

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam rangka mengisi kemerdekaan dan memajukan kesejahteraan umum perlu mewujudkan kehidupan bangsa yang bermanfaat bagi pembangunan yang berkeadilan dan demokratis secara bertahap serta berkesinambungan, mencerdaskan kehidupan bangsa melalui instrumen pembangunan Nasional di bidang keolahragaan merupakan upaya meningkatkan kualitas hidup manusia Indonesia secara jasmaniah, rohaniah, dan sosial dalam mewujudkan masyarakat yang maju, adil, makmur sejahtera dan demokratis berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945. Membina prestasi olahraga seorang atlet tidak dapat dilakukan dalam waktu yang singkat, melainkan melalui berbagai proses dan tahapan. Maka dari itu pembinaan dan pembangunan olahraga merupakan bagian dari peningkatan kualitas manusia yang ditujukan pada peningkatan kesehatan jasmani dan rohani seluruh masyarakat Indonesia. Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) pada hakikatnya adalah proses pendidikan yang memanfaatkan aktivitas fisik dan kesehatan untuk menghasilkan perubahan pada kualitas individu, baik dalam hal fisik, mental.

Olahraga merupakan suatu kegiatan jasmani atau kegiatan fisik yang berpengaruh terhadap perkembangan kepribadian pelakunya. Selain itu olahraga merupakan usaha untuk mendorong, membangkitkan, mengembangkan dan membina kekuatan jasmani dan rohani bagi mereka

yang melakukannya. Oleh karena itu, olahraga dapat meningkatkan fisik dan mental manusia yang tangguh, cerdas, kuat, disiplin dan bertanggung jawab. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih, perkembangan dalam bidang olahraga tidak akan ketinggalan.

Olahraga juga merupakan salah satu bidang yang harus diperhatikan saat ini dalam pembangunan, karena olahraga bisa meningkatkan dan mengharumkan nama bangsa dipentas Nasional dan Internasional. Olahraga mempunyai makna tidak hanya untuk kesehatan, prestasi, pendidikan tetapi olahraga juga sebagai sarana untuk membina dan mempererat persatuan dan kesatuan bangsa nantinya yang berpengaruh terhadap pembangunan Nasional.

Keberadaan olahraga tidak seperti dahulu dan sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat, karena sudah banyak disenangi oleh masyarakat. Perkembangan bidang olahraga begitu penting dalam setiap langkah kehidupan manusia baik olahraga itu dipandang dari segi pendidikan, segi kejiwaan dan segi fisik. Ketiga unsur tersebut merupakan unsur yang perlu dikembangkan demi peningkatan kesehatan jasmani dan rohani.

Dalam upaya peningkatan prestasi perlu terus dikembangkan dan dilaksanakan pembinaan olahraga sedini mungkin melalui pencarian dan pemantauan bakat, pendidikan dan pelatihan olahraga prestasi yang didasarkan pada ilmu pengetahuan dan teknologi secara efektif dan efisien serta peningkatan kualitas organisasi keolahragaan baik ditingkat pusat maupun daerah. Undang-Undang RI No. 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional pada Bab VII Pasal 22 yaitu:

“Pemerintah melakukan pembinaan dan pengembangan olahraga melalui penetapan kebijakan, penataran, pelatihan, koordinasi, konsultasi, komunikasi, penyuluhan pembimbingan, pemasyarakatan, perintisan, penelitian, uji coba kompetisi, bantuan, pemudahan, perizinan dan pengawasan”.

Berdasarkan UUD RI No 3 tahun 2005 bahwa diantara tujuan pembangunan dan pengembangan olahraga di Indonesia adalah untuk meningkatkan keterampilan keolahragaan. Salah satunya adalah *sepaktakraw*. *Sepaktakraw* merupakan permainan bola jaring yang dimainkan oleh dua regu, masing-masing regu terdiri dari 3 pemain yang dimainkan di lapangan *outdoor* dan *indoor*. Dasar dari permainan *sepaktakraw* ini adalah sepak raga.

Sepaktakraw atau sepak raga mempunyai gerakan-gerakan unik dan dinamis dengan melibatkan seluruh anggota badan kecuali tangan. Permainan *sepaktakraw* ini terdiri dari tiga orang pemain dalam setiap regu, yaitu; tekong, apit kanan, dan apit kiri serta seorang pemain cadangan. Permainan ini dimulai dengan melakukan *service* yang dilakukan oleh tekong ke daerah lapangan lawan, kemudian regu lawan mencoba memainkan bola dengan menggunakan kaki dan kepala serta anggota badan lainnya selain tangan sebanyak tiga kali sentuhan. Permainan ini menggunakan seluruh anggota tubuh, kecuali tangan. Bola dimainkan dengan mengembalikan ke lapangan lawan melewati net.

Permainan ini dilakukan oleh dua regu masing-masing terdiri tiga orang pemain. Tujuan permainan ini adalah mengembalikan bola ke lapangan lawan. Permainan ini dilakukan dalam tiga set, dalam satu set terdiri dari 15 *point*, menggunakan tiga kali *service*, kemudian pindah dan

dilakukan oleh lawan tiga kali *service*. Apabila terjadi jus (empat belas sama) maka untuk menentukan gamenya harus selisih dua hingga mencapai angka tujuh belas.

Dalam permainan sepak takraw terdapat beberapa teknik dasar yang harus dikuasai oleh pemain, diantaranya; *service*, sepak sila, sepak kuda, sepak bedek, menyundul bola, menggunakan paha, *block* dan *smash*. Diantara beberapa teknik dasar tersebut, *smash* merupakan teknik dasar yang terpenting dalam meraih *point* atau nilai, *smash* merupakan suatu tendangan yang keras, cepat dan terarah ke dalam lapangan lawan. *Smash* dalam sepak takraw ada beberapa macam diantaranya *smash* kedeng, yaitu *smash* yang dilakukan dengan tolakan yang dilakukan dengan salah satu kaki dan diikuti gerakan merendahkan badan.

Adapun cara melakukan *smash* kedeng yang baik adalah dimana tolakan harus dimulai tumpuan salah satu kaki terlebih dahulu, kemudian diikuti gerakan merendahkan badan dengan jalan menekuk lutut agak dalam ke bawah, kemudian tolakan kaki tumpu ke atas bagian dalam secara eksplosif dengan bantuan ke dua lengan. Setelah melakukan tolakan dengan tumpuan salah satu kaki secara kuat, luruskan tungkai serta putar badan (pinggul, pinggang, bahu) ke arah dalam, kemudian lakukan *smash* dengan punggung kaki atau punggung kaki bagian luar dibantu dengan putaran pinggul dan punggung. Ketika mendarat gerakan dimulai dari tungkai, punggung, bahu dan lengan secara bersamaan berputar ke arah luar kemudian tungkai ditarik dan mendarat.

