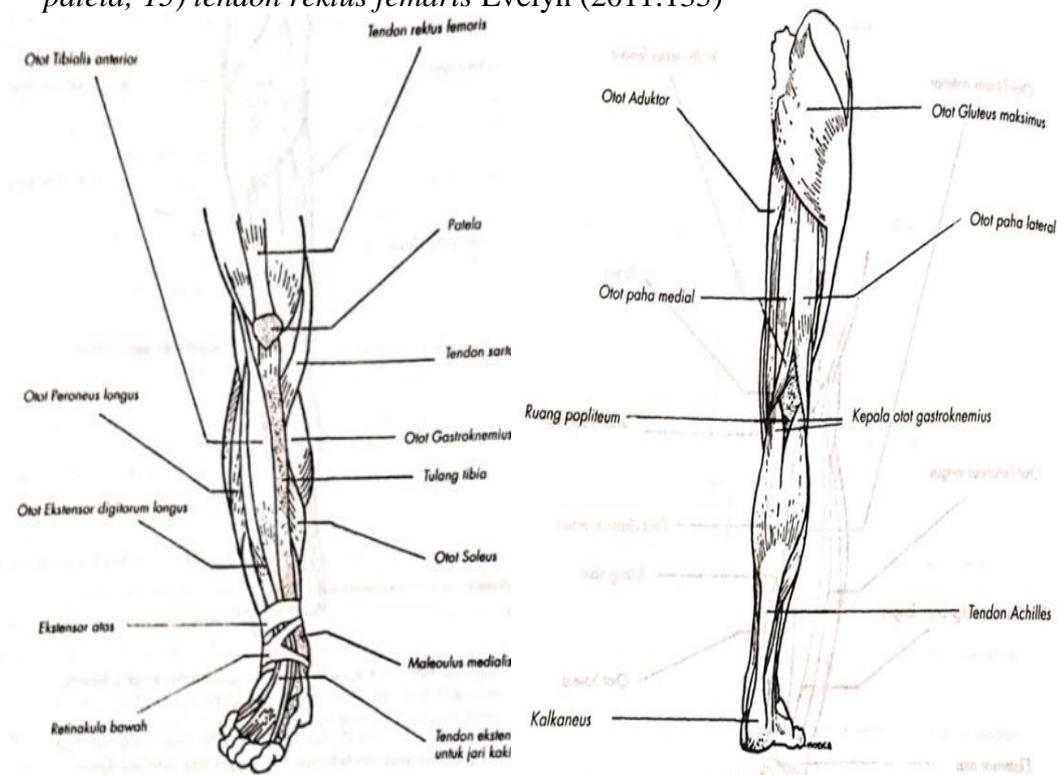
Gambar 2.13 Otot Tungkai Atas

Sumber: Evelyn (2011:134)

2.2.2 Otot Tungkai Bawah

Otot tungkai bawah terdiri dari: 1) *tibialis anterior*; 2) *ekstensor digitorum longus*; 3) *patela*; 4) *peroneus longus*; 5) *ekstensor atas*; 6) *retinakula bawah*; 7) *patel*; 8) *tendon eksentor untuk jari kaki*; 9) *maleoulus medialis*; 10) *otot*

seleus; 11) tulang tibia; 12) otot gastroknemius; 13) tendon sartorius; 14) patela; 15) tendon rektus femoris Evelyn (2011:135)



Gambar 2.14 Otot Tungkai Bawah Tampak Depan dan Belakang
Sumber: Evelyn (2011:135-136)

Menurut peneliti daya ledak adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kemampuan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek pendeknya. Otot tungkai meliputi kaki, betis, dan paha pada kondilus coxae, yang merupakan porsi tubuh yang digunakan paling luas dalam daya gerak, dan di dalam mendukung tubuh dalam beberapa posisi tegak karena fungsi ini lah maka daya ledak otot tungkai sangat penting peranannya dalam semua penampilan gerak pada saat melakukan olahraga panjat tebing.

2.3 Hakikat Kekuatan Otot Lengan

Putra, M. A. (2018:55) Kekuatan otot lengan adalah kemampuan kontraksi otot-otot lengan yang terlibat secara kuat dan berulang-ulang dalam rentang waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan.

Sajoto dalam Manurizal, L. (2016) Kekuatan merupakan komponen yang sangat penting dari kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja.

