

PENGARUH PUSH UP DAN PULL UP TERHADAP KETEPATAN SERVIS BOLA VOLI SISWA PUTRA SMA NEGERI 1 PULAU LAUT TENGAH

Triyogo

SMP Negeri 6 Kotabaru, Kabupaten Kotabaru Kal-Sel

triyogoy@yahoo.co.id

Abstrak

The aims of this study were (1) to find out the effect of push up training on the accuracy of the bottom serve of volleyball in male students of SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. (2) Want to know the effect of pull ups on the accuracy of the bottom serve of volleyball in male students of SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. (3) Want to know the difference in the effect of push ups and pull ups on the accuracy of the bottom serve of volleyball in male students of SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. This study uses an experimental method with the Pre-Experimental designs method called Pre-Experimental designs, because this design is not yet a real experiment. The test instrument used for the initial measurement (pretest) and final measurement (posttest) uses a skill test, namely the lower seevis accuracy test. Multiple regression analysis is used by researchers, where the research intends to analyze how the condition of the dependent variable with two independent variables is using the multiple regression method with the SPSS 22.0 for Windows program at a significant level of = 0.05 (95%). The results of this study can be concluded as follows: (1) Push up exercise has a significant effect on the accuracy of the bottom serve on male students of SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. (2) The pull up exercise has a significant effect on the accuracy of the bottom serve on male students of SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. (3) There is a significant difference in the effect of push ups and pull ups on the accuracy of the bottom serve in male students of SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. Push up exercise is better than pull up exercise in improving the accuracy of the bottom serve for male students of SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah.

Keywords: Effect of Exercise, Push Up and Pull Up, Volleyball Service Accuracy.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kemampuan fisik yang dapat menyehatkan kebugaran jasmani dan rohani. Maka dari itu, dengan berolahraga diharapkan dapat meningkatkan bukan saja kesegaran jasmani tetapi juga yang terpenting ialah pemupukan sikap mental, kejujuran, keberanian, sikap percaya diri, sportifitas dan kegotong royongan sehingga tumbuh generasi yang lebih bertanggung jawab, berdisiplin dan bersengat. "Olahraga kesehatan dapat melatih fungsi alat-alat tubuh secara bertahap agar tetap normal pada waktu gerakan dan dengan sikap juga akan normal pada waktu istirahat". Giriwijoyo (2002:23) dalam skripsi lukman hakim (2014).

Di Indonesia olahraga bola voli termasuk cabang olahraga yang digemari oleh masyarakat dibanding olahraga lainnya, hal ini dapat dilihat dari kota-kota besar sampai pelosok pedesaan, disekolah-sekolah akan tampak lapangan bola voli itu praktis mudah dipelajari dan dilaksanakan. Walaupun saat ini penampilan para pemain Indonesia belum dapat di andalkan dalam forum internasional, namun sebagai bangsa yang menginginkan maju berusaha bercermin pada keberhasilan Negara yang maju dalam permainan bola voli.

Khususnya daerah propinsi Kalimantan Selatan olahraga bola voli begitu digemari oleh masyarakat nya, hampir disetiap acara perlombaan tidak pernah ketinggalan perlombaan bola voli, putra maupun putri nya. Dan olahraga bola voli ini di gemari anak-anak maupun oleh orang tua, khususnya daerah kab.Kotabaru perlombaan bola voli adalah kegiatan rutin tahunan untuk merayakan ulang tahun kab.Kotabaru, dan juga kegiatan yang di adakan di desa-desa untuk

untuk merayakan hari kemerdekaan. Karena olahraga bola voli ini begitu di gemari oleh anak-anak, remaja dan juga orang tua .

Pendidikan jasmani merupakan bagian dari pendidikan.Pendidikan jasmani dilakukan dalam rangka mencapai gerak psikomotor, fisik, mental, emosional, mpral dan sosial. Tujuan tersebut tidak akan tercapai dengan sendirinya, tetapi harus melalui proses pengajaran yang dan pembelajaran yang di kelola dengan sebaik-baiknya. Untuk menciptakan pembelajaran yang baik sebagai komponen penting harus sangan di perhatikaqn oleh serorang guru pendidikan jasmani. Salah satu cara diantara nya adalah pemilihan metode, cara atau media yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Selama ini proses pembelajaran pendidikan jasmani khusus nya materi bola voli dalam pernyampaian materi pembelajaran guru jasmani menggunakan contoh gerakan yang dilakukan oleh guru vsendiri dan siswa menirunya atau bersifat komando. Terkadang guru dalam memberikan materi seadanya saja dan kurang mendalam. Pengajaran guru juga masih monoton yakni siswa mencoba satub persatu dan langsung dibenarkan sesuai yang diinginkan guru. Hal ini membuat kemampuan kognitif siswa tidak berjalan karna siswa langsung mempraktikkan tampa harus tau gerakan yang benar, seharusnya guru pendidikan jasmani harus selalu menggunakan gerakan yang efektif, efesien, dan aman dalam pembelajaran bola voli.

Bola voli merupakan suatu cabang olahraga permainan untuk meningkatkan kesegaran dan kebugaran jasmani para peserta didik, permainan bola voli merupakan suatu permainan yang brergerak secara komplek yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang. Karena dalam permaianan bola voli dibutuhkan koordinasi gerak yang baik, karana gerakan yang terdapat dalam permaianan bola voli. Dari observasi yang ada cabang olahraga ini merupakan salah satu cabang olahraga yang di gemari di SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah.

Pendidikan jasmani dan olahraga mempunyai tujuan tertentu yaitu untuk meningkatkan kesehatan, keterampilan gerak melalui berbagai aktifitas jasmani. SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah adalah salah satu SMA yang lumayan jauh dari perkotaan, yang beralamatkan di Mekarpura kecamatanPulau Laut Tengah yang ada di Kab.Kotabaru.Salah satu mata pelajaran pendidikan jasmani yang termasuk dalam materi pokok yaitu bola voli, dan di sekolah ini juga sering mengikuti kegiatan turnamen tingkat sekolah, maupun perayaat diesnatalis yang sering dia adakan oleh perguruan tinggi yang ada di Kabupaten Kotabaru.

