

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan kebutuhan hidup yang sifatnya periodik, yang artinya olahraga sebagai alat untuk memelihara dan membina kesehatan. Olahraga dalam kegiatan manusia sangat penting, karena melalui olahraga dapat dibentuk manusia yang sehat jasmani dan rohani serta mempunyai watak kepribadian, kedisiplinan, sportivitas, dan juga dapat menjunjung tinggi nilai-nilai budaya yang terkandung didalamnya yang pada akhirnya membentuk manusia berkualitas (Palmizal dan Setiawan, 2019:6).

Pembinaan-pembinaan olahraga prestasi terus dilakukan pada jenjang pendidikan formal maupun nonformal. Pemerintah memasukkan tentang pembinaan olahraga pendidikan kedalam undang-undang keolahragaan. Pada Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2022 tentang keolahragaan pada pasal 18 ayat 1 yang berbunyi :

“Olahraga pendidikan untuk menanamkan nilai-nilai karakter dan memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan guna membangun gaya hidup sehat aktif sepanjang hayat”.

Olahraga yang berkembang di Indonesia cukup banyak, Adapun salah satu olahraga yang sedang berkembang dan digemari baik kalangan sekolah maupun seluruh kalangan masyarakat salah satunya adalah permainan bulu tangkis. Bulutangkis merupakan cabang olahraga yang diminati di berbagai penjuru dunia, dikarenakan bulutangkis merupakan cabang olahraga yang dapat

dimainkan oleh berbagai kelompok umur, dari anak-anak, remaja, dewasa bahkan veteran pun masih banyak yang memilih cabang olahraga bulutangkis sebagai olahraga yang paling diminati, sehingga banyak kejuaraan yang diadakan setiap tahunnya untuk ajang penyaluran bakat dan prestasi atlet-atlet di tiap daerah. Dalam cabang olahraga bulutangkis, suatu prestasi dapat dicapai jika atlet tersebut telah menguasai beberapa faktor kondisi fisik, teknik, taktik dan mental. Beberapa faktor ini berasal dari faktor dari diri sendiri (internal) atau faktor dari luar (eksternal).

Mengingat olahraga bulutangkis di Indonesia sangat populer, apalagi banyak pemain Indonesia yang banyak menjuarai berbagai event kejuaraan dunia. Maka perkembangan pelaksanaan kejuaraan bulutangkis semakin pesat, berbagai kejuaraan yang diselenggarakan dari tingkat desa/kelurahan, klub-klub hingga kejuaraan nasional bahkan kejuaraan internasional. pada umumnya, kejuaraan bulutangkis dapat diselenggarakan oleh berbagai pihak. Kejuaraan bulutangkis juga sering dilakukan pada tingkat sekolah, mulai dari SD, SMP, MAN yang penulis teliti, hingga di perguruan tinggi.

Menurut Hadjarati, apabila seseorang ingin mencapai prestasi yang optimal, perlu memiliki lima hal yang meliputi (1) pembinaan fisik, (2) pembinaan teknik, (3) pembinaan taktik, (4) pembinaan mental dan (5) kemandirian bertanding. Adapun faktor-faktor penentu prestasi olahraga menurut Sajoto meliputi (1) aspek biologis seperti kemampuan dasar tubuh, fungsi organ tubuh, postur tubuh dan gizi, (2) aspek psikologis seperti motivasi, kepribadian /dan intelektual (3) aspek lingkungan, (4) aspek penunjang.

Di dalam ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Rokan Hulu memiliki prestasi yang kurang maksimal. Dilihat dari latihan dan *tournament* tingkat sekolah yang sebelumnya, hal tersebut dikarenakan kurangnya persiapan dan penanganan siswa ekstrakurikuler bulutangkis tersebut. Olahraga bulutangkis ini merupakan olahraga yang sangat menarik dan bukan suatu yang asing buat mereka. Hal ini berdasarkan pengamatan dan wawancara terhadap pelatih ekstrakurikuler bulutangkis bahwa dalam ekstrakurikuler bulutangkis masih banyak kekurangannya baik dalam daya tahan, gizi atlet, sarana dan prasarana dan yang paling penting lagi masih kurangnya dalam hal teknik dasar dalam permainan bulutangkis.

Teknik dasar pada permainan bulu tangkis yang perlu dikuasai oleh pemain dengan baik serta benar yakni cara pegangan raket (*grips*), sikap berdiri (*stance*), gerakan kaki (*footwork*) dan pukulan (Subarkah & Marani., 2020). Teknik dasar ini sangat penting karna teknik dasar ini merupakan pondasi dalam permainan bulutangkis. Kita ibaratkan seperti rumah kalau pondasinya kurang baik maka rumah itu akan cepat roboh atau rusak, begitu juga dengan permainan bulutangkis apabila teknik dasarnya tidak baik maka atlet akan bermain tidak baik dan kesusahan dalam permainan bulu tangkis

Dengan melihat permasalahan yang ditemui, maka penulis tertarik untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam melakukan salah satu teknik dasar dalam permainan bulutangkis yakni pada teknik pukulan yang lebih khususnya pada teknik pukulan *backhand*. *Backhand* merupakan salah satu pukulan pada permainan bulu tangkis yang mana pukulan tersebut yang di ayunkan dari

seberang badan menuju depan dengan menggunakan bagian belakang dari raket untuk memukul bola, sehingga telapak tangan akan membelakangi bola dan punggung tangan menghadap ke net. Penyebab pukulan *backhand* itu sulit karna belum adanya program latihan yang dapat meningkatkan pukulan *backhand* dalam permainan bulutangkis.

