

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu yang sangat penting untuk manusia, karena dengan adanya pendidikan suatu hal yang kita tidak ketahui menjadi kita ketahui. Tanpa adanya pendidikan kita tidak akan mengetahui apa-apa. Oleh karena itu pendidikan sangatlah penting untuk manusia, dan merupakan suatu kebutuhan. Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, merupakan undang-undang yang mengatur sistem pendidikan yang ada di Indonesia yang menyatakan bahwa, penyelenggaraan pendidikan wajib memegang beberapa prinsip antara lain pendidikan diselenggarakan secara demokratis dan berkeadilan serta tidak diskriminatif dengan menjunjung tinggi nilai hak asasi manusia, nilai keagamaan, nilai budaya, dan kemajemukan bangsa dengan satu kesatuan dengan sistem terbuka dan multimakna.

Adapun tujuan dari pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab atas kemasyarakatan kebangsaan. Dengan adanya pendidikan, maka kemampuan dan pengetahuan dalam diri seseorang akan bertambah dan akan berlomba-lomba memotivasi dirinya untuk lebih baik dalam berbagai aspek kehidupan. Menurut GBHN definisi pendidikan yaitu: 1. Pendidikan merupakan upaya nyata untuk

menfasilitasi individu lain, dalam mencapai kemandirian serta kematangan mentalnya sehingga dapat *survive* dalam kompetensi kehidupannya. 2. Pendidikan adalah pengaruh bimbingan dan arahan dari orang dewasa kepada orang lain, untuk menuju arah kedewasaan, kemandirian serta kematangan mentalnya.

3. Pendidikan merupakan aktivitas untuk melayani orang lain dalam mengeksplorasi segenap potensi dirinya, sehingga proses perkembangan kemanusiaannya mampu berkompetisi didalam lingkup kehidupannya.

Sekolah merupakan lembaga pendidikan yang bersifat formal, non formal, dan informal, dimana pendirinya dilakukan oleh Negara maupun swasta dengan tujuan untuk memberikan pengajaran, mengelola, dan mendidik. Olahraga pendidikan di tingkat sekolah disajikan berdasarkan kurikulum pendidikan melalui kegiatan intrakulikuler dan ekstrakulikuler. Kegiatan intrakulikuler dilakukan pada jam pembelajaran, sedangkan kegiatan ekstrakulikuler dilakukan di luar jam pembelajaran. Dalam kegiatan intrakulikuler di sekolah terdapat pembelajaran olahraga.

Di dalam pembelajaran olahraga banyak cabang olahraga yang diajarkan, salah satunya cabang olahraga atletik. Atletik dapat dinyatakan sebagai dasar atau induk dari sekian banyak jenis olahraga, karena dalam atletik mengandung gerakan-gerakan seperti lari, lompat, dan lempar. Dari nomor lomba didalam atletik khususnya pada nomor lari, masih dibagi lagi berdasarkan jarak yang ditempuh yakni lari jarak pendek, lari jarak menengah dan lari jarak jauh. Dari beberapa cabang olahraga peneliti mengambil salah satu cabang olahraga yaitu pada nomor lari cepat 100 meter. Lari cepat 100 meter dapat didefinisikan sebagai

gerakan lari secepat-cepatnya dari *start* sampai *finish* ditempuh dalam waktu sesingkat-singkatnya dalam menempuh jarak 100 meter. Pada saat melakukan *start* hal yang perlu diperhatikan adalah teknik melakukan *start* yang benar dan kecepatan meninggalkan papan *start*. Pada saat melakukan *start*, disamping teknik dan Kelentukanyang baik masih juga didukung oleh faktor kondisi daya ledak otot tungkai bawah. Dapat dilihat pada saat melakukan lari, adanya dorongan kebelakang oleh ujung telapak kaki dapat menghasilkan gaya tolak yang sebesar-besarnya.