Harsono dalam Iskandar (2006:23) menyatakan bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan hal ini disebabkan karena: 1) Kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas, 2) Kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera, 3) Kekuatan dapat kemampuan kondisi fisik yang lebih *efisien* kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang untuk menerima beban sewaktu bekerja, kondisi fisik adalah salah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet bahkan dapat dikatakan sebagai dasar atau landasan, titik tolak suatu olahraga prestasi.

Suharjana dalam Hadiwijaya (2013:7) kekuatan adalah kemampuan dari otot untuk dapat mengatasi tekanan atau beban dalam aktivitas kekuatan salah satu unsur komponen kondisi fisik yang sangat dominan dalam kehidupan manusia yang berhubungan dengan gerak serta aktivitas sehari-hari. Tanpa memiliki kekuatan, manusia tidak mungkin akan dapat mempertahankan kehidupannya dengan baik dan wajar.

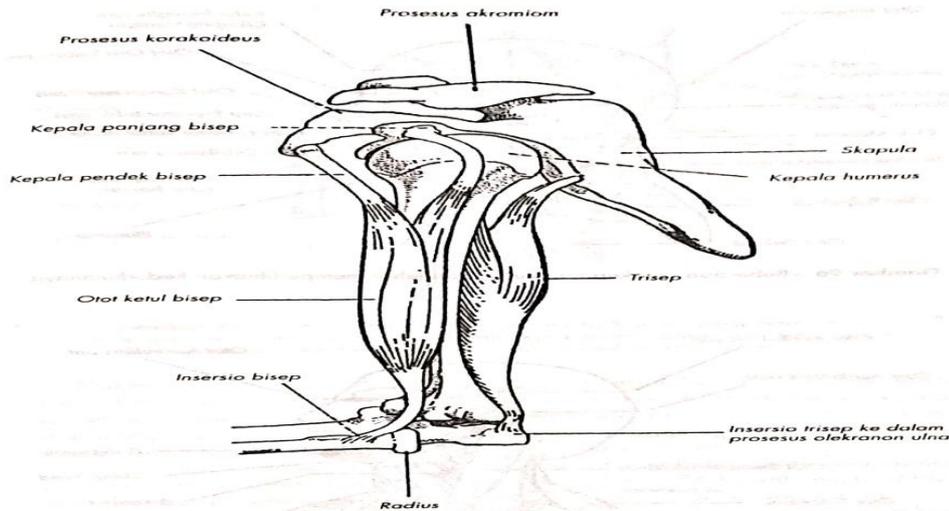
Widiastuti dalam Hanum (2017:102) secara *fisiologis* kekuatan merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tekanan atau beban, secara mekanis kekuatan otot didefinisikan sebagai gaya (*force*) yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot dalam suatu kontraksi maksimal dengan kata lain pengertian

kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan secara mekanis sebagai gaya (*force*) yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot dalam kondisi maksimal.

Olahraga panjat tebing merupakan olahraga yang mempunyai resiko tinggi oleh karena itu dalam olahraga panjat tebing dibutuhkan kekuatan, terutama kekuatan otot lengan. Otot Lengan di dalam susunan struktur tubuh manusia termasuk anggota gerak tubuh bagian atas kekuatan lengan sangat berpengaruh dalam memanjat untuk memegang pegangan (*point*) dan menambah ketinggian dengan mengangkat beban tubuhnya sendiri berdasarkan uraian tersebut kekuatan otot lengan sangat membantu sekali untuk melakukan pemanjatan dalam olahraga panjat tebing. Evelyn (2011:79) anggota gerak bagian atas terdiri dari: 1) tulang lengan atas atau humerus; 2) tulang hasta atau ulna; 3) tulang pengumpil atau radius; 4) 8 tulang pergelangan tangan atau carpalia; 5) 5 tulang tapak tangan atau metacarpalia; 6) 14 tulang jari-jari tangan atau phalangea. Otot lengan yang terlibat dalam pemanjatan pada olahraga panjat tebing adalah:

2.3.1 Otot Pangkal Lengan Atas

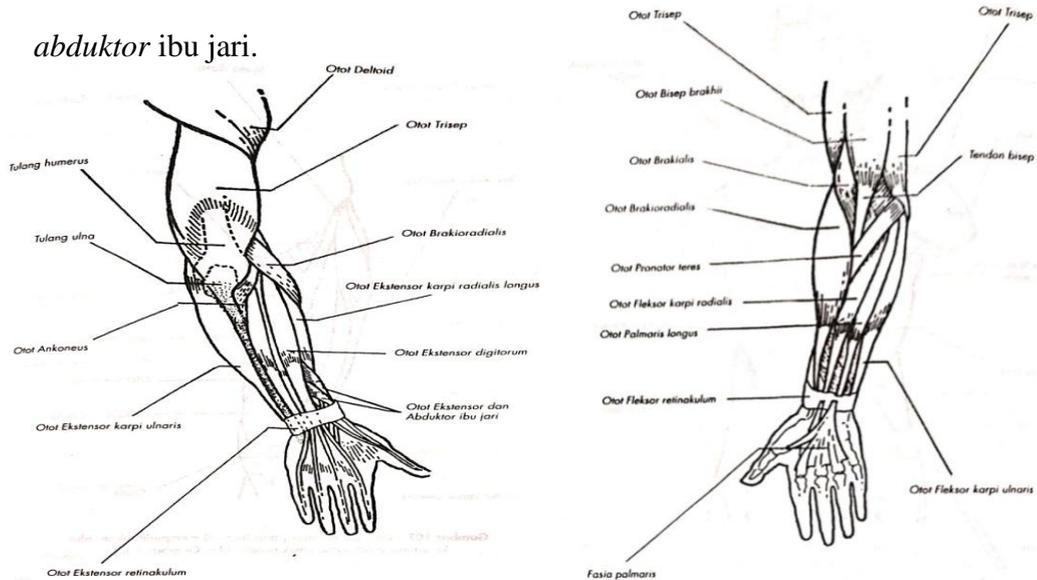
Evelyn (2011:125) otot pangkal lengan atas terdiri dari: 1) *prosesus akromiom*; 2) *prosesus korakoideus*; 3) kepala panjang *bisep*; 4) kepala pendek *bisep*; 5) otot *ketul bisep*; 6) *inersio bisep*; 7) *radius*; 8) *inersio trisep* ke dalam *prosesus olekranon ulna*; 9) *trisep*; 10) kepala *humerus*; 11) *skapula*



Gambar 2.15 Otot Lengan Atas
 Sumber: Evelyn (2011:125)

2.3.2 Otot Lengan Bawah

Evelyn (2011:132-133) otot bawah terdiri dari: 1) otot *trisep*; 2) otot *bisep*; 3) *brakialis*; 4) otot *brakioradialis*; 5) *brakioradialis*; 6) *pronator teres*; 7) *m. ekstensor karpi radialis longus*; 8) *m. ekstensor karpi brevis*; 9) *m.ekstensor karpi ulnaris*; 10) *m. digitorum karpi radialis*; 11) *m.ekstensor policis longus*; 12) otot *ekstensor digitorum*; 13) otot *ekstensor retinakulum*; 14) otot *trisep*; 15) otot *deltoid*; 16) otot *ankoneus*; 17) tulang *ulna*; 18) otot *ekstensor dan abduktor ibu jari*.



Gambar 2.16 Struktur Otot Lengan: A) dari Depan, B) dari Belakang
 Sumber: Evelyn (2011:132-133)

Jadi kekutan otot lengan adalah kekuatan (*strength*) kemampuan kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja kekuatan lengan sangat berpengaruh dalam memanjat untuk memegang pegangan (*point*) dan menambah ketinggian dengan mengangkat beban tubuhnya sendiri berdasarkan uraian tersebut kekuatan otot lengan sangat membantu sekali untuk melakukan pemanjatan dalam olahraga panjat tebing.

Dalam memanjat tebing kekuatan otot lengan diperlukan dalam mengangkat tubuh ke atas dengan berpegangan pada *point*, ketika tangan mengangkat tubuh ke atas untuk memegang *point* yang berada di atasnya, daya ledak otot tungkai membantu dengan gerakan kaki menolak tubuh keatas yang berpijak pada *point* sehingga tubuh terdorong keatas jarak antara tangan dan *point-point* selanjutnya yang berada di atasnya tidak terlalu jauh. Selain daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan juga harus didukung dengan kemampuan dalam merubah posisi tubuh yaitu tangan dan kaki dari *point* ke *point* secara cepat. Sehingga ketika tangan menarik ke atas, tolakan dari daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan mendukung kecepatan memindahkan tangan dan kaki terkoordinasi dengan baik, maka akan menghasilkan kecepatan memanjat dalam suatu pemanjatan.