Pukulan *backhand* sangat penting dalam permainan bulutangkis, terutama pada *power*nya. *Power* merupakan salah satu unsur fisik dan kemampuan dari reaksi otot yang ditandai dengan perubahan antara kontraksi dan relaksasi untuk menuju *frekuensi maximum*. Pukulan *backhand* dalam permainan bulutangkis harus mempunyai *power* yang baik. Karna apabila pukulan yang kita lakukan itu lemah maka itu dapat merugikan tim. Untuk melatih agar *power* pukulan *backhand* baik, maka latihan *resistance band* merupakan salah satu solusi yang baik untuk mengatasi kelemahan pada *power backhand* tersebut.

Resistance band adalah alat olahraga terbuat dari karet yang berguna untuk menambahkan beban pada gerakan *workout* yang tengah dilakukan. Ukurannya yang kecil dan mudah dibawa menjadikan alat ini cocok digunakan baik dilapangan maupun di rumah. Alat ini juga memiliki beragam ukuran dengan varian daya renggang yang berbeda-beda. Jenis dari *resistance band* pun beragam, tinggal menyesuaikan dengan jenis apa yang paling nyaman digunakan. (Romadhon, 2017) menyatakan *resistance band* merupakan alat olahraga *fitness* yang efisien dan mudah dibawa-bawa, terbuat dari karet yang dapat meningkatkan power atau daya ledak pada otot.

Latihan menggunakan alat ini sangat baik untuk meningkatkan *power* sehingga *resistance band* ini bisa untuk meningkatkan dan melatih *power backhand* yang tentunya sangat bermanfaat bagi pemain-pemain bulutangkis khususnya pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Rokan Hulu. Dengan semua gejala-gejala diatas dan keterangan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ilmiah berbentuk skripsi berupa eksperimen untuk meningkatkan *power backhand* pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Rokan Hulu dengan menggunakan latihan berupa *resistance band*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti kemukakan di atas, maka peneliti mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya pelatihan untuk meningkatkan teknik-teknik dasar.
2. pukulan *power backhand* siswa ekstrakurikuler MAN 1 Rokan Hulu masih kurang sehingga tujuan yang hendak dituju belum tercapai.
3. Kurangnya latihan dalam penguasaan *power backhand*.
4. Belum pernah dilakukan latihan yang dapat meningkatkan *power backhand* seperti latihan *resistance band*.
5. Pelatih yang belum berlisensi.
6. Sarana dan prasarana di MAN 1 Rokan Hulu masih minim.
7. Kurangnya motivasi dan dukungan dari lingkungan sekitar.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya permasalahan yang ada, agar penelitian ini tidak terlepas dari permasalahan yang dikemukakan di atas, maka peneliti membatasi penelitian pada : kurangnya *power* atau kekuatan otot lengan terhadap pukulan *backhand* siswa ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Rokan Hulu. Jadi dalam penelitian ini lebih menitik beratkan pada variabel-variabel: (1) Latihan menggunakan *resistance band* sebagai variabel bebas dan (2) *Power backhand* sebagai variabel terikat.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang ada maka peneliti merumuskan masalah pada : Apakah ada Pengaruh Latihan *Resistance Band* Terhadap *Power Backhand* Pada Siswa Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Rokan Hulu?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka peneliti menetapkan tujuan penelitian ini yaitu : untuk mengetahui Apakah Terdapat Pengaruh Latihan *Resistance Band* Terhadap *Power Backhand* Pada Siswa Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Rokan Hulu.

1.6 Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian, peneliti mengharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan, baik itu secara teoritis ataupun praktis.

Adapun manfaat-manfaat dari penelitian ini antara lain :

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan dalam bidang kepelatihan dan dapat dijadikan acuan para pelatih, Pembina olahraga bulutangkis dan juga sebagai sumber referensi untuk penelitian mahasiswa untuk menyelesaikan tugas akhir berikutnya mengenai *power backhand* bulu tangkis.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi penulis, sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pasir Pengaraian dan untuk memperoleh Gelar Sarjana (S1)
2. Bagi pemain, sebagai acuan motivasi ketika mengetahui tingkat *power backhand*, sehingga lebih siap dalam melakukan program latihan berikutnya.
3. Program studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pasir Pengaraian, sebagai bahan bacaan bagi mahasiswa di perpustakaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Hakikat Permainan Bulutangkis

Perkembangan bulutangkis di Indonesia bahkan di dunia cukup mengembirakan dengan banyak di gemarinya olahraga bulutangkis di berbagai kalangan masyarakat, baik di kota-kota besar maupun di kota-kota kecil bahkan sampai ke pelosok daerah. Permainan bulutangkis adalah salah satu permainan yang harus di tunjang oleh peralatan permainan. Permainan bulutangkis mempunyai cabang olahraga yang sangat banyak digemari oleh para pendidik disekolah dan setiap masyarakat di seluruh dunia termasuk Indonesia. Hal ini bisa dilihat pada banyaknya masyarakat yang ikut serta dalam setiap kegiatan olahraga bulutangkis yang telah diselenggarakan, dalam bentuk pertandingan tingkat RT, tingkat sekolah, hingga tingkat dunia. Bulutangkis pun dapat dimainkan oleh setiap kalangan mulai dari anak-anak hingga orang dewasa dan juga dapat dilakukan di dalam maupun di luar ruangan. Di Indonesia bulutangkis telah dikenal sejak dahulu, bahwa olahraga ini termasuk dari cabang olahraga yang sangat digemari oleh setiap individu di Indonesia (Nurdwi, 2019).

Pada tanggal 5 Mei 1951 di Indonesia didirikan organisasi induk cabang olahraga bulutangkis yang dikenal dengan nama Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia (PBSI) (Al Farisi, 2018; Hamid & Aminuddin, 2019; Maulina, 2018). Bulutangkis merupakan olahraga yang menggunakan raket dalam

permainannya yang dimainkan oleh dua orang atau empat orang dengan posisi berada di bidang lapangan yang berbeda yang dibatasi oleh jaring (net). Bulutangkis adalah olahraga yang menuntut fisik, membutuhkan kekuatan, daya tahan, kekuatan otot, kelincahan, kecepatan dan ketepatan (Song et al., 2020). Bulutangkis adalah permainan yang dimainkan satu lawan satu (*single*) atau dua (*double*) dengan cara memukul kok (*shuttlecock*) menggunakan raket agar melewati net, sehingga berusaha mengembalikan kok tersebut agar tidak terjatuh di area sendiri (Subarkah & Marani, 2020).