Untuk memperoleh hasil prestasi lari *sprint* 100 meter yang optimal, masih ada faktor lain yang tidak kalah pentingnya yakni pembawaan fisik. Misalnya ukuran untuk panjang tungkai, dimana dalam lari *sprint* 100 meter akan berpengaruh didalam usaha memperlebar langkah. Meskipun panjang tungkai ini tidak mutlak menentukan prestasi, namun secara alami bahwa seseorang yang mempunyai tungkai panjang secara otomatis langkahnya lebar. Usaha untuk memperlebar langkah ini selain dipengaruhi panjang tungkai masih juga didukung oleh faktor kondisi daya ledak otot tungkai.

Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah dijumpai berbagai faktor dalam kegiatan pembelajaran olahraga atletik cabang lari berdasarkan wawancara dengan Rudi Hartono, S. Pd selaku Guru Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan faktor penyebab kurangnya kecepatan lari siswa antarlain sarana dan prasarana yang kurang memadai, selain faktor fasilitas ada faktor penting lainnya yang berpengaruh dalam melakukan lari *sprint* antara lain kondisi fisik juga

sangat berpengaruh untuk melakukan lari *sprint*. Juga peneliti menemukan pada saat siswa melakukan lari *sprint* 100 meter masih terdapat banyak kekurangan, terlihat saat siswa itu berlari, ada siswa yang berlari dengan cepat dan ada juga siswa yang berlari lambat. Dalam lari *sprint* dibutuhkan juga daya ledak otot tungkai yang baik serta Kelentukan yang baik untuk mencapai kecepatan lari *sprint* 100 meter dengan baik. Tetapi hal tersebut belum diketahui apakah ada kontribusinya antara daya ledak otot tungkai dan Kelentukan dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter. Sehingga siswa kurang maksimal dalam melakukan lari *sprint* 100 meter. Maka, peneliti berminat untuk meneliti Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan dengan Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter pada Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah peneliti paparkan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwasannya identifikasi masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Kurangnya sarana dan prasarana di SMA Negeri 2 Rambah.
2. Belum diketahuinya Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter
3. Belum diketahuinya Kontribusi Kelentukan dengan Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter
4. Belum diketahuinya Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan dengan Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter pada Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penelitian ini dibatasi pada pembahasan mengenai Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan dengan Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter pada Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah

1.4 Rumusan Masalah

1. Adakah Kontribusi daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah
2. Adakah Kontribusi kelentukan dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah
3. Adakah Kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelentukan dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah

1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui Kontribusi daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah.
2. Untuk mengetahui Kontribusi Kelentukan dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah.
3. Untuk mengetahui Kontribusi daya ledak otot tungkai dan Kelentukan dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi Peneliti Sendiri, merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1) Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bagi Siswa, sebagai tambahan informasi maupun ilmu pengetahuan untuk peserta didik.
3. Bagi Guru, sebagai salah satu sumber referensi guru untuk menambah wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam rangka mengembangkan potensi serta kemampuan mengajar disekolah.
4. Bagi Perpustakaan, sebagai tambahan referensi di bidang olahraga sehingga bermanfaat bagi penelitian-penelitian berikutnya.
5. Bagi Peneliti Lain, dapat mengembangkan lebih luas dan lebih baik lagi penelitian yang sejenisnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

1. Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter

a. Kecepatan

Kecepatan merupakan salah satu kemampuan biomotorik (unsur kondisi fisik) yang sangat penting dalam olahraga. Banyak sekali aktifitas dalam olahraga yang mesti dilakukan dengan cepat. Misalnya, seorang atlet lari *sprint* akan unggul dari lawannya kalau atlet tersebut mempunyai kecepatan yang tinggi/maksimal. Kecepatan adalah ekspresi dari serangkaian keterampilan dan kemampuan yang memungkinkan untuk kecepatan gerakan yang tinggi meskipun sering dikatakan bahwa keterampilan dan kemampuan yang tidak terkait. Penerapan metode latihan *sprint* sesuai dalam hubungannya dengan rencana pelatihan periodisasi dapat meningkatkan kinerja sprint misalnya (kecepatan, pencapaian kecepatan maksimal dan pemeliharaan kecepatan tinggi) dengan demikian meningkatkan kinerja kompetitif menurut Sujiono (2021:28). Untuk melatih dan membina calon atlet lari cepat, diperlukan beberapa elemen kondisi fisik yang harus dapat dikembangkan oleh pelatih dan atlet, termasuk kecepatan, kekuatan, fleksibilitas, koordinasi, kelincahan, daya tahan kecepatan, daya ledak otot kaki, dan daya ledak otot lengan menurut Humairoh *dkk* (2023: 22)