Pemain sepak takraw Rambah Tengah Utara merupakan salah satu tim yang aktif dalam mengikuti turnamen sepak takraw. Usaha untuk meningkatkan prestasi sepak takraw pada tim Rambah Tengah Utara telah banyak dilakukan, diantaranya yaitu peningkatan kondisi fisik, teknik, taktik, mental dan latihan secara rutin. Tim Rambah Tengah Utara Pasir Pengaraian dibina oleh Bapak Junaidi berdiri pada tahun 2016. Tim Rambah Tengah Utara Pasir Pengaraian rutin latihan satu minggu tiga kali pada hari Selasa, Kamis, dan Sabtu. Latihan dilakukan di lapangan terbuka yang terletak di Kampung Padang, Jl. Tuanku Tambusai.

Selain itu, tim sepak takraw Rambah Tengah Utara Pasir Pengaraian juga masih sedikit dalam prestasi-prestasi yang diperoleh diantaranya pada tahun 2016 tim Rambah Tengah Utara Pasir Pengaraian mendapatkan prestasi dengan meraih juara 2 di Rambah Samo dalam pertandingan *Okak Cup* tingkat Kabupaten. Namun pada tahun 2017 sampai sekarang (2019), prestasi tim sepak takraw Rambah Tengah Utara Pasir Pengaraian menurun, hal ini terbukti dengan tidak adanya juara yang diraih oleh tim ini dalam berbagai macam tingkat pertandingan, mulai dari tingkat Kecamatan maupun tingkat Kabupaten, sejak 2 tahun terakhir.

Berdasarkan hasil observasi pengamatan yang penulis lakukan pada tim Rambah Tengah Utara Pasir Pengaraian pada tanggal 14 Desember 2018 pukul 16:35, menurunnya prestasi tim sepak takraw ini karena pemain yang tidak menguasai *smash* kedeng yang tepat dan akurat. Serta rendahnya kemampuan pemain pada saat melakukan *smash* yang baik. Ketika

melakukan *smash* bola tidak melewati net serta bola sering keluar lapangan. Adapun faktor yang mempengaruhi *smash* kedeng disebabkan oleh faktor eksternal yaitu: kurangnya sarana latihan seperti sepatu, bola. Seandainya sepatu dan bola tersebut sesuai standar, maka proses latihan akan berjalan dengan baik dan lancar. Dukungan masyarakat, dengan adanya dukungan dari masyarakat baik secara moral maupun material, maka tim tersebut akan lebih maju untuk mencapai prestasi.

Kemudian faktor internal yang mempengaruhi kurangnya *smash* kedeng yaitu: Kecepatan, kurangnya kecepatan pemain dalam melakukan *smash*, terlihat pada saat pemain melakukan *smash* kecepatan kaki dan pukulan bola kurang memuaskan, seperti bola keluar dan tidak tepat sasaran serta tendangan yang dilakukan tidak menukik dengan tajam. Daya tahan, kurangnya daya tahan pada pemain bisa menyebabkan kegagalan pada saat melakukan *smash*, terlihat ketika pemain sedang melakukan latihan mereka lebih mudah letih. Kelentukan, kurangnya kelentukan pinggang pada pemain, ketika pemain ingin melakukan *smash* posisi badan kurang lentur, sehingga mereka sulit saat ingin kembali pada posisi siap untuk menerima bola dari lawan setelah melakukan *smash*. Tidak adanya koordinasi mata dan kaki pada pemain saat melakukan *smash*. Kurangnya daya ledak otot tungkai, sehingga pemain kurang cermat dalam memperhitungkan kecepatan bola saat melakukan *smash*, sehingga *smash* yang dihasilkan lemah dan tidak akurat. Teknik, kurangnya teknik *smash* kedeng, pemain yang memiliki teknik yang baik akan mampu melakukan *smash* kedeng dengan mekanisme gerak yang

baik pula. Mental, pemain yang memiliki mental yang tangguh akan mampu mengatasi tekanan dan memiliki ketenangan pada saat melakukan tembakan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kurangnya sarana latihan pada tim Rambah Tengah Utara Pasir Pangaraian.
2. Kurangnya dukungan dari masyarakat terhadap tim Rambah Tengah Utara Pasir Pangaraian.
3. Kurangnya kondisi fisik yaitu kecepatan dan daya tahan, kelentukan, koordinasi mata dan kaki, daya ledak pada tim Rambah Tengah Utara Pasir Pangaraian.
4. Kurangnya teknik *smash* kedeng pada tim Rambah Tengah Utara Pasir Pangaraian.
5. Kurangnya mental pada tim Rambah Tengah Utara Pasir Pangaraian.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar permasalahan penelitian ini tidak menjadi luas, dan lebih fokus pada satu pokok bahasan saja maka perlu adanya batasan-batasan sehingga ruang lingkup penelitian menjadi jelas. Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, dan mengingat keterbatasan tenaga, biaya, pengalaman, dan waktu peneliti, maka masalah yang akan dibahas pada penelitian ini

dibatasi pada: Daya Ledak Otot Tungkai (X_1) dan Kecepatan (X_2) sebagai variabel bebas dan *Smash* Kedeng (Y) sebagai variabel terikat.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian pembatasan masalah, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah.

1. Apakah terdapat kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kemampuan *Smash* Kedeng pada tim sepak takraw Rambah Tengah Utara?
2. Apakah terdapat kontribusi Kecepatan dengan Kemampuan *Smash* Kedeng pada tim sepak takraw Rambah Tengah Utara?
3. Apakah terdapat kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kecepatan secara bersama-sama dengan Kemampuan *Smash* Kedeng tim sepak takraw Rambah Tengah Utara?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang ingin dicapai dalam Penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kemampuan *Smash* Kedeng pada tim sepak takraw Rambah Tengah Utara.
2. Untuk mengetahui kontribusi Kecepatan dengan Kemampuan *Smash* Kedeng pada tim sepak takraw Rambah Tengah Utara.

3. Untuk mengetahui kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kecepatan secara bersama-sama dengan Kemampuan *Smash* Kedeng tim sepakakraw Rambah Tengah Utara.

1.6 Manfaat Penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk memecahkan masalah yang dihadapi dan dapat memberikan manfaat, yaitu :

1. Bagi Penulis

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Universitas Pasir Pengaraian untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada pada program studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan.

2. Bagi Pelatih

Sebagai salah satu sumber referensi pelatih untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan pemain khususnya di cabang sepakakraw.

3. Bagi Perpustakaan

Sebagai tambahan referensi dibidang olahraga, sehingga bermanfaat bagi peneliti-peneliti berikutnya.