Bulu tangkis adalah cabang olahraga yang dipertandingkan di Olimpiade dan cukup populer di dunia dan cukup merakyat di Indonesia karena prestasi di tingkat internasional. Teknik dasar dalam permainan bulutangkis itu sendiri merupakan aspek dasar yang mempunyai komponen-komponen yang terdapat taraf intensitas yang sederhana dan mudah dilakukan dengan kebutuhan yang ada (Fatah et al., 2017). Teknik dasar pada bulu tangkis yang perlu dikuasai oleh pemain dengan baik secara benar yakni cara pegangan raket (*grips*), sikap berdiri (*stance*), gerakan kaki (*footwork*), pukulan (Subarkah & Marani, 2020).

Berdasarkan pemaparan para ahli diatas, maka dapat kita simpulkan bahwa permainan bulutangkis merupakan permainan yang banyak digemari di Indonesia dan salah satu permainan yang sudah banyak mengharumkan nama Indonesia. Permainan ini dilaksanakan dua belah pihak yang saling memukul *shuttlecock* menggunakan raket secara bergantian yang bertujuan untuk menjatuhkan *shuttlecock* ke daerah lawan yang melewati net untuk mendapatkan point.

2.1.2 Teknik Dasar Permainan Bulutangkis

Gerakan dalam permainan bulu tangkis memiliki kesesuaian dengan jenis pukulan. Jika seseorang ingin bermain bulu tangkis dengan baik, maka pemain harus bisa melakukan beberapa pukulan teknik atau keterampilan gerak memukul dengan sempurna. Secara umum, keterampilan dasar dalam permainan bulu tangkis dapat dikelompokkan menjadi empat bagian. Teknik dasar pada bulu tangkis yang perlu dikuasai oleh pemain dengan baik secara benar yakni cara pegangan raket (*grips*), sikap berdiri (*stance*), gerakan kaki (*footwork*), pukulan (Subarkah & Marani, 2020).

Berikut ini adalah penjelasan dari beberapa teknik dasar yang telah dikemukakan oleh para ahli diatas, bahwa teknik dasar bermain bulu tangkis untuk dipelajari agar bisa bermain bulu tangkis dengan baik yaitu :

1. Cara memegang raket

Cara memegang raket tidak sulit karena raket bulu tangkis relatif ringan. Teknik memegang raket yang dianggap baik adalah teknik memegang raket yang dapat dipergunakan untuk menerima dan mengembalikan *shuttlecock* dengan mudah. Bagian pegangan raket dapat dibagi dua bagian yaitu bagian atas dan bagian bawah. Memegang raket bagian atas biasanya dilakukan pada waktu melakukan pukulan cepat atau pada saat posisi bertahan, sedangkan pegangan bagian bawah banyak dilakukan pemain pada waktu melakukan serangan seperti pukulan smash.

Teknik pukulan permainan bulu tangkis yang sering digunakan dibagi menjadi dua, yaitu *forehand* dan *backhand* (Zarwan et al., 2018). Semua jenis pukulan dalam bulu tangkis dilakukan dengan kedua jenis pegangan tersebut.

a. Cara memegang raket *forehand*

- Pegangan raket dengan tangan kanan, kalau pemain kidal makan tangan kiri, kepala raket menyamping, pegangan raket seperti berjabat tangan berbentuk V tangan diletakkan pada bagian gagang raket,
- Tiga jari, yaitu jari tengah,, manis dan kelingking menggenggam raket, sedangkan jari telunjuk agak terpisah.
- Letakkan ibu jari di antara tiga jari dan telunjuk.



Gambar 2.1 *Forehand Grib*

(Sumber: Eskar T. Denatara, 2021)

b. Cara memegang raket *backhand*

- Pegangan raket seperti pada pegangan *forhand*
- Putar raket berlawanan arah jarum jam sehingga bentuk V bergerak kekiri.
- Tempatkan ibu jari pada bevel belakang pegangan untuk pengungkitan dan kekuatan yang lebih besar.
- Pegangan raket juga harus diletakkan dengan longgar di jari-jari.



Gambar 2. 2 *Backhand Grib*
(Sumber: Eskar T. Denatara, 2021)

2. Sikap berdiri

Cara berdiri dalam permainan bulu tangkis walaupun relatif mudah tetapi tetap harus dipelajari dengan baik agar dapat bermain bulu tangkis dengan enak. Subarjah (1999: 24) mengemukakan bahwa beberapa bentuk stance yang perlu diketahui dan dikuasai pada dasarnya dibagi menjadi tiga bagian yaitu, (1) *stance* pada saat melakukan servis, (2) *stance* pada saat menerima servis, (3) *stance* pada saat *rally*.

3. Gerakan kaki (*footwork*)

Manusia pada umumnya bergerak dengan menggunakan kedua kakinya, kemana saja kaki kita bergerak kesitu pula badannya bergerak. Apabila suatu saat kedua kaki bergerak tidak tepat atau bertentangan dengan prinsip mekanika gerak, maka posisi badan menjadi tidak tepat dengan sikap memukul yang baik, akibatnya badan sulit digerakkan dan keseimbangan tubuh menjadi terganggu sehingga sulit untuk dikendalikan. Jadi gerakan anggota tubuh pada dasarnya tergantung kepada gerakan kakinya. Dalam permainan bulu tangkis, kaki itu berfungsi sebagai penyangga tubuh untuk menempatkan badan dalam posisi yang memungkinkan untuk melakukan gerakan memukul yang baik. Gerakan kaki ini disebut juga dengan *footwork*. Subarjah (1999: 27) mengemukakan *footwork* merupakan gerakan-gerakan langkah kaki yang mengatur badan badan menempatkan posisi badan sedemikian rupa sehingga memudahkan dalam memukul *shuttlecock* sesuai dengan posisinya.