Menurut Irawadi (2019: 115) kecepatan (*speed*) diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam berpindah tempat dari satu titik ke titik yang lainnya dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Sedangkan menurut (Sinurat, 2018) kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerak-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dengan kecepatan tinggi untuk menempuh jarak tertentu dengan waktu yang sesingkat-singkatnya. Secara fisiologis, kecepatan dapat di artikan sebagai kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan dalam satu satuan waktu tertentu yang di tentukan oleh fleksibilitas tubuh, proses system pernafasan dan kemampuan otot. Sedangkan menurut ilmu fisika, kecepatan dapat diartikan sebagai jarak dibagi waktu, dan hasil dari pengaruh kekuatan terhadap tubuh yang bergerak dimana kekuatan dapat mempercepat gerak tubuh. Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerak atau serangkaian gerak secepat mungkin sebagai jawaban rangsangan Sukadiyanto dalam Iswandi (2013). Kecepatan ialah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang cepat Harsono dalam Iswandi (2013). Kecepatan adalah kemampuan untuk meningkatkan kecepatan gerakan dalam jumlah waktu minimal Putra (2016). Kecepatan merupakan kemampuan untuk menyelesaikan suatu jarak tertentu dengan cepat Syafruddin dalam Sinurat (2018).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dikemukakan bahwa kecepatan adalah kemampuan untuk memindahkan atau merubah posisi tubuh atau anggota tubuh dalam menempuh suatu jarak tertentu dalam waktu yang sesingkat-singkatnya dengan satuan waktu. Agar seseorang bereaksi dengan cepat, kecepatan harus dirangsang dengan gerakan secepat mungkin. Dari penjabaran tersebut, maka kecepatan reaksi adalah gerakan yang dilakukan tubuh untuk menjawab secepat mungkin sesaat setelah mendapat suatu respons atau peristiwa dalam satuan waktu Kemala (2019). Kecepatan reaksi merupakan kualitas yang sangat spesifik yang terlihat melalui berbagai jalan keanekaragaman manifestasi tersebut dapat dikelompokkan dalam 3 tingkatan: (1) Pada tingkat rangsang, dalam suatu persepsi tanda bersifat penglihatan, pendengaran dan perubahan, (2) Pada tingkat pengambilan keputusan, kerap kali perlu dipilih perpektif dalam kepenuhan aneka ragam tanda agar hanya mereaksi pada rangsang yang tepat, dan (3) Pada tingkat pengorganisasian reaksi kinetis, diskriminasi atau pilihan perpektif biasanya disertai perlunya penetapan pilihan diantara berbagai respons kinetis yang dibuat setelah itu. Faktor-faktor penentu khusus kecepatan reaksi yaitu: tergantung dari susunan syaraf, daya orientasi situasi yang dihadapi oleh atlet, ketajaman panca indera dalam menerima rangsangan, kecepatan gerak dan daya ledak otot. Kecepatan reaksi atau daya reaksi adalah kemampuan merespons

sesaat setelah stimulus yang diterima syaraf yang berupa bunyi atau tanda lampu menyala. Beberapa prinsip yang perlu ditaati dalam usaha meningkatkan pengembangan kecepatan reaksi yaitu meningkatkan pengenalan terhadap situasi persepsi khusus dan mengotomatisasikan semaksimal mungkin jawaban motorik yang perlu dibuat atau sikap kinetis yang perlu dipilih dalam situasi nyata.