2.4 Hakikat Kecepatan dalam Panjat Tebing

Sinurat, R (2018:50) kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dengan kecepatan tinggi untuk menempuh jarak tertentu dengan waktu yang sesingkat-singkatnya.

Bompa dalam Muarif (2008:21) Kecepatan adalah kemampuan untuk meningkatkan kecepatan gerakan dalam jumlah waktu minimal.

Nala dalam Hadiwijaya (2013:3) dengan demikian kecepatan kuantitas kondisional yang memungkinkan seseorang untuk melakukan gerakan dan bereaksi secara cepat terhadap suatu rangsangan kecepatan merupakan komponen fisik yang mendasar, sehingga kecepatan merupakan faktor penentu dalam cabang olahraga kecepatan mengandung unsur adanya jarak tempuh dan waktu tempuh terhadap rangsang yang muncul.

Dwikusworo dalam Pramukti (2015:52) kecepatan adalah kemampuan seseorang yang memungkinkan orang merubah arah atau melaksanakan gerakan yang sama atau tidak secepat mungkin kategori kecepatan adalah salah satu kategori yang diperlombakan dan suatu kejuaraan panjat tebing baik tingkat daerah maupun tingkat nasional kategori kompetisi kecepatan merupakan kompetisi dimana pemanjatan dilakukan secara *top rope*, dan waktu yang diperlukan oleh atlet panjat tebing dalam menyelesaikan satu jalur menentukan posisi atlet panjat tebing dalam satu babak dalam pelaksanaannya kecepatan memanjat tebing membutuhkan koordinasi yang baik dari bagian-bagian tubuh, sehingga menghasilkan kecepatan memanjat tebing yang maksimal.

Maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa kecepatan adalah kemampuan untuk berpindah atau menggerakkan anggota tubuh dari satu titik ke titik lainnya dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Memanjat tebing dengan cepat merupakan beberapa gerakan yang saling berhubungan berurutan mulai dari gerakan mendorong tubuh ke atas dengan daya ledak otot tungkai dan

menarik tubuh dengan menggunakan kekuatan otot lengan, gerakan memindahkan tangan dan kaki secara cepat dan tepat gerakan memanjat tebing adalah hasil dari koordinasi dari daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan dalam memanjat.