Namun masih sering mengalami kekalahan terutama untuk siswa putranya, dikarnakan rendah nya kemampuan ketepatan servis pada siswa putra, rendahnya kemampuan tersebut perlu ditelusuri faktor penyebabnya, apakah karena penguasaan teknik nya yang kurang baik, kemampuan fisik yang kurang mendukung, atau metode melatih yang kurang efektif dan lain sebagai nya. Dengan adanya kondisi yang demikian seorang guru pendidikan harus mamampu mengevaluasi dari semua faktor baik dari pihak guru diri sendiri maupun dari pihak siswa.

Sekolah SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah masih kurang untuk pencapaian prestasi karana masih kuranga nya pengetahuan siswa tentang teknik bermain bola voli khusus nya pada servis, karana masih banyak siswa yang belum begitu menguasai tentang servis, sedangkan service merupakan teknik yang sangat penting dalam permainan bola voli dan juga service adalah teknik dasar dalam permainan bola voli. G.durrachter (1986:3) "Ada beberapa unsur-unsur dasar permainan dalam bola voli, yaitu passing atas, kemudian diambah lagi passing bawah dan servis". Dalam melatih bola voli ada beberapa cara melatih servis yang efektif, baik yang menggunakan alat maupun tidak tampa alat, yaitu dengan latihan strenght otot lengan seperti: push up dan pull up agar dapat meningkatkan kekuatan passing bawah dalam bola voli. Dari kenyataan tersebut penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang berkaitan dengan latihan untuk passing bawah, dalam hal ini khususnya latihan push up dan pull up untuk meningkatkan ketepatan servis dalam bola voli.

Pada kenyataan nya orang lebih senang melakukan latihan maupun hanya sekedar bermain voli yang lebih menekankan pada penguasaan teknik semata. Termasuk permainan bola

voli putra di SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah yang jarang sekali melakukan latihan kondisi fisik untuk menunjang keterampilan bermain bola voli khususnya pada servis bawah. Banyak variasi latihan dari teknik bermain bola voli yang lebih menarik perhatian mereka dari pada harus melakukan latihan kondisi fisik. Sebagai contoh pada teknik smash, permainan bola voli putra di SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah lebih senang melakukan latihan smash dengan berbagai variasi seperti open smash, tanpa mereka sadari bahwa teknik yang terpenting dalam permainan bola voli adalah servis karena servis merupakan tanda dimulainya suatu pertandingan.

Jarang sekali kita menjumpai pemain bola voli putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah melakukan latihan kondisi fisik seperti latihan kekuatan otot lengan untuk menunjang ketepatan servis bawah mereka. Latihan kondisi fisik seperti kekuatan otot lengan untuk kebanyakan siswa putra di SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah merupakan hal yang tidak penting bahkan terkesan membosankan bagi mereka. Melakukan permainan langsung lebih menarik dari pada harus melakukan latihan kondisi fisik, hal ini mungkin disebabkan karena melakukan permainan lebih menyenangkan dari pada harus melakukan latihan kondisi fisik yang mungkin akan menguras tenaga.

Sesuai dengan penjelasan yang telah disebutkan di atas, maka dalam penelitian ini penulis akan meneliti tentang pengaruh latihan push up dan pull up terhadap ketepatan servis bola voli pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. Dengan latihan ini diharapkan dapat dilihat apakah ada pengaruh latihan push up dan pull up terhadap ketepatan servis bawah dalam bola voli. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah: (1) Adakah pengaruh latihan push up terhadap ketepatan servis bawah bola voli pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah? (2) Adakah pengaruh latihan pull up terhadap ketepatan servis bawah bola voli pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah? (3) Adakah perbedaan antara pengaruh latihan push up dan pull up terhadap ketepatan servis bawah bola voli pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah?. Sedangkan tujuan penelitian ini adalah: (1) Ingin mengetahui pengaruh latihan push up terhadap ketepatan servis bawah bola voli pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. (2) Ingin mengetahui pengaruh latihan pull up terhadap ketepatan servis bawah bola voli pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. (3) Ingin mengetahui perbedaan pengaruh latihan push up dan pull up terhadap ketepatan servis bawah bola voli pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah.

KAJIAN PUSTAKA

Bola voli adalah permainan beregu yang dimainkan oleh dua regu yang masing – masing terdiri dari 6 orang pemain, setiap regu berusaha untuk dapat menjatuhkan bola ke dalam lapangan lawan melewati atas net, dengan mencegah pihak lawan dapat menjatuhkan bola kedalam lapangannya. Barbara L.viera dan Bonnie Jill Fergauso (1996:2) dalam skripsi Tutu Mahendrati (2015:6) berpendapat bahwa bola voli dimainkan oleh dua tim dimana setiap tim beranggotakan dua sampai enam orang dalam satu lapangan berukuran 30 kaki persegi (9 meter persegi) bagi setiap tim,dan setiap tim dipisahkan oleh net.

Lapangan bola voli mempunyai panjang lapangan : 18 m, lebar lapangan : 9 m dan lebar garis : 5 cm. ukuran Net jaring yang dipakai dalam permainan bola voli yaitu; Panjang Net : 9,5 m, Lebar Net :1 m, Mata Jaring : 10 cm, Tinggi Tiang Putera : 2,43 m, Tinggi Tiang Puteri : 2,24 m, Antene rood line : 10 m, Tinggi /panjang antene : 1,80 m, dan Garis tengah diameter : 1cm Bola. Ukuran bola dalam permainan bola voli adalah; Keliling : 65-67 cm, Berat bola : 250-280, Tekanan udara : 0,48-0,52 kg/cm, dan Jalur bola: 12-18 jalur. Jumlah pemain dalam permainan voli yaitu; Jumlah pemain inti : 6 orang dan Jumlah cadangan : 6 orang. Lama permainan dalam bola voli adalah; Permainan ditentukan dengan dengan set, dalam satu set permainan dianggap telah selesai apabila regu atau tim mencapai nilai 25 poin. Apabila terjadi nilai 24-24 maka dicari selisih 2 angka /poin sampai tak terhingga, Permainan menggunakan system two winning set (dua kemenangan) atau Permainan menggunakan system tre winning set (tiga kemenangan).

Wasit atau Refree dalam permainan bola voli adalah; Pertandingan di pimpin oleh 2 wasit (wasit 1 wasit 2) dan Wasit dibantu oleh 4 orang penjaga garis (lines man) dan di bantu oleh 1 orang pencatat scor.