4. Pukulan (*strokes*)

Teknik yang paling utama yang harus dikuasai pada pemain bulu tangkis adalah teknik memukul bola. Teknik memukul *shuttlecock* ini digunakan sesuai tujuan untuk melakukan serangan atau untuk pengembalian hasil pukulan dari lawan. Adapun teknik-teknik pukulan pokok yang harus dikuasai oleh pemain bulu tangkis antara lain pukulan *service*, *lob*, *dropshot*, *smash*, dan *drive*.

Berikut dijelaskan macam-macam teknik pukulan dalam permainan bulu tangkis, yaitu :

a. Servis

Servis adalah pukulan dengan menggunakan raket yang menerbangkan *shuttlecock* ke bidang lapangan lain, bertujuan sebagai pukulan pembukaan permainan dan merupakan suatu pukulan yang penting dalam permainan bulu tangkis (Rasmussen & Zee , 2021: 2903; Room 2017: 27). Servis merupakan pukulan pembuka permainan bulu tangkis dimana seorang pemain melakukan pukulan terhadap *shuttlecock* untuk mengawali jalannya permainan. Servis dalam permainan bulu tangkis terbagi menjadi empat macam, yaitu service pendek atau *short service*, *service lob* atau *clear* atau panjang, *service drive*, dan *service flick* (Carboch & Smocek., 2020: 44).

b. Clear/lob

Pukulan *lob* tinggi merupakan pukulan yang sering digunakan pemain bulu tangkin untuk bertahan dan untuk memperlambat tempo permainan. Zarwan & Herdiansyah (2019: 2) mengemukakan pukulan *lob* merupakan pukulan yang bertujuan untuk menerbangkan *shuttlecock* setinggi mungkin yang mengarah di bagian belakang lapangan lawan. Pukulan *lob* ini dapat dilakukan dari atas kepala (*overhead*) maupun dari bawah (*underhand*) baik dengan *forhand* maupun *backhand*.

Lob merupakan pukulan yang dilakukan dengan kekuatan terletak pada daya ledak lengan untuk menghasilkan pukulan yang keras dan akurat ke belakang garis lapangan lawan, dengan tujuan untuk merusak pertahanan lawan (Shofiana., 2021: 64-65).

c. Smash

Pukulan *smash* merupakan pukulan atas (*overhead*) yang diarahkan ke bawah dilakukan dengan pukulan tenaga penuh yang bertujuan sebagai serangan yang mematikan. Zhou & Jie, 2021: 2; Yao & Liang, 2020: 2 mengemukakan bahwa pukulan *smash* merupakan pukulan mematikan dalam permainan bulu tangkis dan pukulan yang sering dilakukan untuk melakukan serangan ke daerah lapangan lawan. Pukulan *smash* ini berbeda dengan pukulan *lob*, karna pukulan *smash* ini dipukul dengan pukulan yang tajam, curam ke bawah dan dengan kecepatan yang tinggi (Zarwan & Herdiansyah, 2019: 2).

d. Drive

Pukulan *drive* merupakan pukulan yang biasa di gunakan untuk menekan pemain lawan dan tidak memberikan kesempatan terhadap pemain lawan untuk mendapatkan *shuttlecock* yang melambung, sehingga pemain lawan tidak mempunyai kesempatan untuk menyerang dengan pukulan atas (Nandika, dkk., 2017: 2). Shofiana, 2021: 64-65 mengemukakan bahwa pukulan *drive* adalah pukulan yang dilakukan dengan menerbangkan *shuttlecock* secara mendatar, dan pukulan ini biasanya digunakan dalam permainan ganda/*double*.

e. Dropshot

Dropshot merupakan pukulan yang dilakukan hampir menyerupai pukulan *smash*, hanya saja *shuttlecock* dipukul dengan dorongan dan santuhan yang halus. Zarwan & Hardiansyah (2019: 4) mengatakan pengertian pukulan *dropshot* dalam permainan bulu tangkis merupakan pukulan yang tepat melampaui jarring (net) dan langsung jatuh kesisi lapangan lawan. Semua pukulan yang dilakukan dengan ayunan raket dari bawah dan diarahkan ke bibir net dengan maksud agar *shuttlecock* secepatnya jatuh dan dekat dengan net di daerah lawan disebut pukulan *dropshot*.

f. Netting

Netting merupakan pengembalian pukulan depan net. Pukulan *netting* merupakan salah satu pukulan yang penting karena membutuhkan kecermatan dan kesabaran sehingga sehingga betul-betul membutuhkan *feeling* atau perasaan yang baik untuk bisa menghasilkan pukulan net yang tipis. Walaupun pukulan ini tidak menuntut tenaga besar, namun membutuhkan keberanian dalam mengambil keputusan untuk melakukannya, apalagi jika posisi lawan juga sama-sama berada di depan net (Nandika, dkk, 2017: 2).

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa teknik dalam bulu tangkis yaitu cara memegaang raket, sikap berdiri (*stance*), gerakan kaki (*footwork*), dan teknik pukulan (*stroke*). Teknik dasar pukulan merupakan jantung dalam permainan bulu tangkis karena memulai permainan bulu tangkis adalah memukul *shuttlecock* dengan menggunakan raket.