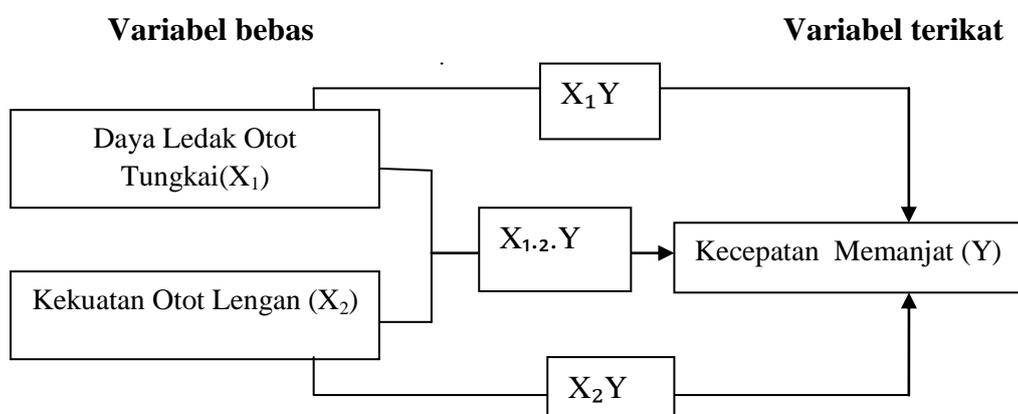
2.5 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang pernah dilakukan oleh orang lain yang bisa dikatakan sama yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Akhmad Bahtiar 2006. Hubungan antara kekuatan lengan, daya ledak tungkai dan kelincahan dengan kecepatan memanjat tebing pada mahasiswa pencinta alam perguruan tinggi se Kota Semarang. Skripsi Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang. Hasil penelitian hubungan antara kekuatan lengan dengan kecepatan memanjat tebing diperoleh hasil analisis koefisien korelasi r_{x1y} sebesar $0,688 > r_{tabel} = 0,339$. Hubungan antara daya ledak tungkai dengan kecepatan memanjat tebing diperoleh hasil analisis koefisien korelasi r_{x2y} sebesar $0,674 > r_{tabel} = 0,339$. Hubungan antara kelincahan dengan kecepatan memanjat tebing diperoleh hasil analisis koefisien korelasi r_{x3y} sebesar $0,547 > r_{tabel} = 0,339$. Hubungan antara kekuatan lengan, daya ledak tungkai dan kelincahan dengan kecepatan memanjat tebing diperoleh hasil analisis koefisien korelasi r_{x123y} sebesar $0,788$. Berdasarkan hasil uji F diperoleh harga $F_{hitung} = 16,425 > F_{tabel} = 2,92$. Sumbangan kekuatan lengan, daya ledak tungkai dan kelincahan terhadap kecepatan memanjat tebing sebesar $62,16\%$ yang terbagi atas $28,33\%$ adalah sumbangan kekuatan lengan, $19,50\%$ adalah sumbangan daya ledak tungkai dan $14,33\%$ adalah sumbangan kelincahan. Dan $37,84\%$ adalah sumbangan dari faktor - faktor yang lain.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ardi Arif 2012. Kontribusi kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan memanjat atlet panjat tebing kota Padang. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa (1) terdapat kontribusi yang berarti antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan memanjat, ini ditandai dengan hasil penelitian yang diperoleh yaitu sebesar $42,90\%$. (2) terdapat kontribusi yang berarti antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan memanjat, ini ditandai dengan hasil penelitian yang diperoleh yaitu sebesar $35,90\%$. Terdapat kontribusi yang berarti antara kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama dengan kemampuan memanjat, ini ditandai dengan hasil penelitian yang diperoleh yaitu $55,52\%$.

2.6 Kerangka Konseptual

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan di atas maka dapat dijelaskan kerangka konseptual sebagai berikut: untuk dapat melakukan hasil panjat tebing dengan akurasi kecepatan maka dibutuhkan kondisi fisik yang prima. Maka peneliti menduga ada hubungan antara daya ledak otot tungkai, dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan memanjat tebing untuk lebih jelasnya dapat dilihat skema seperti tertera dibawah ini:



Gambar: 2.17
Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan:

X₁ : Daya Ledak Otot Tungkai (X₁)

X₂ : Kekuatan Otot Lengan (X₂)

Y : Kecepatan Memanjat (Y)

X₁Y : Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kecepatan Memanjat dalam Olahraga Panjat Tebing pada Atlet Kabupaten Rokan Hulu.

X₂Y : Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan Memanjat dalam Olahraga Panjat Tebing pada Atlet Kabupaten Rokan Hulu.

X₁Y, X₂Y : Hubungan antara Daya Ledak Otot dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan Memanjat dalam Olahraga Panjat Tebing pada Atlet Kabupaten Rokan Hulu.

2.7 Hipotesis Penelitian

Arikunto (2006:67) Hipotesis berarti suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.

Hipotesis hubungan (*Asosiatif*) adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah yaitu menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih Sugiyono (2017:106) dalam penelitian ini akan dikemukakan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kecepatan dalam olahraga Panjat Tebing pada Atlet Panjat Tebing Kabupaten Rokan Hulu.
2. Terdapat Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan dalam olahraga Panjat Tebing pada Atlet Panjat Tebing Kabupaten Rokan Hulu.
3. Terdapat secara bersama-sama Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kecepatan dalam olahraga Panjat Tebing pada Atlet Panjat Tebing Kabupaten Rokan Hulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti jenis penelitian yang digunakan adalah metode korelasional (*correlational research*) tujuan penelitian korelasi adalah untuk menyelidiki sejauh mana variasi-variasi pada suatu faktor berkaitan dengan variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain berdasarkan pada koefisien korelasi Arikunto (2006:270).

Adapun variabel bebasnya adalah Daya Ledak Otot Tungkai (X_1) Kekutan Otot Lengan (X_2) dan variabel terikatnya adalah kecepatan dalam memanjat (Y).