4. Bagi Peneliti Lainnya

Sebagai tambahan referensi untuk peneliti lainnya, sehingga bermanfaat bagi peneliti-peneliti berikutnya.

BAB II

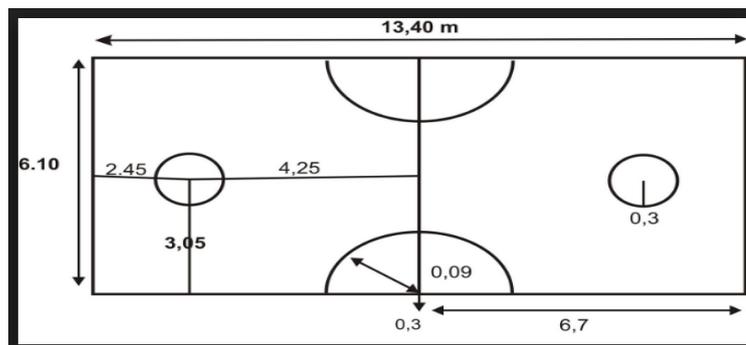
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Hakikat Sepaktakraw

Sutanto (2016:198) menyatakan permainan sepaktakraw berasal dari zaman Kesultanan Melayu (634-713) dan dikenal sepak raga dalam bahasa Melayu. Bola terbuat dari anyaman rotan dan pemain berdiri membentuk lingkaran. Catatan sepak raga ini terdapat dalam sejarah Melayu. Ketika pemerintahan Sultan Mansur Shah Ibni Almarhum Sultan Muzaffar Shah (1459-1477), seorang putranya bernama raja Ahmad telah dibuang dari kerajaan karena membunuh anak bendahara akibat persengketaan ketika bermain sepak raga. Raja Ahmad kemudian diangkat menjadi Sultan di Pahang, bergelar Sultan Muhammad Shah I Ibni Almarhum Sultan Mansur Shah. Pada tahun 1940-an sepaktakraw mengalami perkembangan. Permainan ini mulai menggunakan net/jaring dan peraturan angka. Di Filipina permainan ini disebut *sipa*, di Burma disebut *chinlone*, di Laos disebut *maradong*, dan di Thailand disebut takraw.

Yusup, *dkk* dalam Saputro, (2017:112) menyatakan sepaktakraw adalah permainan yang dilakukakan di lapangan yang berukuran 13,40 x 6,10 m yang dibagi oleh dua garis dan net (jaring) setinggi 1,55 dengan lebar 72 cm dan lubang jaring sekitar 4-5 cm. Bola yang dimainkan terbuat dari rotan atau plastik (*synthetic fibre*) yang dianyam dengan lingkaran antara 42-44 cm.



Gambar 2.1 Lapangan dan Ukuran Sepaktakraw
Sumber (Dispota, 2002:24)

Dispota (2002:23) menyatakan sepaktakraw adalah suatu peraturan yang dilakukan di atas lapangan empat persegi panjang, rata, baik, terbuka maupun tertutup serta bebas dari semua rintangan. Lapangan dibatasi oleh net dan bola yang dipakai terbuat dari rotan atau plastik yang dianyam bulat. Permainan ini merupakan olahraga yang berkembang di masyarakat akan tetapi tidak semua kalangan yang meminati olahraga ini, karena dalam permainan ini membutuhkan *skill*, teknik dan konsentrasi tinggi.

Hanif (2015:22) Ukuran lapangan sepaktakraw atau luasnya menyerupai ukuran lapangan bulu tangkis, seperti yang dipergunakan untuk posisi ganda atau berpasangan, hanya sepaktakraw dipergunakan untuk 3 orang pemain.

Armelia dalam Jufrianis (2017:812) menyatakan sepaktakraw atau disebut juga dengan sepak raga merupakan cabang olahraga yang berkembang dari seni permainan rakyat. Iyakrus dalam Huda (2012:9) permainan sepaktakraw adalah suatu permainan yang menggunakan bola (takraw) yang terbuat dari rotan. Dimainkan di atas lapangan yang berukuran 44 kaki (13,42 m) panjang, dan 20 kaki (6,1 m) lebar.

Razak, *dkk* dalam Huda (2015:9) menyatakan sepak takraw merupakan sejenis permainan antara dua regu yang dianggotai oleh tiga orang pemain bagi satu regu, dua regu yang bertanding di lapangan dipisahkan dengan jaring yang berukuran sama seperti lapangan badminton, bola takraw pada zaman dahulu terbuat dari rotan dan kini telah digantikan dengan penggunaan bola sintetik atau *fiber glass*.

Berdasarkan paparan para ahli sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa sepak takraw adalah sebuah permainan regu yang masing-masing regunya beranggotakan 3 pemain, permainan dilakukan di ruangan terbuka maupun tertutup dengan lapangan yang berbentuk empat persegi panjang dan rata yang dibatasi oleh net dengan tujuan mencetak poin ke daerah lawan untuk mencapai kemenangan.

Untuk bermain sepak takraw yang baik seseorang dituntut mempunyai kemampuan ataupun keterampilan yang baik. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan dasar bermain sepak takraw. Ditjora dalam Jamalong (2015:23) menyatakan permainan sepak takraw mempunyai berbagai komponen teknik-teknik dasar permainan sepak takraw yaitu sepakan yang terdiri dari sepak sila, sepak kuda, sepak cungkil, sepak telapak kaki, kemudiaan menggunakan kepala, menahan dengan dada, menahan dengan paha, menahan dengan bahu. Darwis, *dkk* dalam Sulaiman (2014:69) teknik dasar sepak takraw terdiri dari unsur: menyepak, memaha, mendada, kepala, sepak mula, *smash* dan tahanan (*block*).

Persatuan Sepaktakraw Indonesian (PB. PSTI) dalam Sulaiman (2014:69) menyatakan teknik dasar bermain terdiri dari: sepak sila, sepak kuda/kura, sepak simpuh, sepak cungkil, memaha, mendada, kepala, sepak mula (*service*), *smash* (kedeng dan gulung), dan tahanan (*block*). Darwis dalam Huda (2015:3) menyatakan bahwa selain teknik dasar dalam permainan sepaktakraw seorang pemain harus memiliki kemampuan keterampilan khusus yang terdiri dari sepak mula (*service*), menerima sepak mula, mengumpan, *smash*, *block* (menahan).