2.1.3 Hakikat Latihan

a. Pengertian Latihan

Hakikat latihan merupakan suatu proses yang dilakukan secara teratur guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Hakikat latihan dalam olahraga berarti proses yang dilakukan berdasar dari tujuan dari cabang olahraga. Pencapaian tingkat kemampuan yang baik dalam berolahraga, proses latihan memerlukan pentahapan yang terencana secara progresif memiliki tujuan dan sasaran dengan menggunakan metode yang telah dipersiapkan secara teori dan praktek agar tercapai secara tepat, cepat, efektif, dan efisien. Sasaran dan tujuan latihan secara garis besar adalah latihan fisik, latihan teknik, latihan taktik, dan latihan mental. Sasaran latihan harus mencakup seluruh unsur yang mendukung pencapaian prestasi olahraga dalam waktu yang singkat dan bertahan lebih lama. Latihan olahraga memerlukan semangat dan motivasi dari pelaku olahraga dan latihan olahraga harus dilakukan secara benar sesuai dengan kondisi pelaku olahraga.

b. Tujuan dan Sasaran Latihan

Latihan yang dilakukan dalam proses olahraga mempunyai istilah dalam penyebutanya berbeda-beda. Diantaranya dengan istilah “*practice*, *exercise* dan *training*”. Menurut pendapat Sukadiyanto (2010, 7) pengertian latihan dari kata “*practice*” adalah aktivitas untuk meningkatkan keterampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan cabang olahraganya, artinya selama dalam kegiatan proses berlatih melatih agar dapat

menguasai keterampilan gerak cabang olahraganya selalu dibantu dengan menggunakan berbagai peralatan pendukung. Sedangkan pengertian kata “*exercise*” menurut Sukadiyanto (2010: 8) pengertian latihan dari kata “*exercise*” adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan gerakannya. Latihan “*exercise*” merupakan materi latihan yang dirancang dan disusun oleh pelatih untuk satu sesi latihan atau satu kali tatap muka dalam latihan. Dan istilah terakhir yaitu kata “*training*” Sukadiyanto (2010: 8) adalah suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, menggunakan metode dan aturan pelaksanaan dengan pendekatan ilmiah, memakai prinsip pendidikan yang terencana dan teratur, sehingga tujuan latihan dapat tercapai tepat pada waktunya.

Berdasar pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa penyebutan latihan dalam bahasa Indonesia adalah sama yaitu kata latihan. Jika dalam istilah asing dapat dipecah menjadi tiga istilah yang dalam penyebutanya disesuaikan dengan konteks tujuan adalah gerak fisik yang diulang-ulang dengan memperhatikan gerak dominan sesuai dengan kecabangan olahraga, serta penyempurnaan gerak yang didukung dengan teori dan praktek sesuai dengan pendekatan ilmiah sehingga tujuan yang hendak dituju dapat tercapai.

c. Prinsip-Prinsip Latihan

Prinsip-prinsip latihan adalah hal-hal yang harus diperhatikan agar tujuan latihan sesuai dengan harapan peningkatan prestasi olahraga yang maksimal. Berdasar pendapat diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Prinsip beban berlebih

Suatu latihan yang dilakukan secara berulang-ulang akan mengakibatkan perubahan. Pada latihan olahraga jika pada pengulangan yang dilakukan secara terus menerus dengan beban yang sama maka tidak akan mempengaruhi adanya perubahan. Prinsip beban berlebih pada dasarnya menekankan beban kerja yang dijalani harus melebihi kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu, takaran yang dimaksud dengan sampai batas rangsang adalah titik dimana tubuh sudah tidak mampu lagi menyesuaikan keadaan dengan beban yang diterima melalui latihan. Hal yang tidak kalah penting dalam membuat dan melaksanakan program latihan dalam meningkatkan kemampuan dapat diingkatkan beban latihan secara berkala.

2) Prinsip Kekhususan

Prinsip kekhususan ini penekanan dalam membuat dan melaksanakan program latihan olahraga harus menyesuaikan dengan kekhususan cabang olahraga tertentu. Prinsip kekhususan tidak hanya nama kecabanagan olahraganya akan tetapi juga ciri khas cabang olahraga, sistem energi dan lain-lain.

3) Prinsip beban latihan bersifat progresif

Jenis kegiatan fisik harus dilakukan dengan rasa kesungguhan akan mendapatkan hasil yang maksimal. Diantara kegiatan fisik dapat dilakukan

dengan olahraga. Pada prinsip beban latihan dapat dilakukan dengan yang bersusun. Kegiatan latihan yang dilakukan secara bertahap akan tetapi dapat dipastikan akan tujuan dan hasil yang akan di harapkan.

4) Prinsip kembali asal

Mengembalikan prestasi semula diperlukan waktu yang cukup lama. Tingkat kebugaran akan menurun apabila pembebanan latihan tidak dilanjutkan.

Berdasar prinsip-prinsip latihan diatas, dapat disimpulkan bahwa latihan merupakan proses berlatih yang dilakukan secara teratur, terencana, berulang-ulang dan semakin lama semakin bertambah bebannya dimulai dari yang mudah ke kompleks, yang dilakukan secara sistematis dan terprogram sesuai dengan prinsip-prinsip latihan.

2.1.4 Hakikat *Backhand*

Backhand merupakan pukulan yang diayunkan dari seberang badan menuju depan atau menggunakan belakang dari raket untuk memukul *shuttlecock*. (Agus: 111). Damrah (2004: 41) mengemukakan bahwa *backhand* merupakan pukulan yang dilakukan sebelah kiri bagi orang menggunakan tangan kanan, atau sebelah kanan bagi orang menggunakan tangan kiri.

Hakikat pukulan backhand dalam permainan bulutangkis terletak pada kontraksi otot lengan yang terkoordinasi untuk menghasilkan tenaga. Kekuatan otot lengan, khususnya pergelangan tangan dan lengan bawah, sangat penting untuk pukulan backhand yang kuat. Ini penting untuk menghasilkan tembakan yang efektif dalam permainan. Pukulan backhand ini sangat penting dan membutuhkan penguasaan untuk mencapai performa optimal dalam permainan.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka dapat penulis simpulkan bahwa *backhand* merupakan pukulan yang dilakukan terhadap *shuttlecock* yang melambung disebelah kiri pemain dan pukulan dilakukan dengan punggung tangan menghadap net. Kemudian pukulan backhand merupakan pukulan dasar dalam permainan bulutangkis, yang memerlukan kombinasi kekuatan, kecepatan dan koordinasi untuk pelaksanaan yang efektif dan performa optimal dalam permainan.