Suharno (1982:19) servis adalah sebagai tanda dimulainya permainan dan sebagai suatu serangan yang pertamakali bagi suatu regu. Berbagai macam cara digunakan agar bola hasil servis itu menjadi sulit untuk diterima oleh lawan. Cara untuk mempersulit bola servis pada dasarnya dengan: a) Kecepatan, kurve dan belak-belok jalannya bola. Untuk memperoleh bola yang bervariasi ditentukan oleh: (1) Keras atau pelannya pukulan, (2) Tinggi atau rendahnya bola hasil pukulan, dan (3) Membuat bola berputar atau tidak berputar dan melayang;b) Penempatan bola diarahkan kepada titik-titik kelemahan lawan, misalnya arah depan, belakang atau samping.

Servis dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut: a) Servis pertama pada set pertama, begitu juga pada set penentuan dilakukan oleh suatu regu yang ditentukan dengan undian; b) Set yang lainnya akan dimulai oleh regu yang tidak giliran servis pertama pada set terdahulu; c) Apabila regu yang menang dalam permainan (rally) akan berhak mendapatkan angkatan berhak mendapatkan giliran servis dengan melakukan rotasi letak permainan bergerak dari posisi kanan-depan ke posisi kanan belakang; d) Wasit pertama mengizinkan untuk dilakukan servis sesudah dicek bahwa kedua regu telah siap dimainkan dan juga server berada dalam posisi pegang bola; e) Waktu melakukan servis bola harus dipukul dengan satu tangan atau salah satu bagian dari lengan sesudah bola dilambungkan dari tangan; f) Pada saat melakukan servis, server tidak boleh menginjak garis lapangan (termasuk garis akhir) atau lantai di luar batas daerah servis.

Push up merupakan latihan fisik yang mengutamakan pada melatih kekuatan otot lengan. Setiap aktivitas fisik dalam latihan olahraga selalu mengakibatkan terjadinya perubahan, antara lain pada keadaan anatomi, fisiologi, biokimia, dan psikologis pelakunya. Komponen latihan merupakan kunci atau hal penting yang harus dipertimbangkan dalam menentukan dosis dan beban latihan. Selain itu, komponen latihan sebagai patokan dan tolak ukur yang sangat menentukan untuk tercapai tidaknya suatu tujuan dan sasaran latihan. Kesalahan dalam menentukan komponen latihan menyebabkan tujuan latihan tidak akan tercapai karena tidak mencapai super kompensasi dan tidak memberikan dampak yang positif bagi tubuh atlet.

Cara melakukan push up menurut Nurhasan (2007 : 102) adalah sebagai berikut : a) Posisi badan berbaring dengan sikap telungkup, b) Kedua tangan dilipat disamping badan, c) Kedua tangan menekan lantai dan diluruskan sehingga badan terangkat, dan d) Sedangkan sikap badan dan tungkai sempurna garis lurus. Superkompensasi adalah proses perubahan kualitas fungsional peralatan tubuh ke arah yang lebih baik, sebagai akibat dari pengaruh perlakuan beban luar yang tepat. Komponen latihan yang menentukan proses terjadinya super kompensasi adalah intensitas, volume, recovery, dan interval.

Pull up merupakan sebuah bentuk latihan yang dilaksanakan dengan menggunakan alat, yaitu palang kayu atau palang besi. Tujuan utama dari latihan ini adalah untuk melatih kekuatan otot tangan. Adapun pengertian dari pull up ini menurut Hananto (2007 : 29) adalah gerakan menggantung pada sebuah palang dengan posisi telapak tangan menghadap ke depan atau ke belakang dan kemudian mengangkat tubuh hingga dagu melewati palang tunggal. Adapun cara melakukan gerakan tersebut menurut Hananto (2007 : 29) adalah sebagai berikut : a) Posisi badan bergantung pada palang kayu / besi, b) Tangan, badan, dan kaki lurus, c) Badan diangkat ke atas dengan cara menekuk kedua tangan. Jika kedua tangan diluruskan maka badan turun ke bawah, d) Gerakan pull up dilakukan dengan cara menekuk dan meluruskan kedua tangan, dan e) Lakukan gerakan tersebut menurut kemampuan atlet. Apabila tidak dapat mengangkat badan ke atas, dapat dibantu oleh teman.

Hakikat latihan Menurut Bompa (1994) dikutip oleh Octarina merrydian (2012:18) mengartikan latihan sebagai program pengembangan olahragawan untuk event khusu, melalui

keterampilan dan kapasitas energi. Sedangkan Menurt Djoko Pekik Iriyanto(2002:11-12) di kutip oleh Octarina Merrydian latihan adalah proses latihan diaksanakan secara teratur, terencana, menggunakan pola dan system tertentu, metodis serta berulang seperti gerakan yang semula sukar dilakukan, kurang koordinatif menjadi semakin mudah, otomatis, dan reflektif sehingga gerak menjadi efesien dan itu harus dikerjakan berkali-kali. latihan berasal dari dalam bahasa inggris yang dapat mengandung beberapa makana seperti: practice, exercises, dan training.

Latihan berasal dari kata practice, adalah aktivitas untuk meningkatkan keterampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraga. Latihan berasal dari kata exercises adalah perangakat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi system organ tubuh manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan gerak nya. Latihan berasal dari kata training adalah penerapan dari suatu perencanaan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga yang berisikan materi, teori, dan praktek, metode, dan aturan pelaksanaan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang akan dicapai. Menurut Sukadiyanto (2005:5) dikutip oleh Octarina Merrydian (2012:19) .Latihan merupakan suatu pross kerja yang harus dilakukan secara sistematis, berulang-ulang, berkesinambungan, makin lama jumlah beban yang diberikan semakin menungkat.Menurut Sukadiyanto (2005:6) dalam kutipan Octarina Merrydian (2012:20). Latiahian adalah suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga, yang berisikan materi teori dan praktik, menggunakan metode, dan aturan sehingga tujuan dapat tercapai tepat pada waktunya. Menurut Tohar (1992:112) dalam kutipan Octarina merrydian (2012:20).