Sulaiman dalam Sulaiman (2014:70) menyatakan teknik dasar meliputi: a) teknik sepakan, terdiri dari: sepak sila, sepak kura/kuda, sepak cungkil, sepak simpuh/badek, sepak mula (*service*), dan sepak tapak (menapak), b) memaha (kontrol paha), c) mendada (kontrol dada), d) membahu (kontrol bahu), e) kepala (sundulan kepala/*heading*), f) teknik *smash*, terdiri dari: kedeng dan gulung, g) teknik tahanan (*Block*).

1. Sepak Sila



2. Sepak Kura



3. Menyundul



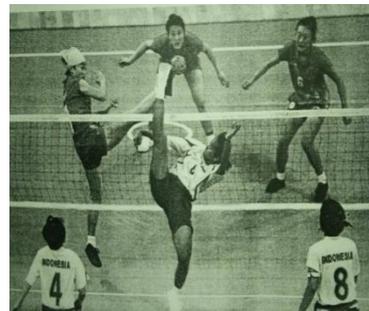
4. Servis Atas



5. Servis Atas

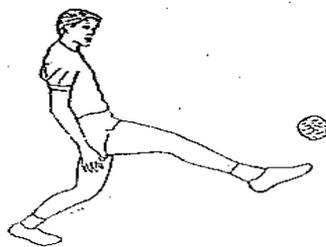


6. Smash

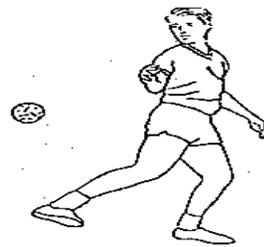


Gambar 2.2 Teknik Sepaktakraw
Hanif (2015: 24, 25,27,30, 31, 33)

7. Sepak Cungkil



8. Sepak Badek



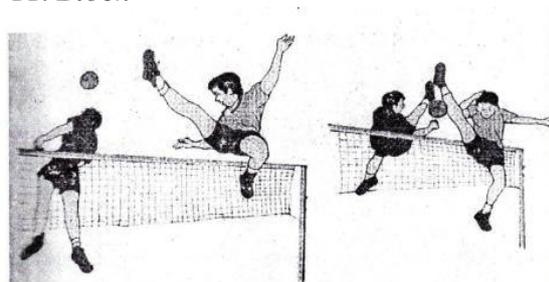
9. Menapak



10. Memaha



11. Block



Gambar 2.3 Teknik Sepaktakraw
Prawirasaputra dalam Huda (2015:18, 22)

2.1.2 Teknik *Smash* Kedeng

Syam dalam Jufrianis (2017:813) *smash* merupakan upaya seorang atlet atau pemain dalam melakukan serangan ke daerah lawan. Semarayasa dalam Soekardi (2017:287) *Smash* adalah pukulan bola yang keras, tajam dan cepat melewati net yang diarahkan ke bidang lapangan lawan untuk mendapatkan poin atau nilai. Anwar dalam Yuwono (2015:41) menyatakan kemampuan *smash* diantaranya adalah *smash* kedeng dalam sepaktakraw juga merupakan faktor penting dalam pola serangan, yang mencakup semua untuk keterampilan dasar yang harus dikuasai oleh pemain.

Smash kedeng merupakan jenis *smash* yang digunakan untuk memberikan serangan pada pihak lawan. Pemain dalam melakukan *smash* ini yang biasanya bola dipukul dengan punggung kaki atau kaki bagian luar. Andriyanto dalam Yuwono (2015:41). Iyakrus dalam Huda (2015:27) menyatakan agar dapat menghasilkan *smash* yang akurat dan tajam, awalan, tolakan, sikap posisi badan saat melayang di atas dan sikap badan saat mendarat sangat penting untuk diperhatikan pada saat berlatih.

Darwis dalam Huda (2015:29) menyatakan *smash* atau rejam (istilah Malaysia) adalah gerak kerja yang terpenting dan merupakan gerak yang terakhir dari gerak kerja serangan. Iyakrus dalam Huda (2015:30) menyatakan *smash* kedeng dimulai dengan tumpuan salah satu kaki terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan gerakan merendahkan badan dengan jalan menekuk lutut agak ke bawah, kemudian tolakan kaki tumpu ke atas bagian dalam secara eksplosif dengan bantuan kedua lengan diikuti putaran badan ke

arah dalam, kemudian punggung kaki atau punggung kaki bagian luar, dibantu dengan putaran pinggul dan punggung. Sedangkan Prawirasaputra dalam Huda (2015:30) *smash* adalah sebagai serangan untuk bola di daerah lawan.

Iyakrus dalam Huda (2015:30) analisa teknik *smash* kedeng: (1) badan saat akan melakukan *smash* pada posisi membelakangi net dan pandangan menyesuaikan arah bola. (2) tolakan dimulai dengan tumpuan salah satu kaki terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan gerakan merendahkan badan dengan jalan menekuk lutut agak kebawah, kemudian tolakan kaki tumpu ke atas bagian dalam secara eksplosif dengan bantuan kedua lengan. (3) setelah melakukan tolakan tumpuan salah satu kaki secara eksplosif. (4) luruskan tungkai serta putaran badan kearah dalam, kemudian lakukan *smash* dengan punggung kaki atau punggung kaki bagian luar, dibantu dengan putaran pinggul dan punggung.

2.1.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Smash*

Untuk mampu melakukan *smash* yang cepat dan tepat, dimana dibutuhkan pula keadaan fisik yang baik. Sajoto dalam Jamalong (2015:22) kondisi fisik adalah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda-tunda atau ditawar-tawar lagi. Sudjarwo dalam Jamalong (2015:41) menyatakan bahwa keterkaitan antara kemampuan fisik dan teknik tidak dapat dipisahkan.

2.1.4 Hakikat Daya Ledak Otot Tungkai

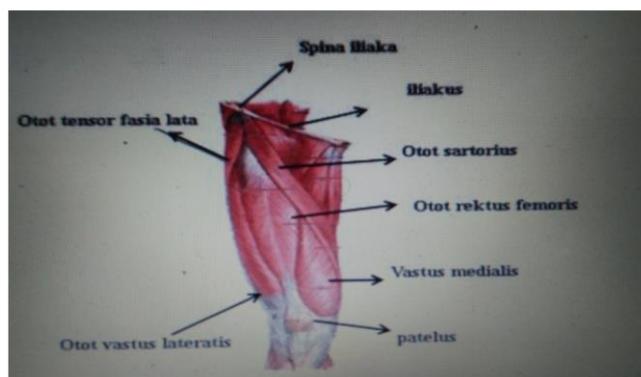
1. Daya Ledak

Bompa dalam Syafruddin (2012:72) menyatakan daya ledak sebagai produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) untuk melakukan *force* maksimum dalam waktu yang sangat cepat. Harre dalam Syafruddin (2012:73) daya ledak adalah kemampuan mengatasi beban/hambatan dengan kecepatan kontraksi otot yang tinggi. Letzelter dalam Syafruddin (2012:73) menyatakan kemampuan daya ledak berada antara kekuatan maksimal dan kecepatan gerak yang cenderung bergerak lebih kearah kecepatan gerak atau kerah kekuatan maksimal menurut besarnya beban/hambatan.