2.1.5 Hakikat *Resistance Band*

Resistance band merupakan alat olahraga yang terbuat dari karet yang berguna untuk menambah beban pada gerakan *workout* yang tengah dilakukan. Ukurannya yang kecil dan mudah dibawa menjadikan alat ini bisa digunakan dimana saja. *Resistance* merupakan alat latihan dari karet yang berguna untuk menambah beban pada latihan yang dilakukan untuk latihan *endurance* atau *resistance*, *Resistance Band* juga dapat memperkuat otot, sedangkan *Resistance band* yang tipis dan ringan dapat dengan mudah diregangkan, *resistance band* ini dapat digunakan untuk melatih kelompok otot kecil (Fenlampir, et.al. 2015). Contohnya termasuk otot *trisept*, *bisep*, dan punggung.

(Romadhon, 2017) menyatakan *resistance band* merupakan alat olahraga *fitnes* yang *efisien* dan mudah dibawa-bawa terbuat dari karet yang dapat meningkatkan *power* atau daya ledak pada otot.



Gambar 2.3 Karet *Resistance Band*
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

Ada beberapa macam bentuk *resistance band* yaitu: (a) Bentuk tabung terbuat dari karet atau tali sedikit tebal dan panjangnya bervariasi disertai dengan *handle* atau pegangan pada tiap ujungnya untuk tangan dan kaki. (b) Bentuk dasar terbuat dari karet cukup panjang dan lebih mudah menyesuaikan tenaga pada *resistance band* karena lebih lebar dan stabil tetapi kekurangannya bentuk dasar ini mudah terkena gesekan sehingga mudah robek. (c) Bentuk sliken yang memiliki bentuk unik yang terbuat dari sliken dengan banyak digunakan untuk kepentingan terapi dan rehabilitasi setelah cedera.

Sebagian besar *resistance band* memiliki kode warna sesuai tingkat resistansinya. Namun, tidak semua *resistance band* memiliki kode warna. Tingkat *resistance* disusun menjadi 4 kategori: ringan, sedang, berat, dan ekstra berat. Tiap tingkatan memiliki jumlah tegangan berbeda yang bisa dinilai oleh pengguna selama latihan. *Resistance Band* banyak sekali manfaatnya diantaranya untuk meningkatkan *power backhand* dalam permainan bulutangkis.

2.2 Penelitian yang Relevan

1. Agus, Nugroho dan Reynaldi (2023) dengan judul “Pengaruh Latihan Menggunakan *Resistance Band* Terhadap Hasil *Backhand* dan *Smash* Pada PB Patriot Yosomulyo Metro”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *resistance band* terhadap hasil pukulan *backhand* dan *smash* pada Pb. Patriot Yosomulyo Metro Dan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh *Resistance band* terhadap Hasil *Backhand* dan *Smash* di Pb. Metro Patriot Yosomulyo. Penelitian ini menggunakan metode statistik deskriptif kuantitatif. Subyek yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pb. Metro Patriot Yosomulyo. Pada penelitian ini peneliti membuat 1 kelompok yaitu kelompok eksperimen, dilakukan *pretest* sebelum diberikan *posttest* setelah diberikan *treatmen*. Dengan demikian pemain mendapatkan hasil dari *Pre-Test* dan *Posttest* yang diperoleh pada Instrumen Tes yaitu: Keterampilan *Backhand* Nilai rata-rata tes awal 33,40 dan nilai rata-rata tes akhir 59,10. Besarnya peningkatan akurasi *backhand* adalah 514 poin atau 23%. Dan keterampilan *Smash* Nilai rata-rata tes awal 8,40 dan nilai rata-rata tes akhir 14,05. Besaran peningkatan akurasi *Smash* adalah 113 poin atau 5%.
2. Ziko Fajar Ramadhan, Felinda Sari dan Fadlu Rachman (2023) dengan judul “Pengaruh Latihan *Resistance Band* dan Latihan Beban (Barbel 1kg) Terhadap Power Otot Lengan Pada Atlet Taekwondo Pesawaran Provinsi Lampung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *resistance band* dan latihan beban (barbell 1kg) terhadap *power* otot lengan pada atlet taekwondo pesawaran lampung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah

eksperimen (true experiment), sedangkan desain penelitian yang digunakan yakni *pre test-post test group design*. Teknik pengambilan data untuk hasil power otot lengan menggunakan medicine band. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari latihan *resistance bance* mendapatkan hasil sebesar $16.58 > 1.782$ sedangkan Latihan beban mendapatkan nilai t hitung sebesar $20.76 > 1.782$ memiliki pengaruh yang signifikan di lihat dari perhitungan yang menunjukan $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$.

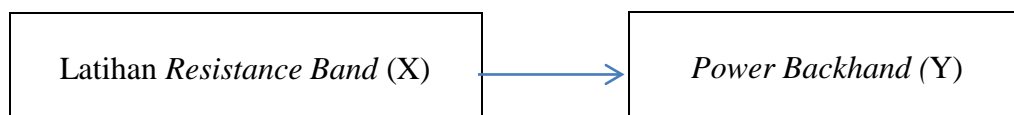
3. Aidah Daayanti (2022) dengan judul “Pengaruh Latihan Overhead Resistance Band Terhadap Power Lengan Pada Atlet Bulu Tangkis PB Gideon Jakarta”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan power lengan setelah diberikan latihan overhead resistance band pada atlet bulutangkis PB Gideon. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen dengan desain “One Groups Pretest-Posttest Design”. Instrumen yang digunakan adalah medicine ball seberat 1 kg, dengan validitas 0,77 dan reliabilitas 0,84. Teknik analisis data menggunakan uji t paired sample test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan *power* lengan setelah diberikan latihan *overhead resistance band* pada atlet bulutangkis PB Gideon, dengan t hitung 9,044 dan t tabel (df 19) 2,093. Persentase peningkatan power otot lengan atlet bulutangkis PB Gideon setelah diberikan latihan *overhead resistance band* sebesar 5,43%.