Beberapa ciri latihan menurut Sukadiyanto (2005:7) dalam kutipan Octarina Merrydian (1012:20) adalah sebagai berikut: a) Suatu proses untuk pencapaian tingkat kemampuan yang lebih baik dalam berolahrga, yang memerlukan waktu tertentu (pentahapan) serta memerlukan perencanaan teapat dan cermat, b) Proses latihan harus teratur dan progresif. Tertur maksud nya latihan harus dilakukan secara ajeg, muju, dan berkelanjutan (kontinyu).sedangkan bersifat progresif maksud nya materi latihan diberikan dari yang mudah ke yang sukar, dari yang sederhana ke yang lebih sulit (kompleks), dari yang ringan ke yang berat, c) Pada setiap kali tatap muka (satu sesi atau satu unit latihan) harus memiliki tujuan atau sasaran, d) Materi latihan harus berisiakan materi teori dan teknik, agar pemahaman dan penguasaan keterampilan menjadi relatif permanen, dan e) Menggunakan metode tertentu, yaitu cara paling efektif yang direncanakan secara bertahap dengan memperhitung kan faktor kesulitan, kompleksitas gerak, dan menekan pada sasaran latihan.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa latihan adalah aktifitas yang dilakukan secara sadar dan meningkatkan keterampilan (kemahiran) seseorang yang dilakukan secara sistematis,teratur, meningat dan berulang-ulang waktunya untuk mencapai suatu tujuan atau prestasi puncak.

Prinsip-prinsip latihan. Pada dasarnya latihan yang dilakukan pada setiap cabang olahraga harus mengacu dan berpedoman pada prinsip-prinsip latihan. proses latihan yang menyimpang sering kali mengakibatkan kerugian bagi atlet maupun palatih. Prinsip-prinsip latihan memiliki peranan penting terhadap aspek fisiologis dan pskologis olahragawan. Dengan memahami prinsip-prinsip latihan akan mendukung upaya dalam meningkatkan kualitas latihan.

Prinsip-prinsip latihan meurut Bompa (1994:29-48) dalam kutipan Octarina Merrydian (2012:21) adalah sebagai berikut: 1) Prinsip partisipasi aktif mengikuti latihan, 2) Prinsip pengembangan menyeluruh, 3) Prinsip spealisasi, 4) Prinsip individual, 5) Prinsip berbervariasi, 6) Model dalam proses latihan, dan 7) Prprinsip peningkatan beban.

Sukadiyanto (2005:12) dalam kutipan Oktarina Merrydian (2012:21) menjelaskan prinsip-prinsip latihan yang menjadi pedoman agar tujuan latihan dapat tercapai, antara lain: a) Prinsip kesiapan, b) Individual, c) Adaptasi, d) Beban lebih, e) Progresif, f) Spesifik, g) Variasi, h)

Pemanasan dan pendinginan, i) Latihan jaka panjang, j) Prinsip berkebalikan, k) Tidak berlebihan, dan l) Sistematik.

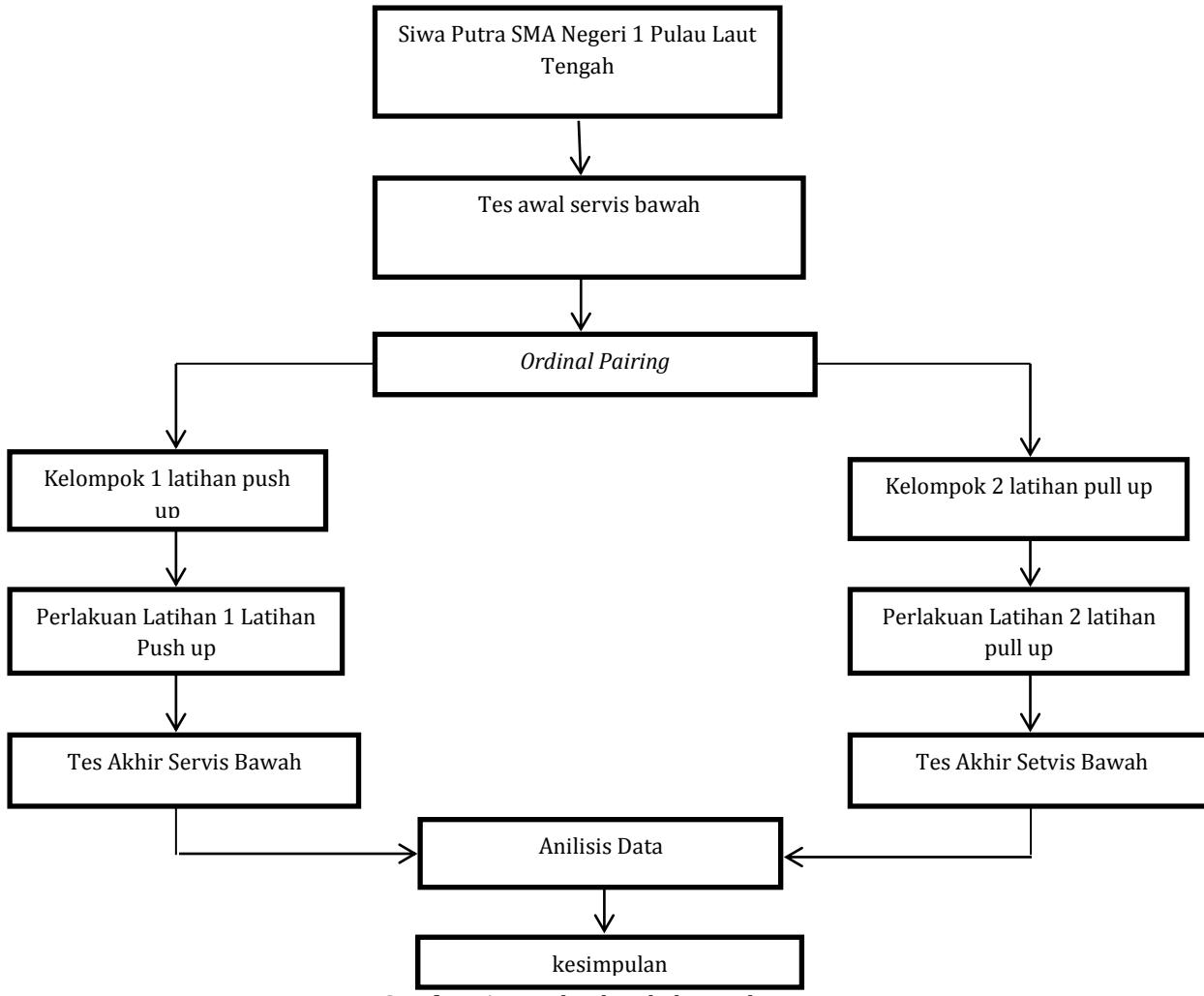
Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa prinsip latihan pada dasarnya mencakup prinsip spesifikasi, system energy, dan prinsip overload. Prinsip spesifikasi berarti memiliki ke khususan system energy meliputi penggunaan energi, dan prinsip overload yang dikaitkan dengan intensitas, frekuensi, dan durasi.