Ratamess dalam Jufrianis (2017:815) menyatakan daya ledak merupakan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tingkat ambang batas kekuatan atau jumlah tenaga maksimal yang dihasilkan dengan secepat mungkin (per detik). Sajoto dalam Ifwandi (2016:117) menyatakan daya ledak atau *power* adalah suatu kekuatan yang dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan. Annarino dalam Armade (2016:198) daya (*power*) adalah berhubungan dengan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot dinamik dan eksplosif dan melibatkan pengeluaran kekuatan otot maksimum dalam suatu durasi waktu pendek.

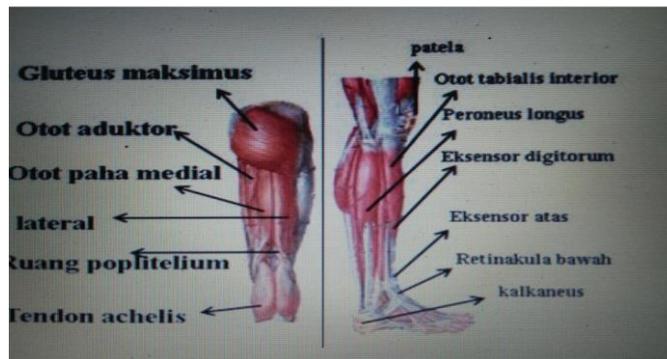
2. Otot Tungkal

Soedarminto dalam Ifwandi (2015:117) menyatakan tungkal terdiri dari tungkal atas dan tungkal bawah. Tungkal atas terdiri atas pangkal paha sampai lutut, sedangkan tungkal bawah terdiri atas lutut sampai kaki. Baley dalam Ammrullah (2017:16) menyatakan aktivitas olahraga kekuatan otot merupakan unsur penting untuk menggerakkan organ-organ tubuh. Tanpa kekuatan otot yang besar, tidak akan tercapai prestasi yang maksimal. Biasanya seorang atlet mempunyai keunggulan jauh lebih besar dibandingkan dengan orang kebanyakan. Golongan ini biasanya mempunyai tipe fisik yang disebut *mesomorphy*. Mereka mempunyai badan yang bagus, dan secara umum mereka disebut atletis.



Gambar 2.4 Otot Tungkal Atas
Evelyn dalam Novellia (2017:21)

Damiri dalam Achmad (2016:84) otot tungkal adalah otot-otot yang terdapat pada tungkal yang akan berkontraksi apabila melakukan aktivitas. Damiri dalam Achmad (2016:84) menyatakan otot-otot yang berada pada disekitar sendi pangkal paha terdiri dari *iliopsoas*, *quadriceps femoris*, *Sartorius*.



Gambar 2.5 Otot Tungkai Bawah
Evelyn dalam Novellia (2017:22)

3. Daya Ledak Otot Tungkai (*Power*)

Hernah (2002:6) *power* adalah gerakan otot yang merupakan perpaduan antar gerakan yang memiliki kekuatan tenaga dengan kecepatan gerakan yang dilakukan, komponen *power* ini sangat diperlukan sekali oleh pemain sepak takraw terutama pada tekong ketika akan melakukan servis atau apit kanan dan apit kiri yang berperan sebagai *smasher* ketika melakukan *smash*. Harsono dalam Achmad (2016:80) menyatakan bahwa, *power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat.

2.1.5 Faktor yang mempengaruhi Daya Ledak Otot Tungkai

Sajoto dalam Ifwandi (2015:117) ada unsur atau faktor penting yang sangat mempengaruhi daya ledak otot yaitu kekuatan otot dan kecepatan otot

1. Kekuatan Otot

Kekuatan otot tungkai merupakan salah satu faktor dalam pembinaan prestasi. Secara fisiologi sistem kerja otot dapat digolongkan menjadi tiga kategori yaitu: Kontraksi *Isotonik*, Kontraksi *Isometrik*, Latihan *Isokineti*. Otot merupakan salah satu penunjang bagi seorang atlet untuk dapat

mencapai prestasi maksimal. Otot akan berkontraksi lebih kuat apabila diberikan beban yang lebih berat (sampai pada suatu batas maksimum).

2. Kecepatan Otot

Kecepatan (*speed*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat singkatnya. Kecepatan sangat tergantung dari kekuatan karena tanpa kekuatan, kecepatan tidak dapat digunakan. Kecepatan gerak maksimal hanya dapat dilakukan bila beban atau tahanan luar yang rendah. Hal ini dapat diartikan bahwa semakin besar beban luar, maka semakin rendah pula kecepatan gerakan.

2.1.6 Hakikat Kecepatan

Sukadiyanto dalam Sinurat (2018:50) kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerak atau serangkaian gerak secepat mungkin sebagai jawaban terhadap rangsang. Jonath dan Martin dalam Syafrudin (2012:86) menyatakan bahwa kecepatan dapat diartikan dari dua sudut pandang yaitu secara fisiologis (ilmu *physiologi*) diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan dalam satu satuan waktu tertentu yang ditentukan oleh fleksibilitas tubuh, proses sistem persarafan dan kemampuan otot. Secara fisikalis (ilmu fisika) dapat diartikan sebagai jarak dibagi waktu, dan hasil dari pengaruh kekuatan terhadap tubuh yang bergerak dimana kekuatan dapat mempercepat gerakan tubuh.

Bompa dan Haff dalam Syafruddin (2012:86) kecepatan merupakan kemampuan untuk menyelesaikan suatu jarak tertentu dengan cepat. Harsono

dalam Sinurat (2018:50) kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Ichsan dalam Islamuddin (2015:37) kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Pada dasarnya kecepatan terbagi dua, kecepatan reaksi dan kecepatan aksi (gerakan).

1. Kecepatan Reaksi

Jonath dan Krempel dalam Syafruddin (2012:88) menyatakan kecepatan reaksi adalah kemampuan untuk menjawab rangsangan atau stimulus secara akustik, optik, dan taktil dengan cepat. Grosser dalam Syafruddin (2012:90) menyatakan waktu reaksi pada rangsangan optik, akustik dan taktil berbeda-beda satu sama lain. Ganestasari dalam Islamuddin (2015:37) kecepatan reaksi adalah kemampuan organisme atlet untuk menjawab suatu rangsangan secepat mungkin dalam mencapai hasil yang sebaik-baiknya.