2.3 Kerangka Konseptual

Bulutangkis merupakan permainan yang membutuhkan *power*, koordinasi mata tangan, kelincahan dan daya tahan. Untuk meraih kemenangan dalam permainan bulu tangkis pemain harus menguasai teknik dengan baik salah satunya yaitu teknik pukulan *backhand*. Pukulan *backhand* merupakan salah satu pukulan penting yang harus dilatih dengan baik bagi pemain bulu tangkis.

Tujuan dari melakukan latihan dalam olahraga adalah untuk meningkatkan kondisi fisik dan menguasai keterampilan secara efektif dan efisien, yang akhirnya keterampilan itu melekat selama waktu tertentu. Latihan dilakukan bertujuan untuk menguasai suatu keterampilan, agar latihan berhasil materi latihan harus diberikan secara bertahap dari yang mudah ke yang kompleks.

Berdasarkan uraian diatas maka kerangka berfikir pada penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.3 Kerangka konseptual

Keterangan:

X : Latihan *Resistance Band*

Y : *Power Backhand*

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu masalah yang dihadapi dan perlu diuji kebenarannya dengan data yang lebih lengkap dan menunjang.

Berdasarkan kerangka berpikir maka dirumuskan jawaban hipotesis penelitian :

Ha : Terdapat Perbedaan Latihan Resistance Band Terhadap *Power Backhand* siswa ekstrakurikuler bulu tangkis MAN 1 Rokan Hulu.

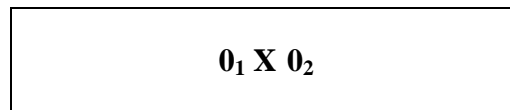
Ho : Tidak Terdapat Perbedaan Latihan Resistance Band Terhadap *Power Backhand* siswa ekstrakurikuler bulu tangkis MAN 1 Rokan Hulu.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode yang bertujuan untuk menentukan data yang diperoleh melalui proses pengukuran untuk mendapatkan data yang objektif, kuantitatif dan hasilnya dapat diolah secara dengan tujuan sejauh mana pengaruh latihan *resistance band* terhadap *power backhand*. Penelitian ini menggunakan *Pre-eksperimental* Desain yaitu dengan *one-groub Pretest-Posttest* Design sebagai design penelitiannya. Pada desain ini dilakukan *pretest* atau tes awal sebelum diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat., karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2013). Adapun desain penelitian dituangkan dalam bentuk gambar sebagai berikut :



Gambar 3 1 Desain Penelitian Metode Eksperimen
Sumber (Sugiyono, 2013: 74)

Keterangan :

0₁ : Nilai *Pretest* (sebelum diberikan perlakuan)

X : Perlakuan (*Treatment*)

0₂ : Nilai *Posttest* (sesudah diberikan perlakuan)

Peneliti melakukan kegiatan percobaan untuk melihat pengaruh antara variabel-variabel yang diteliti. Adapun variabel penelitian terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu latihan *resistance band* atau perlakuan sedangkan variabel terikat adalah *power backhand*. Dalam metode eksperimen harus adanya latihan (*treatment*), dalam hal ini faktor yang dicobakan adalah latihan *Resistance Band* yang dilakukan sebanyak 16 kali.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Rokan Hulu, dengan waktu penelitian tanggal 10 juni sampai 23 juli 2024. Dengan dilakukannya tes awal (*pre-test*) kemudian dilakukan *treatment* selama 16 kali dan dilakukan tes akhir (*post-test*). Tempat penelitian ini dilaksanakan dilapangan ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Rokan Hulu.

3.3 Populasi dan Sampel

a. Populasi

Siyoto & dan Sodik (2015: 64) menyatakan bahwa populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti, untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam keseluruhan subjek peneliti (Arikunto, 2016: 115). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Rokan Hulu yang berjumlah 20 siswa.

b. Sampel

Siyoto & Sodik (2015: 64) menyatakan sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu, sehingga dapat mewakili populasinya. Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi yakni sebanyak 20 orang.

3.4 Defenisi Operasional

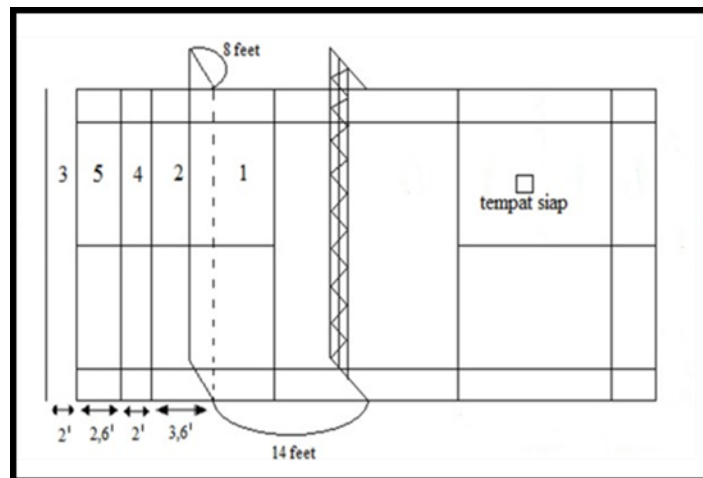
Untuk menghindari kesalah pahaman dalam menginterpretasikan istilah istilah yang dipakai, maka ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan sebagai berikut:

1. *Resistance Band* adalah alat olahraga yang terbuat dari karet yang berguna untuk menambah beban pada gerakan workout yang tengah dilakukan.
2. *Power* adalah kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat.
3. *Backhand* adalah pukulan yang diayunkan dari seberang badan menuju depan atau menggunakan belakang dari raket untuk memukul *shuttlecock*

3.5 Instrumen Penelitian

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

(Arikunto, 2006 : 160). Penelitian berbentuk metode eksperimen, jadi peneliti menggunakan tes dan pengukuran serta observasi tujuannya untuk menentukan seberapa besar pengaruh latihan *Resistance Band*. Tes pukulan *backhand* dengan menggunakan lapangan yang diberi skor. Pedoman pengamatan penilaian dan pelaksanaan tes pukulan *backhand*, menurut *French* (Dalam Komari, 2017: 158) dengan kriteria ranking setengah kompetisi mempunyai validitas sebesar 0,60, sedangkan reliabilitas sebesar 0,98 diperoleh dengan cara metode genap ganjil. Tujuannya untuk menentukan hasil ketepatan memukul *shuttlecock* dengan pukulan *backhand*.