Ada beberapa yang perlu dilakukan dalam usaha meningkatkan pengembangan kecepatan reaksi yaitu meningkatkan pengenalan terhadap situasi persepsi khusus dan mengotomatisasikan semaksimal mungkin jawaban motorik yang perlu dibuat atau sikap kinetis yang perlu dipilih dalam situasi nyata. Oleh karena itu diperlukan adanya metode latihan yang mengkondisikan atlet tersebut melakukan setiap sesi latihan seperti pertandingan yang sesungguhnya agar atlet dapat melakukan gerak dengan semaksimal mungkin dan secepat-cepatnya. Salah satu bentuk latihan kecepatan reaksi dalam nomor lari jarak pendek (sprint) adalah bentuk-bentuk latihan reaksi start dengan mendengarkan aba-aba, bentuk aba-abanya bisa dari berbagai macam rangsangan misalnya seperti bunyi, sentuhan atau isyarat yang lainnya tergantung dari instruksi dari pelatih itu sendiri. Seorang atlet lari khususnya nomor lari jarak pendek (sprint) 100m dituntut agar memiliki kecepatan reaksi yang baik dalam melakukan start. Dengan memiliki teknik start yang baik dan didukung

dengan kecepatan reaksi yang baik pula akan mempengaruhi hasil lari atlet tersebut.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh suatu jarak dengan waktu sesingkat mungkin. Kecepatan dalam lari *sprint* 100 meter sangat diperlukan sekali pada cabang-cabang olahraga lainnya.

b. Lari Sprint 100 Meter

Berlari adalah salah satu keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh individu selain berjalan, melompat, dan melempar. Dalam olahraga prestasi berlari masuk ke dalam cabang olahraga atletik dengan beberapa kategori yang diperlombakan yakni nomor lari jarak pendek, jarak menengah, dan lari jarak jauh. Tujuan dari lari jarak pendek (*Sprint*) adalah untuk memaksimalkan kecepatan yang dihasilkan dari dorongan badan kedepan untuk mencapai jarak tertentu dengan waktu secepat-cepatnya. Lari jarak pendek (*sprint*) adalah semua jenis lari yang sejak *start* hingga *finish* dilakukan dengan kecepatan maksimal (Hilman dalam Nurhayati, 2018: 174). *Sprint* atau lari cepat yaitu, perlombaan lari dimana peserta berlari dengan kecepatan penuh yang menempuh jarak 100 m, 200 m, dan 400 m (Muhajir dalam Arfa & Parlindungan, 2015: 71). Lari jarak pendek (*Sprint*), adalah berlari dengan kecepatan penuh sepanjang jarak yang harus ditempuh atau sampai jarak yang telah ditentukan. Pelarinya bisa disebut juga *Sprinter*.

Tujuan dari lari jarak pendek (*sprint*) adalah untuk memaksimalkan kecepatan yang dihasilkan dari dorongan badan kedepan untuk mencapai jarak tertentu dengan waktu secepat-cepatnya. Lari jarak pendek (*Sprint*) adalah semua jenis lari yang sejak *start* hingga *finish* dilakukan dengan kecepatan maksimal (Hilman dalam Nurhayati 2018:06). Nurhayati (2018:06) tujuan dari lari jarak pendek (*Sprint*) adalah untuk memaksimalkan kecepatan yang dihasilkan dari dorongan badan kedepan untuk mencapai jarak tertentu dengan waktu secepat-cepatnya.

Banyak faktor yang menentukan kemampuan lari *sprint* 100 meter bagi seorang pelari antara lain program latihan, metode latihan, kemampuan pelatih, gizi atlet, sarana dan prasarana, kemampuan fisik, minat dan bakat Yulmardani dalam Buhari et al., (2021: 137). *Sprint* yang baik membutuhkan reaksi cepat, akselerasi yang baik, dan jenis lari yang efisien. Jonath dalam Mustakim dan Priyanto (2019: 23), kecepatan lari adalah hasil kali antara panjang dan frekuensi (jumlah per detik) langkahnya, siapa yang ingin berlari cepat harus membuat langkah lebih panjang dan membuat langkah lebih banyak tiap detiknya. Sarifudin dalam Anus (2018: 2), menjelaskan bahwa pengertian lari 100 meter adalah suatu lari dimana atlet menempuh suatu jarak dengan kecepatan maksimal. Adisasmita dalam Mustakim dan Priyanto (2019: 23), *sprint* atau lari cepat adalah semua nomor lari yang dilakukan dengan kecepatan penuh atau kecepatan maksimal sepanjang jarak yang harus ditempuh.