2. Kecepatan Aksi

Letzelter dalam Syafruddin (2012:92) kecepatan aksi (gerakan) diartikan sebagai kemampuan dimana dengan bantuan kelentukan sistem saraf pusat dan alat gerak otot dapat melakukan gerakan-gerakan dalam satuan waktu minimal.

2.1.7 Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kecepatan

Jonath/Krempel dalam Syafruddin (2012:94), kemampuan kecepatan dibatasi oleh faktor-faktor sebagai berikut :

1. Kekuatan Otot

Kemampuan kecepatan tidak bisa berkembang tanpa kekuatan otot yang memadai karena kekuatan otot merupakan suatu persyaratan mutlak dari kecepatan gerak.

2. Viskositas Otot

Kecepatan tidak dapat berkembang ketika otot dalam keadaan tidak panas (dingin) dengan viskositas yang dingin. Hal ini berarti, viskositas otot menurun apabila otot dipanaskan.

3. Kecepatan Reaksi

Kecepatan reaksi atau kemampuan reaksi merupakan kemampuan seseorang menjawab atau merespon suatu signal (stimulus) dengan kecepatan tinggi.

4. Kecepatan Kontraksi

Kecepatan kontraksi berhubungan dengan struktur dan kemampuan otot secara fisiologis karena kecepatan kontraksi lebih ditentukan oleh jenis serabut otot putih/ cepat (*fast twitch*) dibandingkan jenis serabut otot merah/lambat (*slow twitch*).

5. Koordinasi

Kerjasama atau saling pengaruh antara sistem persarafan pusat (*Central Nervous System*, disingkat CNS) dan otot yang bekerja, yang sangat berpengaruh terhadap kecepatan.

6. Ciri-Ciri Anthropometri

Ciri-ciri dimensi tubuh manusia seperti perbandingan panjang tungkai dengan badan, dan panjang lengan memegang peranan penting dalam meningkatkan kecepatan, akan tetapi tidak biasa dilatih.

2.2 Penelitian yang Relevan

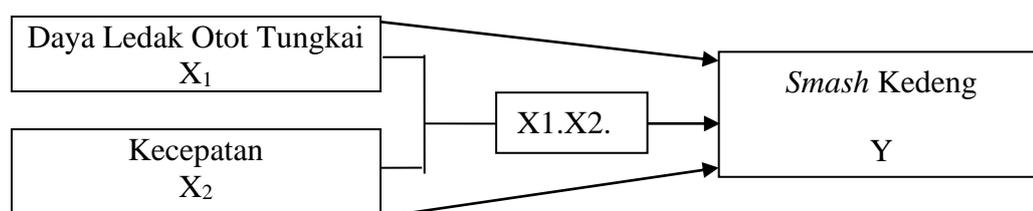
1. Penelitian yang dilakukan oleh Fachrurrazi (2013), dengan judul Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kecepatan Reaksi Kaki Terhadap Kemampuan *Smash* dalam Permainan Sepak Takraw pada Atlet Binaan PSTI Kota Banda Aceh Tahun 2013. Hasil pengolahan data antara ketiga variabel diperoleh nilai $rx1.2y = 0.76$ sebagai r hitung (r_h). Dari perhitungan nilai F_h (F -hitung) = 8.57, sedangkan nilai F_t (F -tabel) pada taraf signifikansi 95% dengan db ($n-k-1$) adalah 3.74. Artinya nilai $F_h = 8,57 >$ dari nilai $F_t = 3.74$. (F_h lebih besar dari F_t). Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis yang penulis rumuskan diterima kebenarannya.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Dedi Asnur(2012), dengan judul Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelenturan terhadap Kemampuan *Smash* Kedeng Atlet Sepak Takraw FIK UNP. Diperoleh hasil terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* kedeng atlet Sepaktakraw FIK UNP sebesar 38,07%, dan kontribusi kelenturan terhadap kemampuan *smash* kedeng atlet Sepaktakraw FIK UNP sebesar 31,02%, dan terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelenturan terhadap kemampuan *smash* kedeng atlet Sepaktakraw FIK UNP sebesar 42,25%.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Sutarjo (2012), dengan judul Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelenturan Pinggang terhadap Kemampuan *Smash* Kedeng Atlet Sepaktakraw SMA Negeri Tuah Kemuning. Daya ledak otot tungkai berkontribusi terhadap kemampuan *Smash* kedeng sebesar 36,12% terhadap atlet sepaktakraw SMA Negeri Tuah Kemuning, Kelenturan pinggang berkontribusi terhadap kemampuan *Smash* kedeng sebesar 37,33% terhadap atlet sepaktakraw SMA Negeri Tuah Kemuning, Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelenturan Pinggang secara bersama-sama memberikan kontribusi terhadap

kemampuan *smash* kedeng sebesar 61,05% terhadap atlet sepak takraw SMA Negeri Tuah Kemuning.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Habibul Abrar (2011) dengan judul Kecepatan Reaksi Kaki dan Daya Ledak Otot Tungkai terhadap Ketepatan *Smash* dalam Permainan Sepak Takraw pada Atlet Binaan PSTI Kabupaten Aceh Timur Tahun 2011. Hasil pengolahan data antara ketiga variable diperoleh nilai $r_{x_1y} = 0.76$ sebagai r hitung (r_h). Dari perhitungan nilai F_h (F -hitung) = 8.57, sedangkan nilai F_t (F -tabel) pada taraf signifikansi 95% dengan db ($n-k-1$) adalah 3.74. Artinya nilai $F_h = 8,57 >$ dari nilai $F_t = 3.74$. (F_h lebih besar dari F_t). Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis yang penulis rumuskan di terima kebenarannya.

2.3 Kerangka Konseptual

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan sebelumnya maka dapat dijelaskan kerangka konseptualnya sebagai berikut: untuk dapat melakukan *smash* dengan baik dan tepat sasaran maka diperlukan daya ledak otot tungkai dan kecepatan yang baik agar dapat menghasilkan *smash* yang kuat dan tepat pada sasaran yang diinginkan. Adapun desain penelitian disajikan seperti berikut ini:



Gambar 3.1 Desain Kontribusi antara Variabel X dan Y

Keterangan:

- X_1 : Daya Ledak Otot Tungkai
- X_2 : Kecepatan
- Y : *Smash* Kedeng
- X_1Y : Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kemampuan *Smash* kedeng
- X_2Y : Kontribusi Kecepatan dengan Kemampuan *Smash* kedeng
- X_1X_2Y : Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kecepatan terhadap Kemampuan *Smash* Kedeng

2.3.1 Kontribusi antara Daya Ledak Otot Tungkai dengan *Smash* Kedeng

Daya ledak otot tungkai dalam melakukan *smash* diperlukan untuk menendang bola agar dapat melaju dengan cepat ke arah lawan. Daya ledak otot tungkai sangat mempengaruhi kelajuan dan ketepatan bola. Dengan demikian bahwa semakin besar daya ledak otot tungkai maka semakin laju pula bola yang dihasilkan pada saat *smash*.