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *Wall Climbing* Federasi Panjat Tebing Indonesia (FPTI) Kabupaten Rokan Hulu pada Hari Senin Pukul 16:00 WIB Tanggal 17-19 Bulan April Tahun 2019.

3.3 Populasi dan Sampel

a. Populasi

Sugiyono (2017:119) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Arikunto (2006:130) Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, maka populasi pada penelitian ini adalah atlet putra yang berjumlah 25 orang.

Tabel 3.1 Populasi

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Total
1	Putra	18	18
2	Putri	7	7
Jumlah			25

b. Sampel

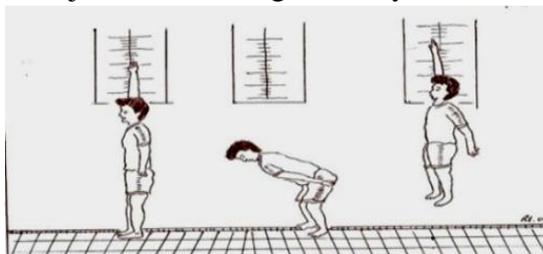
Sugiyono (2017:120) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Arikunto (2006:131) Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Pada penelitian ini peneliti hanya mengambil atlet putra saja maka teknik pengumpulan sampel yang peneliti gunakan adalah *Purposive sampling* dengan jumlah sample sebanyak 18 orang.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan adalah sebagai berikut:

a. Daya Ledak Otot Tungkai

Ismaryati (2008:60) Pengukuran Daya Ledak Otot Tungkai yaitu *Vertical Jump Test* yang bertujuan untuk mengukur Daya Ledak Otot Tungkai.



Ada pun tes Daya Ledak Otot Tungkai sebagai berikut:

1. Tujuan : Mengukur *Power* tungkai dalam arah vertikal.
2. Sasaran : Atlet Putra FPTI (Federasi Panjat Tebing Indonesia)

Kabupaten Rokan Hulu

3. Perlengkapan:

- a. Papan bermeteran yang dipasang pada dinding dengan ketinggian dari 150-350 cm, tingkat ketelitiannya hingga 1 cm.

- b. Bubuk kapur atau serbuk.
- c. Dinding sedikitnya setinggi 350 cm.

4. Pelaksana:

- a. Berdiri menyamping arah dinding, kedua kaki rapat, telapak kaki menempel penuh di lantai, ujung jari tangan yang dekat dinding dibumbuhi bubuk kapur atau serbuk.
- b. Satu tangan testi yang dekat dinding meraih ke atas setinggi mungkin, kaki tetap menempel di lantai, catat tinggi raihannya pada bekas ujung jari tengah.
- c. Testi melompat setinggi mungkin dan menyentuh papan, lakukan tiga kali loncatan. catat tinggi raihannya pada bekas ujung jari tengah.
- d. Posisi awal ketika meloncat adalah telapak kaki tetap menempel di lantai, lutut ditekuk, tangan lurus agak ke belakang badan.
- e. Tidak boleh melakukan awalan ketika akan meloncat ke atas.

5. Penilaian:

Ukur selisih antara tinggi loncatan dan tinggi raihan. Nilai yang diperoleh adalah selisih yang terbanyak antara tinggi loncatan dan tinggi raihan dari ketiga loncatan yang dilakukan.

b. Tes Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot lengan diukur dengan menggunakan alat *Push up* Fenanlampir dan Faruq (2015:62).

1. Tujuan Tes *Push Up*:

Untuk mengukur kekuatan otot lengan.

2. Alasan:

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kekuatan lengan adalah *push up* karena selain otot lengan, juga otot punggung dan dada juga ikut berkontraksi.

3. Alat dan Perlengkapan:

- a. Peluit dan *matras*.
- b. Alat tulis dan blangko tes kekuatan otot lengan.

4. Petugas:

Petugas terdiri dari dua orang: Petugas I mengambil hasil tes dan Petugas II mencatat hasil tes.

5. Pelaksanaan:

- a. Testi mengambil posisi tengkurap kaki lurus ke belakang, lengan selebar bahu.
- b. Turunkan badan sampai dada menyentuh *matras* atau lantai, kemudian dorong kembali ke atas sampai ke posisi semula.
- c. Lakukan sebanyak mungkin tanpa diselingi istirahat.