Tujuan dan Latihan Menurut Sukadianto (2005:8) dalam kutipan Octarina Merrydian (2012:22) tujuan latihan secara umum adalah membantu para Pembina, pelatih, guru olahraga dapat menerapkan dan memiliki kemampuan konseptual serta keterampilan dalam mengungkap prestasi. Sedangkan sasaran latihan secara umum adalah untuk menunjangkkan kemampuan dan kesiapan olahragawan dalam mencapai puncak prestasi. Sedangkan Menurut Sukadianto (2005:9) dalam kutipan Octarina Merrydian (2012:22) menjelaskan bahwa sasaran dan tujuan latihan secara garis besar antara lain : 1) Meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh, 2) Mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik yang khusus, 3) Menambah dan menyempurnakan strategi, teknik, dan pola bermain dan 4) Meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis olahragawan dalam bertanding.

Lama latihan atau disebut prolonged Exercise adalah sampai lima minggu dan satu atau dua bulan program tersebut dijalankan (sajoto,1993:139) dalam kutipan Octarina Merrydian (2012:26). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan lama latihan 16 kali pertemuan. Pertemuan pertama untuk melaksanakan pretest dan pertemuan yang terakhir (ke 16) untuk melaksanakan posttest setelah diberikan latihan push up dan pull up. Frekuensi adalah berapa kali seseorang melakukan latihan yang cukup intensif dalam satu minggunya (sajoto, 1993:137) dalam kutipan Octarina Merridian (2012:26) dalam menentukan frekuensi latihan harus benar-benar menentukan batas-batas kemampuan seseorang, karena bagaimanapun juga tubuh seseorang tidak dapat beradaptasi lebih cepat dari batas kemampuan nya. Apabila frekuensi latihan yang diberikan berlebihan akibatnya bukan percepatan hasil yang diperoleh tetapi dapat menyebabkan sakit yang berkepanjangan. Sedangkan Menurut Fox dan Matheus dalam Sajoto (1993:138) dalam kutipan Octarina Merrydian (2012:26) dikemukakan bahwa frekuensi latihan 3-5 kali perminggu adalah cukup efektif. Sedangkan Brooks dan Fahey dalam Sujoto (1993:138) dalam kutipan Octarina Merrydian (2012:26) mengemukakan bahwa latihan hendaknya dengan frekuensi antara 3-5 kali perminggu dengan waktu latihan 20-60 menit dalam intensitas tidak terlalu tinggi.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas peniliti dalam memberikan latihan menggunakan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu untuk latihan, yaitu pada hari senin, kammis, sabtu setiap kali pertemuan 90 menit. Dalam penelitian ini peneliti berusaha memberikan arahan dan contoh gerakan push up dan pull up sebelum latihan dilaksanakan. Mengoreksi gerakan yang kurang benar dari bagian dan perbagian gerakan selama latihan dilaksanakan. Latihan push up dan pull up dengan repetisi 10-15 kali dan set nya meningkat setiap minggunya, dimulai dari minggu pertama setnya 2-3 kali.

Penelitian yang akan dilakukan yaitu untuk mengetahui pengaruh latihan push up dan pull up terhadap hasil servis bawah dalam bola voli. Yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu hasil servis bawah dalam bola voli, dengan melakukan latihan push up dan juga pull up. Adapun sampel yang didapat kemudian dites (tes awal) berupa tes servis bawah. Tes tersebut dilakukan untuk membagi sampel menjadi dua kelompok berdasarkan hasil tes yang di ranking mulai dari yang tertinggi (baik) sampai yang terendah (jelek) dengan menggunakan teknik Ordinal Pairing. Data dari tes yang sudah dilakukan diolah dengan menggunakan teknik statistic berupa uji-t. Adapun skema tahapan dalam penelitian ini dapat di lihat pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Langka- langkah penelitian

METODE PENELITIAN

Penelitian ini digunakan dengan menggunakan metode eksperimen dengan metode Pre-Experimental designs dikatakan Pre-Experimental designs, karna desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Mengapa? Karena, masih terdapat variabel luar yang ikut mempengaruhi terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel indevenden. Hal ini dapat terjadi, karena tidak ada nya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random. (sugiyono 2017:74). Variable penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya. (sugiyono,2012:60). Variabel bebas adalah pengaruh *push up* dan *pull up*, sedangkan variabel terikatnya servis bawah pada bola voli.

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah "One Groups Pretest-Posttets Design" yaitu desain penelitian yang terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan posttest setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat di ketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan (sugiono,2001:64). Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk menilai perbedaan pengaruh latihan Push up dan Pull up terhadap peningkatan ketepatan servis bawah bola voli putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah atau

menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh perlakuan yang di berikan. Melalui *Push up* dan *Pull up* dapat meningkatkan kemampuan ketepatan servis bawah pada bola voli.

$$O_1 \times O_2$$

"Populasi adalah keseluruhan objek (baik manusia, hewan, maupun tumbuhan) yang akan dijadikan sebagai data penelitian". Mia Kusumawati (2015:93). Dalam proposal ini jumlah populasi siswa putra di SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah berjumlah 109 siswa. Sampel adalah "Sebagian dari populasi yang akan kita jadikan sebagai data untuk diteliti, artinya tidak ada sampel jika tidak ada populasi". Mia Kusumawati(2015:94), namun jika ada keterbatasan penelitian seperti biaya, waktu, sarana, tenaga atau kesanggupan peneliti maka norma umum yang dipakai adalah apabila sampel berjumlah lebih dari 100 maka peneliti bisa mengambil 10%-50% dari total populasi (Nursalam,2003:97). Dalam buku Mia Kusumawati (2015:94). Jumlah populasi siswa putra di SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah berjumlah 109 siswa jadi dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel sejumlah 29% siswa dari 100% populasi diambil hanya 32 siswa putra yang ada di SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. Karna sampel yang digunakan hanya siswa putra maka teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik penggunaan sampel di ambil dengan maksud dan tujuan tertentu. (Mia Kusumawati, 2015:98).

"Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah, dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah". Suharsimi Arikunto (2006:163) dalam buku Mia Kusumawatin (2015:103) dalam penelitian ini untuk pengumpulan data dengan tes pengukuran. Instrument tes yang digunakan untuk pengukuran awal (pretest) maupun pengukuran akhir (posttest) menggunakan tes keterampilan yaitu dengan tes ketepatan servis bawah.

Teknik pengumpulan data ini melalui serangkaian kegiatan yang ditentukan melalui Tahap persiapan yaitu; 1) Mempersiapkan ijin untuk melaksanakan penelitian di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Pulau Laut Tengah dan 2) Mempersiapkan alat-alat yang digunakan antara lain, formulir tes, alat tulis dan alat dan fasilitas untuk pelaksanaan pengukuran pengaruh push up dan pull up terhadap passing bawah dalam olahraga bola voli. Tahap pengambilan data pengaruh kekutan push up dan pull up terhadap passing bawah; 1) Tujuan : untuk mengetahui pengaruh push up dan pull up dan 2) Alat / Fasilitas : (a) Stopwatch, (b) Formulir, (c) Alat tulis, (d) Alas tulis. 3) Pelaksanaan : (a) Push up. Mereka melakukan push up dengan bertahap diberikan selama 6 minggu dengan 3 kali pertemuan dan diberikan tingkatan atau repetisi setiap minggunya dengan repetisi rendah, sedang, dan tinggi, (b) Pull up. Mereka melakukan pull up dengan bertahap diberikan selama 6 minggu dengan 3 kali pertemuan dan diberikan tingkatan atau repetisi setiap minggunya dengan repetisi rendah, sedang, dan tinggi. (c) Servis bawah. Tes servis bawah bertujuan untuk mengukur keterampilan dalam melakukan servis bawah. Alat dan perlengkapan berupa lapangan bolavoli ukuran normal lengkap dengan tiang dan net, dibuat garis-garis yang membatasi sasaran nilai. Tinggi net 2,30 m untuk putra dan 2,15 untuk putri dan bolavoli. Petugas tes terdiri dari 2 orang dimana Petugas tes I bertugas berdiri bebas di dekat area peserta tes dan mengawasi pelaksanaan tes.

Sedangkan Petugas tes II bertugas untuk berdiri tidak jauh dari area sasaran dan menghitung dan mencatat hasil tes. Pelaksanaan tes dilakukan dengan langkah-langkah peserta tes berdiri di daerah servis dan melakukan servis bawah sebanyak 6 kali. Tes ini untuk mengatur kemampuan mengarahkan bola servis ke arah sasaran dengan tepat dan terarah. Alat yang digunakan: 1) Lapangan bola voli, 2) Net dan tiang net, 3) Tiang bambu 2 buah, 4) Tambang plastic 30 meter, dan 5) Bola voli 6 buah. Petunjuk pelaksanaan: 1) Testee berada dalam daerah servis dan melakukan servis yang sah sesuai dengan peraturan permainan yang berlaku untuk servis, 2) Bentuk pukulan servis adalah bebas, 3) Kesempatan melakukan servis sebanyak enam

kali. Cara menskor: 1) Skor setiap servis ditentukan oleh tinggi bola waktu melampaui jaringan dan angka sasaran di mana bola jatuh, 2) Bola yang melewati jaring di antara batas atas jaring dan tali setinggi 50 cm, skor adalah angka sasaran yang dikalikan tiga, 3) Bola yang dilampaui jaring diantara kedua tali yang di rentangkan, skor adalah angka sasaran dikalikan dua, 4) Bola yang melampaui jaring lebih tinggi dari tali yang tertinggi, skor adalah angka sasaran, 5) Bola yang menyentuh tali batas di atas jaring, di hitung telah melampaui ruang dengan angka perkalian yang lebih besar dan 6) Bola yang dimainkan dengan cara tidak sah atau bola menyentuh jaring dan atau jatuh di luar bagian lapangan di mana terdapat sasaran, skor adalah 0. "skor" untuk servis adalah jumlah dari empat skor hasil pukulan terbaik.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi berganda digunakan oleh peneliti, dimana penelitian bermaksud menganalisis bagaimana keadaan variabel dependen dengan dua variabel independen menganalisis yang akan digunakan untuk memperoleh penjelasan tentang kekuatan variabel penentu terhadap variabel terikat devenden adalah dengan metode regresi berganda dengan proram SPSS 22.0 for Windows pada taraf signifikan $\alpha=0.05$ (95%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian yang diperoleh yaitu data tes awal dan data tes akhir ketepatan servis bawah pada kelompok yang diberi latihan *push up* (A) dan kelompok latihan *pull up* (B) pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. Kedua bentuk latihan yang diberikan bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu siswaputra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. Rangkuman hasil analisis deskriptif data hasil penelitian tercantum dalam Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil analisis deskriptif data tes awal dan tes akhir ketepatan servis bawah pada kelompok latihan *push up* (A)

Kelompok latihan <i>push up</i>	N	Mean	Std. Deviation	Variance
Tes awal	20	14.15	4.82	23.29
Tes akhir	20	21.30	6.03	36.43

Tabel 1 di atas menunjukkan penghitungan rata-rata, simpangan baku dan varians skor tes awal dan tes akhir ketepatan servis bawah pada kelompok latihan *push up*. Pada kelompok latihan *push up* skor tes awal diperoleh rata-rata sebesar 14,15, simpangan baku 4,82 dan varians 23,29. Sedangkan pada skor tes akhir kelompok latihan *push up* diperoleh rata-rata sebesar 21,30, simpangan baku 6,03 dan varians 36,43.