Gambar 3. 2 Tes Kemampuan *Power Backhand*
Sumber: (Komari, 2017 : 158)

Pengembangan *instrument* didasarkan pada variabel penelitian yang terjabar pada kisi-kisi berikut ini sesuai dengan:

1. Test Awal (*pre-test*)

Tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan *power backhand* ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Rokan Hulu yang nanti nya akan digunakan sebagai kemampuan awal sebelum diberi perlakuan.

Dalam pelaksanaan tes awal adapu langkah langkah nya sebagai berikut:

a. *Warming up* (pemanasan)

Pemanasan merupakan tahapan dalam olahraga yang sangat penting, sebelum melakukan gerakan inti pada cabang olahraga, pemanasan dilakukan hasur dengan cara berurutan dan menuju pada gerakan-gerakan cabang olahraga yang akan dilakukan.

b. Pelaksanaan tes (pengambilan data)

Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui kekuatan pukulan *backhand* pada siswa. Dengan menggunakan tes di bawah ini:

1. Tes *power backhand*.

a) Tujuan: untuk melihat *power backhand* testee

b) Peralatan:

- (1) Lapangan
- (2) Meteran
- (3) Raket
- (4) *Shuttlecock*
- (5) Net
- (6) Alat tulis
- (7) Kamera
- (8) Tali

c) Pelaksanaan :

1. *Testee* berdiri dipetak servis sebelah kanan dengan memegang raket
Siap melakukan pukulan *backhand*.
2. Pengumpan yang terlatih mengumpankan *shuttlecock* tersebut mereta
serta *shuttlecock* harus melewati tali yang direntangkan setinggi 14
feet, dengan 2,44m dari tiang net
3. Pukulan *backhand* dilakukan lurus atau menyilang ke arah petak
sasaran sebanyak 20 kali
4. Sebelum melakukan tes pukulan *backhand* diberikan 3 kali percobaan
5. Sebelum *shuttlecock* dipukul oleh pengumpan, *testee* tidak
diperkenankan bergerak terlebih dahulu, dan setelah memukul harus
kembali ke tempat semula.
6. Apabila *shuttlecock* jatuh di atas garis sasaran diberi skor.
7. Tester mencatat waktu yang didapat.
8. Setelah melakukan sebanyak 20 kali pukulan maka dilanjutkan
kepada *testee* berikutnya

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dalam bentuk tes pengukuran. Tes pengukuran dilakukan untuk memperoleh data-data yang sesuai, data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil dari pengukuran latihan *Resistance Band* sama baiknya terhadap kemampuan *power backhand* ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Rokan Hulu

3.7 Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, data selanjutnya adalah menganalisis data. Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan yaitu analisis uji normalitas dengan metode *lilliefors*, homogenitas dan uji hipotesis dengan menggunakan Uji-t.

1. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel dalam penelitian ini dari populasi distribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas ini digunakan metode *lilliefors* dengan langkah:

- a) Urutkan data sampel dari yang kecil sampai yang terbesar dan tentukan frekuensi tiap-tiap data;
- b) Tentukan nilai z dari tiap-tiap data tersebut;
- c) Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai z berdasarkan table z dan diberi nama $F(z)$;
- d) Hitung frekuensi kumulatif relative dari masing-masing nilai z dan sebut dengan $S(z)$ → hitung proporsinya, kalau $n = 10$, maka tiap-tiap frekuensi kumulatif dibagi dengan n . gunakan nilai L_{hitung} yang terbesar;

$$z = \frac{Xi - \bar{X}}{s}$$

- e) Tentukan nilai $L_{hitung} = |F(Z_i) - S(Z_i)|$, hitung selisihnya, kemudian bandingkan dengan nilai L_{tabel} dari table Liliefors;
- f) Kriteria kenormalan: jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, (Gunawan, 2015: 70)

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji apakah data yang diperoleh adalah homogen atau tidak. Adapun langkah-langkah uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- a) Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya:

H_0 : Kedua varians homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$);

H_a : Kedua varians tidak homogen ($\sigma_1 \neq \sigma_2$);

- b) Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens besar}}{\text{varian kecil}}$$

- c) Menentukan F_{tabel} dengan rumus:

$F_{tabel} : F_a (dk \text{ } n_{\text{variens besar}} - 1 / dk \text{ } n_{\text{variens kecil}} - 1)$;

- d) Kriteria uji: jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima (Gunawan, 2015: 144).

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya Pengaruh Latihan *Resistance Band* Menggunakan Sasaran terhadap *power backhand* dalam Permainan siswa ekstrakurikuler MAN 1 Rokan Hulu. Untuk menilai pengaruh metode tersebut menggunakan dari uji-t *dependent* menurut Isparjadi dalam Astuti (2017: 7), dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

- \bar{X}_1 = mean sampel pertama
- \bar{X}_2 = mean sampel kedua
- D = beda antara skor sampel pertama dan kedua
- D^2 = kuadrat semua beda
- $\sum D^2$ = jumlah semua beda yang dikuadratkan
- N = jumlah pasangan sampel