6. Penilaian:

Penilaian dilakukan dengan dihitung jumlah gerakan yang dapat dilakukan dengan benar tanpa diselingi istirahat selama 1 menit.

Gerakan tidak dihitung apabila:

- a. Dada tidak menyentuh *matras* atau lantai.
- b. Pada saat mendorong keatas lengan tidak lurus.
- c. Badan tidak lurus (melengkung atau menyudut)

Tabel 3.2 Norma Tes *Push Up* (Perkembangan Olahraga Terkini, Jakarta, 2003) Fenanlampir dan Faruq (2014: 63)

No	Norma	Prestasi
1	Baik sekali	70 – ke atas
2	Baik	54 – 69
3	Sedang	38 – 53
4	Kurang	22 – 37
5	Kurang sekali	21 – ke bawah

c. Tes Kecepatan Memanjat

Kecepatan memanjat mengikuti peraturan pada kompetisi panjat tebing dan metode ini sudah pernah dijadikan metode penelitian tes kecepatan memanjat oleh peneliti sebelumnya kecepatan memanjat diukur dengan cara memanjat *wall climbing* setinggi 15 meter dan diukur waktunya maksimal 6 menit dengan *stopwatch*.



Gambar 3.20 Tes Kecepatan Memajat

Sumber: Aset Mapala Polipera Universitas Pasir Pangaraian

1. Tujuan Tes:

Untuk mengukur kecepatan memanjat tebing.

2. Alasan:

Tes untuk pengambilan data kecepatan memanjat, yang dilakukan sama dengan pemanjatan pada kejuaraan panjat tebing kategori

kecepatan maka tesnya menggunakan tes memanjat tebing setinggi 15 meter, dengan waktu 6 menit.

3. Alat dan Perlengkapan:

- a. Dinding panjat dan point.
- b. *Tali Cernmantle dinamis* 40.
- c. *Runner*.
- d. Sepatu panjat.
- e. *Carabiner*.
- f. *Sit harness*.
- g. *Hand skoon*.
- h. *Chalk bag*.
- i. *Magnesium*.
- j. Peluit.
- k. Alat tulis dan blangko tes kecepatan memanjat.

4. Petugas:

Petugas terdiri dari empat orang: Petugas I mengambil hasil tes dengan *stopwatch*, Petugas II sebagai *bilayer* dan Petugas III mencatat hasil tes.

5. Penilaian:

Penilaian dilakukan dengan waktu yang tercepat atau dicapai untuk memanjat dinding panjat setinggi 15 meter tes dilakukan dua kali.

6. Pelaksanaan:

Testi berdiri dekat dinding panjat dengan alat lengkap pada aba-aba “siap” testi boleh memegang atau menginjak tiga *point* ketika peluit ditiup *stopwatch* dijalankan dan testi langsung memanjat dinding secepat mungkin untuk *finish* testi memukul tanda yang telah ditentukan dan *stopwatch* dihentikan ketika testi memukul tanda *finish*.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cepat, lengkap, dan sistematis, sehingga lebih mudah diolah Arikunto (2006:160). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen yang telah tersedia dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran, instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes mengukur Daya Ledak Otot Tungkai menggunakan *Vertical Jump Test*. Testi melompat setinggi mungkin dan menyentuh papan, testi melakukan tiga kali lompatan, data yang dicatat adalah lompatan yang tertinggi raihannya pada bekas ujung jari tengah kemudian diukur selisih antara tinggi lompatan dan tinggi raihan. Nilai yang diperoleh adalah selisi yang terbanyak antara tinggi lompatan dan tinggi raihan dari ketiga lompatan yang dilakukan. Setelah dilakukan ujicoba instrumen penelitian dengan hasil r_{hitung} (Validitas) $0,998 > r_{tabel}$ $0,602$, dan r_{hitung} (Reabilitas) $0,999 > r_{tabel}$ $0,602$. Maka dapat disimpulkan instrumen ini layak dan dapat digunakan.
2. Tes Mengukur Kekuatan Otot Lengan dengan menggunakan *Push Up* Testi mengambil posisi tengkurap kaki lurus ke belakang, dengan membuka lengan selebar bahu, turunkan badan sampai dada menyentuh *matras* atau lantai, kemudian dorong kembali ke atas sampai ke posisi semula penilaian dilakukan dengan dihitung jumlah gerakan yang dapat dilakukan dengan benar tanpa diselingi istirahat selama 1 menit. Setelah dilakukan ujicoba instrumen penelitian dengan hasil r_{hitung} (Validitas) $0,899 > r_{tabel}$ $0,602$, dan r_{hitung} (Reabilitas) $0,947 > r_{tabel}$ $0,602$. Maka dapat disimpulkan instrumen ini layak dan dapat digunakan.
3. Tes mengukur Kecepatan memanjat *wall climbing*. Kriteria penilaian mengikuti pada peraturan federasi panjat tebing indonesia. Tumpuan tertinggi yang dipegang atau disentuh pada sumbu jalur, akan menentukan hasil yang dicapai oleh atlet. Kategori kompetisi kecepatan merupakan kompetisi dimana pemanjatan dilakukan secara *top rope*, dan waktu yang diperlukan oleh atlet panjat tebing dalam menyelesaikan satu jalur menentukan posisi atlet panjat tebing dalam satu babak. Setelah dilakukan ujicoba instrumen penelitian dengan hasil r_{hitung} (Validitas) $0,987 > r_{tabel}$ $0,602$, dan r_{hitung} (Reabilitas) $0,993 > r_{tabel}$ $0,602$. Maka dapat disimpulkan instrumen ini layak dan dapat digunakan.