Tabel 2. Hasil analisis deskriptif data tes awal dan tes akhir ketepatan servis bawah pada kelompok latihan *pull up* (B)

Kelompok latihan <i>pull up</i>	N	Mean	Std. Deviation	Variance
Tes awal	20	14.15	4.93	24.34
Tes akhir	20	25.30	5.59	31.27

Tabel 2 di atas menunjukkan penghitungan rata-rata, simpangan baku dan varians skor tes awal dan tes akhir ketepatan servis bawah pada kelompok latihan *pull up*. Pada kelompok latihan *pull up* skor tes awal diperoleh rata-rata sebesar 14,15, simpangan baku 4,93 dan varians 24,34. Sedangkan pada skor tes akhir kelompok latihan *pull up* diperoleh rata-rata sebesar 25,30, simpangan baku 5,59 dan varians 31,27.

Uraian tersebut di atas hanyalah merupakan gambaran umum tentang data yang diperoleh dari hasil penelitian dan belum menunjukkan hasil penelitian yang sebenarnya. Untuk mengetahui hasil penelitian yang sesungguhnya, maka selanjutnya adalah melakukan uji normalitas dari data hasil penelitian tersebut dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS 21 for

windows. Setelah nilai rata-rata dan simpangan baku kedua kelompok sampel diketahui, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji normalitas dari data hasil tes tersebut dengan menggunakan uji kenormalan lilliefors. Tujuannya untuk menetapkan teknik pengujian hipotesis yaitu jika data berdistribusi normal, maka menggunakan pengujian parametrik dan sebaliknya jika data berdistribusi tidak normal, maka menggunakan pengujian non parametrik. Hasil dari pengujian tersebut dapat dilihat dalam Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Hasil Pengujian Normalitas Lilliefors Kedua Kelompok

Kelompok	L _o tes awal	L _o tes akhir	L tabel	Kesimpulan
Latihan push up	0,200	0,059	0,220	Normal
Latihan pull up	0,200	0,200	0,220	Normal

Berdasarkan Tabel 3 tersebut di atas dapat diketahui bahwa Nilai L dari daftar = 0.220. Nilai L_o tes awal kelompok latihan push up = 0.200 dan tes akhir = 0.059. Sedangkan nilai L_o tes awal kelompok latihan pull up = 0.200 dan tes akhir = 0.200. Kriteria pengujinya adalah: tolak hipotesis nol jika L_o yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L dari daftar tabel. Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima. Dengan demikian data kedua kelompok sampel, baik data tes awal maupun tes akhir berdistribusi normal, sehingga pengujian hipotesis penelitian menggunakan pendekatan parametrik.

Tabel 4. Hasil Pengujian Homogenitas (Kesamaan Dua Variabel) Kedua Kelompok

Kelompok	F hitung awal	F hitung akhir	F tabel	Kesimpulan
Latihan push up (A) dan Latihan pull up(B)	1,045	1,165	2,48	Homogen

Kriteria pengujian homogenitas tersebut adalah terima hipotesis H₀ jika, $F(1-\alpha)(n-1) < F < F \frac{1}{2} \alpha (n_1 - 1, n_2 - 1)$ dan tolak H₀ jika, $F > F \frac{1}{2} \alpha (V_1, V_2)$. Atas dasar hasil pengujian kesamaan dua variansi pada Tabel 4 di atas, diketahui bahwa hasil F-hitung awal = 1,045 dan F-hitung akhir = 1,165 yang lebih kecil dari F-tabel = 2,48 pada dk = (19,19) dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kesimpulan dari hasil pengujian kesamaan dua variansi adalah kedua kelompok sampel homogen. Setelah data menunjukkan berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian dan analisis terhadap kedua kelompok data sampel (pengujian dan analisis ini untuk mengetahui apakah terdapat perubahan ketepatan servis bawah yang signifikan dari kedua kelompok sampel). Hasil analisis statistika dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Hasil penghitungan dan uji signifikansi ketepatan servis bawah kedua kelompok

Kelompok	T-Hitung	T-tabel (0.95:38)	Signifikansi
Latihan push up	7,221	2,048	Signifikan
Latihan pull up	11,084	2,048	Signifikan

Penghitungan dan uji signifikansi ketepatan servis bawah kedua kelompok sampel dilakukan dengan menggunakan uji signifikansi kesamaan dua rata-rata uji dua pihak yaitu uji t. Dari hasil pengujian tersebut diperoleh bahwa t hitung kelompok latihan push up = 7,221 yang lebih besar dari t-tabel pada tingkat kepercayaan atau taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan dk ($n_1 + n_2 - 2$) = 38, harga t (0,95) dari daftar distribusi t diperoleh 2,048. Kriteria pengujian adalah, terima H₀ jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$. Maka t hitung berada pada daerah penolakan H₀, jadi H₀ ditolak. Kesimpulannya adalah latihan push up memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan servis bawah pada permainan bola voli. Sedangkan dari hasil pengujian kedua diperoleh t hitung kelompok latihan pull up = 11,084 yang lebih besar dari t-tabel pada tingkat kepercayaan atau taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan dk ($n_1 + n_2 - 2$) = 38, harga t (0,95) dari daftar distribusi t diperoleh 2,048. Kriteria pengujian adalah, terima H₀ jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$. Maka t hitung berada pada daerah penolakan H₀, jadi H₀ ditolak. Kesimpulannya adalah

kelompok latihan pull up memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan servis atas.

Langkah selanjutnya adalah menguji perbedaan pengaruh latihan push up dan latihan pull up terhadap ketepatan servis bawah pada kedua kelompok sampel menggunakan uji kesamaan dua rata-rata uji satu pihak yaitu uji t. Adapun hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Penghitungan dan Uji Signifikansi Perbedaan Ketepatan Servis Bawah Kedua Kelompok

Kelompok	X	Sd	t-hitung	t-tabel (0.95:38)	Signifikansi
Latihan push up	21,30	6,035			
Latihan pull up	25,30	5,592	2,174	2,048	Signifikan

Pada hasil pengujian kedua untuk kelompok latihan push up dan kelompok latihan *pull up* diperoleh t hitung = 2,174 lebih besar dari t -tabel pada tingkat kepercayaan atau taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan $dk (n_1 + n_2 - 2) = 38$, harga $t (0,95)$ dari daftar distribusi t diperoleh 2,048. Kriteria pengujian adalah, terima H_0 jika $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$. Maka t hitung berada pada daerah penolakan H_0 , jadi H_0 ditolak. Kesimpulannya adalah terdapat perbedaan ketepatan servis bawah yang signifikan antara kelompok latihan push up dengan kelompok latihan pull up. Dalam hal ini, latihan pull up memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding latihan push up terhadap ketepatan servis bawah pada permainan bola voli.