Soegito dalam Muharram (2015:25) lari adalah gerak maju yang diusahakan agar dapat mencapai tujuan (*finish*) secepat mungkin atau dalam waktu singkat. Lari adalah gerakan berpindah dengan satu kaki dari satu tempat ke tempat lain untuk mencapai tujuan. Sedangkan lari jarak pendek atau *sprint* adalah suatu cara dimana seorang atlet harus menempuh jarak dengan kecepatan semaksimal mungkin Muharram (2015:25). Syarafudin dalam Marzuki & Wain (2018:135) menjelaskan bahwa lari 100 meter adalah lari dimana atlet menempuh suatu jarak dengan kecepatan maksimal.

Dalam lari 100 meter beberapa tahapan yang penting, yaitu: *start*. Menurut IAAF (Fareira & Mulyadi, 2014) suatu *start* yang baik ditandai dengan sifat-sifat berikut: a. konsentrasi penuh dan menghapus semua gangguan dari luar saat dalam posisi aba-aba “bersedia” b. mengadopsi sikap yang sesuai pada posisi saat aba-aba “siap” c. suatu dorongan *explosive* oleh kedua kaki terhadap *start block*, dalam sudut *start* yang maksimal. Mark Guthrie (Fareira & Mulyadi, 2014) menyebutkan tiga variasi dari balok tumpuan menghasilkan tiga jenis *start*: *bunch start*, *medium start*, dan *elongated start*. Ketiga bagian gerakan *start* ialah sebagai berikut:

a. Posisi “Bersedia”

Pada posisi ini pelari mendekati dengan garis *start* pada aba-aba “bersedia” dan langsung mengambil posisi, satu kaki kebelakang, kaki yang terkuat harus diletakkan didepan Mark

Guthrie (Fareira & Mulyadi, 2014). Tangan diletakkan dibelakang garis *start* untuk menopang badan. Dibuka selebar bahu, pandangan kebawah, dan rileks.

b. Posisi “Siap”

Mark Guthrie (Fareira & Mulyadi, 2014), pada posisi ini para pelari harus menggunakan tekanan yang sama pada kedua tumpuan dan pelari harus “meggulung” berat badan mereka sedikit di atas tangan pelari sehingga berat badan pelari ditopang dengan nyaman oleh tangan mereka. Dia juga menerangkan pada posisi ini para pelari harus menempatkan kedua tangan pelari sedikit lebih lebar dari pada rentangan bahu, mengangkat panggul sehingga lebih tinggi dari kepala dengan ibu jari dan jari telunjuk membentuk posisi kuda kuda, lengan lurus dan kepala menghadap kebawah pada posisi yang nyaman, dengan leher netral dan panggul agak lebih tinggi dari kepala dan bahu.

c. Meninggalkan balok tumpuan pada aba-aba “Ya”

Seperti dikatakan Mark Guthrie (Fareira & Mulyadi, 2014). Ketika aba-aba “ya” pelari harus mendorong balok tumpuan dengan kedua kaki, lalu bergerak menjauh dan naik. Kedua tangan juga harus bergerak dengan cepat dan pelari harus secara literal berlari keluar menjahui tumpuan, dan jangan sekali-kali melompat dari balok *start* atau garis finish.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa lari *sprint* 100 meter adalah suatu lari dimana atlet menempuh suatu jarak dengan kecepatan maksimal. Kecepatan lari dalam lari jarak pendek kemampuan biomotor yang paling dominan dan sangat penting adalah kecepatan. Dalam lari *sprint* 100 meter terdapat tiga aba-aba yaitu, “bersedia, siap, dan ya”.