3.6 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data secara statistik dan uji normalitas data digunakan untuk menguji hipotesis melalui bantuan statistik korelasi *Product Moment* yang bertujuan untuk melihat hubungan antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot lengan terhadap kecepatan memanjat panjat tebing. Sebelum melakukan teknik korelasi *produk moment* peneliti menormalkan data terlebih dahulu dengan menggunakan rumus *T-Score* dan didalam penelitian ini peneliti menggunakan dua rumus *T-Score* yaitu variabel bebas menggunakan (+) dimana hasil data bersifat jumlah/frekuensi dan variabel terikat menggunakan (-) dimana hasil data bersifat waktu. Dzattulloh dalam Rohman (2016:62)

$$T_{Score} = 50 + \left(\frac{\bar{X} - X}{SD} \right) \times 10$$

$$T_{Score} = 50 - \left(\frac{\bar{X} - X}{SD} \right) \times 10$$

Keterangan:

X	= Skor yang Diperoleh
\bar{X}	= Skor Rata-Rata
SD	= Standar Deviasi

Selanjutnya dipakailah korelasi produk moment dari pearson dengan rumus yang diterapkan oleh Sugiyono (2017:183):

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} - \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy}	= Koefisien Kolerasi Person
x_i	= Variabel independen
y_i	= Variabel dependen
n	= Bayak Sampel

Untuk menguji signifikan atau tidak antara variabel X_1 dengan Y dan variabel X_2 dengan Y , maka perlu dilakukan langkah mencari uji signifikan r

reason (distribusi t) dengan rumus:
$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = Distribusi
 r = Reason
 n = Banyak sampel

Analisis kolerasi ganda digunakan untuk mengetahui besarnya atau kekuatan hubungan antara seluruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersamaan Sugiyono (2017:252) membuktikan bahwa koefisien kolerasi tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$R_{yX_1X_2} = \sqrt{\frac{r^2y_1+r^2y_2-2ry_1ry_2r_{12}}{1-r^2_{12}}}$$

Keterangan:

$R_{yX_1X_2}$ = Korelasi antara variabel x_1 dan x_2 secara bersama-sama dengan variabel Y
 R_{y_2} = Korelasi *product moment* antara x_1 dengan Y
 $R_{1,2}$ = Korelasi *product moment* antara x_2 dengan Y
 $R_{x_1x_2}$ = Kolerasi *product moment* antara x_1 dengan x_2

Pengujian yang dilakukan ini adalah dengan uji parameter B (uji Kolerasi) dengan menggunakan uji F statistik untuk menguji variabel bebas secara bersama-sama (simultan) terhadap variabel terikat digunakan uji F . Menurut Sugiyono (2017:252) dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

F_h = Nilai Uji F
 R = Koefisien Kolerasi Berganda
 k = Jumlah Variabel Independen
 n = Jumlah Anggota Sampal