Pembahasan penelitian ini adalah hasil uji hipotesis pertama menunjukkan ada pengaruh yang signifikan latihan push up terhadap ketepatan servis bawah pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. Terbukti bahwa nilai $t_{obesrvasi} = 7.221 >$ dari nilai $t_{tabel} \alpha 0,05 = 2.048$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan push up yang diberikan selama dua bulan pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan servis bawah. Dapat diuraikan bahwa salah satu kemampuan fisik yang diperlukan dalam cabang olahraga bola voli pada pelaksanaan servis bawah adalah kualitas kekuatan otot lengan yang baik. Kekuatan otot lengan diperlukan pada saat memukul bola dan melewatkannya pada net, dengan kondisi ini kualitas servis bawah yang diperagakan oleh siswa dapat menjadi lebih baik, apalagi servis bawah dalam permainan bola voli modern harus kuat, tajam dan terarah kedaerah lawan, sehingga pihak lawan akan sulit untuk mengembalikan bola yang berarti dalam hal ini akan lebih mudah mendapatkan point.

Latihan push up merupakan salah satu bentuk latihan untuk melatih tubuh disekitar lengan dan bahu. Latihan push up merupakan bentuk latihan untuk melatih dan meningkatkan kekuatan otot lengan. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa latihan push up merupakan unsur yang penting dan perlu mendapatkan perhatian, khususnya dalam membuat program latihan untuk meningkatkan ketepatan servis bawah siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah.

Hasil uji hipotesis kedua menunjukkan ada pengaruh yang signifikan latihan pull up terhadap ketepatan servis bawah pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. Terbukti bahwa nilai $t_{obesrvasi} = 11.084 >$ dari nilai $t_{tabel} \alpha 0,05 = 2.048$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan pull up yang diberikan selama dua bulan pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan servis bawah. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan push up dan latihan pull up terhadap ketepatan servis bawah pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah, dan latihan pull up lebih baik dibandingkan dengan latihan push up. Terbukti bahwa nilai $t_{obesrvasi} = 2.174 >$ dari nilai $t_{tabel} \alpha 0,05 = 2.048$, di samping itu nilai rata-rata tes akhir latihan pull up lebih besar dari nilai rata-rata tes akhir latihan push up (25.30:21.30) dengan selisih = 4.00.

Dapat diuraikan bahwa hasil penelitian antara latihan push up dan latihan pull upsama-sama memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan servis bawah, hanya saja setelah dilakukan uji beda kedua bentuk latihan tersebut latihan pull up memberikan hasil yang lebih maksimal dibandingkan dengan latihan push up. Hal ini disebabkan karena siswa yang selama ini belum pernah menerima atau melakukan program latihan yang mengarah pada peningkatan fisik terutama pada kekuatan otot lengan setelah diberi latihan secara teratur dan berkesinambungan selama 2 bulan sangat mempengaruhi hasil kemampuan servis bawahnya terutama karena adanya latihan beban dan pengulangan gerakan secara terus menerus selama 18 kali pertemuan dengan kian hari kian menambah repetisi latihannya. Dengan demikian implikasi penelitian ini adalah latihan pull up memberikan pengaruh yang lebih berarti dalam meningkatkan ketepatan servis bawah siswa dibandingkan dengan latihan push up, yang berarti dari hasil penelitian ini sudah bisa dijadikan sebagai bahan rekomendasi kepada pihak sekolah terutama untuk guru olahraga/pelatih, bahwa latihan pull up dapat dijadikan sebagai salah satu bentuk latihan yang baik ketika ingin memperbaiki atau meningkatkan kekuatan otot lengan pada siswa yang menggeluti bola voli, terutama ketika ingin memperbaiki kualitas servis bawahnya. Di samping itu perlu juga memperbaiki teknik yang berkaitan dengan pelaksanaan bola voli yang tidak teramatid dalam penelitian ini.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasannya maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Latihan push up memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan servis bawah pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. (2) Latihan pull up memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan servis bawah pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. (3) Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan push up dan latihan pull up terhadap ketepatan servis bawah pada siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah. Latihan push up lebih baik dibandingkan dengan latihan pull up dalam meningkatkan ketepatan servis bawah siswa putra SMA Negeri 1 Pulau Laut Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Sukma. (2016). *Buku Olahraga Paling Lengkap*, Jakarta: ILMU BumiPamulang-Bumbu Apus Pamulang.
- Durwachter, G. (1986). *Bola Voli Belajar Dan Berlatih Sambil Bermain*, Jakarta: PT Gramedia.
- Kusumawati, Mia. (2015). *Penelitian Pendidikan Penjasorkes Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*, Bandung: ALFABETA,cv.
- Lukman, Hakim. (2014). *Pengaruh Latihan Split Jump dan Scissors Jump Terhadap Hasi llompot Dalam Lompat Jauh Gaya Jongkok Pada Siwa Kelas VII SMP Negeri 1 Pagatan*, STKIP Paris Barantai: Tidak Diterbitkan.
- Merrydian, Octarina. (2012). *Pengaruh Latihan Push Up dan Pull Terhadap Peningkatan Ketepatan Servis Atlite Bola Voli Remaja Putra Yuso Sleman*, Online: macromedia[online]. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/7830/>. [18 maret 2018].
- Nurhasan. (2001). *Tes Dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani*, Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga Mhajir. 2014. *Pendidikan Jasmani, Olahraga, Dan Kesehatan Untuk SMA/MA Kelas X*, Bandung: ERLANGGA.
- Sugiono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Syaifudin, Arif. (2015). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Passing Bawah Bola Voli Melalui Permainan 4 On 4 Pada Siswa VIIB SMP Negeri 16 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015, Online: macromedia [online]. Tersedia: <http://digilib.uns.ac.id/dokumen/dowlod/18380/MTgzODA3>. [9 april 2018].