Pada saat melakukan *smash* untuk mendapatkan poin memerlukan gerakan yang kuat dan cepat pada otot tungkai. Salah satu komponen kondisi fisik tersebut diantaranya adalah daya ledak otot tungkai. Daya ledak merupakan gerakan yang sangat penting dalam menunjang aktivitas fisik yang bersifat eksplosif, seperti gerakan melompat karena daya ledak tungkai merupakan salah satu komponen fisik yang sangat dominan perannya dalam setiap gerakan eksplosif tubuh.

2.3.2 Kontribusi antara Kecepatan dengan *Smash* Kedeng

Kecepatan dalam kemampuan *smash* sangat diperlukan agar hasil *smash* yang dilakukan mengarah ke tujuan yang diinginkan. Kecepatan dan kekuatan sangat mempengaruhi arah bola saat melakukan *smash*. Semakin cepat *smash* yang dilakukan semakin sulit lawan untuk mengembalikan bola. Kecepatan sangat bergantung pada kekuatan karena tanpa kekuatan kecepatan tidak dapat dikembangkan. Jika ingin meningkatkan kecepatan gerakan menggunakan beban luar, maka intensitas beban latihannya harus rendah. Dengan pendapat para ahli sebelumnya dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang besar kecepatan terhadap *smash*.

2.3.3 Kontribusi antara Daya Ledak Otot Tungkai dan Kecepatan dengan *Smash* Kedeng

Untuk mendapatkan hasil *smash* yang baik maka hal ini sangat dipengaruhi oleh daya ledak otot tungkai dan kecepatan aksi. Dengan daya ledak otot tungkai yang kuat dan cepat akan menghasilkan *smash* yang baik. Dengan kecepatan aksi baik ketika melakukan *smash* maka lebih mudah untuk mengarahkan bola yang diinginkan. Semakin baik daya ledak otot tungkai dan semakin baik kecepatan aksi seseorang maka memungkinkan semakin baik juga seseorang untuk mengarahkan *smash* dengan tepat ke daerah lawan.

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pada kajian teoritis yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis penelitian ini adalah:

1. Terdapat Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kemampuan *Smash* Kedeng pada Tim Sepaktakraw Rambah Tengah Utara di Pasir Pengaraian.
2. Kontribusi Kecepatan dengan Kemampuan *Smash* Kedeng pada Tim Sepaktakraw Rambah Tengah Utara di Pasir Pengaraian.
3. Terdapat Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kecepatan secara bersama-sama dengan Kemampuan *Smash* Kedeng pada Tim Sepaktakraw Rambah Tengah Utara di Pasir Pengaraian.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Jenis dalam penelitian ini menggunakan jenis kuantitatif, yaitu penelitian yang dimulai dari teori menujudata dan berakhir pada penerimaan atau penolakan terhadap data yang digunakan yang bertujuan untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot tungkai dan kecepatan dengan kemampuan *smash* kedeng pada tim sepaktakraw Rambah Tengah Utara. Penelitian ini menggunakan tiga variabel, terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas tersebut adalah daya ledak otot tungkai dan kecepatan, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan *smash* kedeng pada permainan sepaktakraw.

3.2 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan sepaktakraw Tulang Gajah pada tanggal 25-28 Januari 2019. Waktu penelitian dimulai pukul 16:00 sampai selesai.

3.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian, Sugiyono (2015:117). Populasi dalam penelitian ini adalah tim sepaktakraw Rambah Tengah Utara yang berjumlah 20 orang putra.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, Sugiyono (2015:118). Sampel penelitian ini adalah tim sepak takraw Rambah Tengah Utara yang berjumlah 20 orang putra dan data yang di ambil dalam penelitian ini adalah total sampel. Total sampel adalah teknik pengembalian sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel semua, Sugiyono (2015:118).

3.4 Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalah pahaman dalam menginterpretasikan istilah-istilah yang dipakai, maka ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan sebagai berikut:

1. Daya Ledak Otot Tungkai adalah kemampuan melakukan kerja secara cepat atau salah satu elemen kemampuan materi yang banyak dibutuhkan dalam olahraga yang memiliki unsur lompat, loncat, lempar, tolak dan *sprint*. Untuk mengukur daya ledak otot tungkai menggunakan test *vertical jump*.
2. Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan dalam satu satuan waktu tertentu yang ditentukan oleh fleksibilitas tubuh, proses sistem saraf dan kemampuan otot. Untuk mengukur kecepatan menggunakan lari cepat 30 m.
3. *Smash* kedeng adalah *smash* yang digunakan untuk memberikan serangan pada pihak lawan. Pemain dalam melakukan *smash* ini yang biasanya bola dipukul dengan punggung kaki atau kaki bagian luar.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam bentuk tes dan pengukuran. Tes pengukuran ini dilakukan untuk memperoleh data-data yang sesuai. Data-data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil dari pengukuran daya ledak otot tungkai dan kecepatan serta hasil tes akurasi *smash* kedeng tim Rambah Tengah Utara, adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Tes Daya Ledak Otot Tungkai (Dwikusworo dalam Ayuningtyas 2015:15)

Tes daya ledak otot tungkai menggunakan instrument *vertical jump* dimana setiap sampel diukur berat badan dan melakukan loncat tegak atau *vertical jump* sebanyak tiga kali. Pelaksanaan tes dengan loncat tegak atau *vertical jump*

- a. Tujuan: tes ini bertujuan untuk mengukur *power* tungkai dengan meloncat ke atas atau vertikal.
- b. Alat dan perlengkapan: papan *vertical jump*, serbuk kapur, timbangan, alat tulis, blangko pengukuran.
- c. Petugas: seorang pengamat dan pencatat hasil.
- d. Pelaksanaan: berat badan sampel ditimbang, tangan sampel dibubuhi serbuk kapur, sampel berdiri di samping papan *vertical jump* tangan diluruskan ke atas, jari tangan menempel pada papan *vertical jump* tangan satunya disilangkan di belakang tepatnya di pinggang, bersamaan itu angka yang tertera pada ujung jari dicatat, sampel mengambil ancang-ancang untuk menolak dengan cara merendahkan tubuh atau sedikit jongkok, kemudian sampel coba menolak ke atas secepat-cepatnya dan

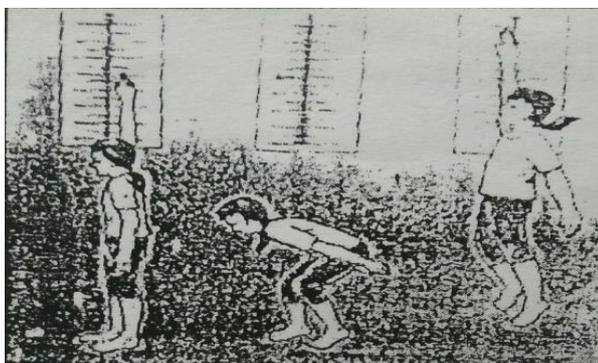
setinggi-tingginya. Secara *vertical* dan jari tangan menempel pada papan loncat. Tes ini dilakukan sebanyak 3 kali. Untuk menentukan besar *power* otot tungkai ditentukan dengan rumus:

$$P: (\sqrt{4,9} \times \text{berat badan} \times \sqrt{D})$$

Keterangan:

P = *Power*

D = Jarak (selisih dari hasil nilai raihan saat berdiri dan meloncat)



Gambar 3.2 Tes Daya Ledak Otot Tungkai (*vertical jump*)
Hernah (2002:15)

2. Tes Kecepatan Lari Cepat 30 Meter (Hernah 2002:9)

- a. Tujuan: tes ini bertujuan untuk mengukur kecepatan lari
- b. Pelaksanaan tes: *Start* yang dilakukan dengan *start* berdiri, pada aba-aba “Bersedia” testee berdiri dengan salah satu ujung jari kakinya sedekat mungkin dengan garis start, pada aba-aba “Siap” testee siap untuk berlari, pada aba-aba “Ya” testee berlari secepatnya menempuh jarak 30 meter sampai melewati garis *finish*, bersamaan dengan aba-aba “Ya” *stopwatch* dijalankan dan dihentikan pada saat testee mencapai garis *finish*, setiap testee diberi kesempatan melakukan 2 kali

c. Penilaian

Tabel 3.1 Penilaian Kecepatan

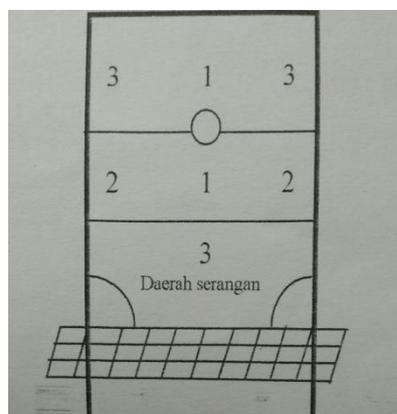
Lari	Nilai	Katagori
< 5 Detik	90	baik sekali
5.00 – 5. 09 Detik	80	Baik
6.00 – 6.09 Detik	70	Sedang
07.00 – 7.09 Detik	60	Kurang
78 Detik	50	kurang sekali

Sumber: Hernah (2002:10)

3. Tes *Smash*

Untuk melihat hasil *smash*, maka dapat dilakukan dengan cara tes yaitu:

- Saat tester mengatakan “siap”, testee berdiri siap ditempat yang telah ditentukan (dalam daerah serangan) 1,5 m dari net.
- Saat tester mengatakan “ya” testee melakukan *smash* dari lambungan yang dikehendaki.
- Keterampilan *smash* dilakukan sebanyak 10 bola.
- Skor dihitung dari jumlah angka yang didapat dari keterampilan *smash* yang dilakukan testee sebanyak 10 bola, dan angka yang didapat dimasukkan kedalam format atau lembaran penilaian yang tersedia, sesuai jatuh bola yang ditentukan, (Hernah, 2002:23).

**Gambar 3.3** *Smash* Kedeng
Hernah (2002:15)

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pengukuran terhadap variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini, adapun instrumen penelitiannya yaitu:

1. Tes mengukur daya ledak otot tungkai diukur dengan menggunakan alat ukur *vertical jump*. Setelah dilakukan ujicoba instrumen penelitian dengan hasil r_{hitung} (Validitas) $0,991 > r_{tabel}$ $0,602$, dan r_{hitung} (Reabilitas) $0,995 > r_{tabel}$ $0,602$. Maka dapat disimpulkan instrumen ini layak dan dapat digunakan.
2. Tes mengukur kecepatan diukur dengan menggunakan alat ukur *stopwatch*, dengan melakukan lari 30 meter. Setelah dilakukan ujicoba instrumen penelitian dengan hasil r_{hitung} (Validitas) $0,674 > r_{tabel}$ $0,602$, dan r_{hitung} (Reabilitas) $0,805 > r_{tabel}$ $0,602$. Maka dapat disimpulkan instrumen ini layak dan dapat digunakan.
3. Tes mengukur kemampuan *smash* kedeng dengan melakukan smash kedeng sebanyak 10 bola. Setelah dilakukan ujicoba instrumen penelitian dengan hasil r_{hitung} (Validitas) $0,942 > r_{tabel}$ $0,602$, dan r_{hitung} (Reabilitas) $0,970 > r_{tabel}$ $0,602$. Maka dapat disimpulkan instrumen ini layak dan dapat digunakan.

3.7 Teknik Analisis Data

Dari hipotesis yang diajukan diatas, data dinormalkan dengan menggunakan uji *Lillifors* kemudian data diolah dengan teknik korelasi produk moment. Hal ini sesuai dengan jenis penelitian yang penulis lakukan, maka dipakailah korelasi produk moment dari *pearson* dengan rumus yang diterapkan oleh Sugiyono (2017:183):

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum x_1 y_1 - (\sum x_1)(\sum y_1)}{\sqrt{\{n \cdot \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2\} \{n \cdot \sum y_1^2 - (\sum y_1)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy}	= Koefisien korelasi pearson
x_1	= Variabel independen
y_1	= Variabel dependen
n	= Banyak sampel

Koefisien korelasi ganda Sugiyono (2017:191)

$$R_{yx_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2r_{yx_2}r_{yx_1}r_{x_2x_1}}{1 - r^2_{x_2x_1}}}$$

Keterangan:

$R_{yx_1x_2}$	= Korelasi antara X_1 dengan X_2 secara bersama-sama dengan variabel Y
R_{yx_1}	= Korelasi Produk Moment antara X_1 dengan Y
R_{yx_2}	= Korelasi Produk Moment antara X_2 dengan Y
$R_{x_1x_2}$	= Korelasi Produk Moment antara X_1 dengan X_2

Pengujian signifikan terhadap koefisien korelasi ganda dapat menggunakan rumus F Sugiyono (2017:195), adapun rumusnya sebagai berikut:

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

Keterangan:

R	= Koefisien Korelasi Ganda
k	= Jumlah Variabel Independen
n	= Jumlah Sampel