Faktor penting yang perlu mendapatkan perhatian untuk dilatih bagi atlet sehingga nantinya ia mampu berlari dengan kemampuan maksimal, yaitu: (a) kecepatan, (b) daya ledak otot, (c) kekuatan, (d) kordinasi, (e) kelenturan, (f) kelincahan, dan (g) daya tahan Riyadi dalam Marzuki & Wain (2018:135). Lari jarak pendek (*sprint*) adalah semua jenis lari yang sejak *start* hingga finish dilakukan dengan kecepatan maksimal Hilman dalam Nurhayati (2018).

c. **Kondisi Fisik**

1) Pengertian Kondisi Fisik

Kondisi fisik terdiri dari dua suku kata yaitu kondisi dan fisik. Kondisi berasal dari bahasa latin yang berarti keadaan, secara definisi kondisi menurut Jonath dan Krempel (1981:14) meliputi “Keadaan fisik dan psikis serta kesiapan seorang atlet terhadap tuntutan-tuntutan khusus suatu cabang olahraga”. Menurut Syafruddin (2011: 90) menyatakan, “Kondisi fisik (*Physical Condition*) secara umum dapat diartikan dengan keadaan dan kemampuan fisik dimana keadaan tersebut bisa meliputi

sebelum (kondisi awal), pada saat dan setelah mengalami suatu proses latihan”. Kondisi fisik merupakan satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatannya, maupun pemeliharaannya.

Menurut Jonath dan Krempel (1981) "Kondisi fisik dapat dibedakan atas pengertian sempit dan luas". Dalam arti sempit kondisi fisik merupakan keadaan yang meliputi kekuatan (*strength*), kecepatan (*speed*), dan daya tahan (*endurance*). Sedangkan dalam arti luas meliputi ketiga unsur tersebut dan ditambah dengan unsur kelentukan (*flexibility*) dan koordinasi (*coordination*). Pengertian yang kedua sependapat dengan *Letzelter*, yang mengatakan bahwa "Kondisi fisik dalam arti luas mengandung unsur kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelentukan dan koordinasi gerakan". Kondisi fisik hanya sebagai unsur kemampuan prestasi olahraga manusia yang ditentukan oleh tingkat penguasaan kemampuan dasar motorik yang mencakup daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelentukan dan keseimbangan".

Menurut Pujianto (2015: 39) menyatakan, “Kondisi fisik adalah satu persyaratan yang diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar-tawar lagi”. Kondisi fisik merupakan suatu persyaratan yang harus dimiliki oleh seorang atlet didalam meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga

yang optimal, sehingga segenap kondisi fisiknya harus dikembangkan dan ditingkatkan sesuai dengan ciri, karakteristik, dan kebutuhan masing-masing cabang olahraga.

Berdasarkan uraian di atas, maka secara umum dapat dijelaskan bahwa kondisi fisik sangat diperlukan disetiap cabang olahraga khususnya pada cabang olahraga pencak silat, karena didalam meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga yang optimal diperlukan kondisi fisik yang bagus yang harus dimiliki setiap atlet.

2) Komponen Kondisi Fisik

Pembentukan kondisi fisik merupakan komponen yang mendasar disamping persiapan teknik, taktik dan mental dalam berbagai cabang olahraga. Persiapan kondisi fisik, teknik, taktik dan kejiwaan merupakan faktor yang saling berkontribusi satu dengan yang lainnya. Dalam berbagai kegiatan olahraga apabila persiapan kondisi fisik kurang sempurna, kemampuan teknik, taktik dan mental akan terpengaruh sehingga penampilan kurang optimal, dan demikian sebaliknya.

Komponen kondisi fisik merupakan persiapan dasar yang paling dominan untuk melakukan penampilan fisik secara maksimal. Komponen-komponen kondisi fisik terdiri dari kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan dan reaksi.

Menurut Bafirman (2010:4) menyatakan, "Komponen dasar kondisi fisik ditinjau dari konsep Muscular meliputi: daya tahan (*endurance*), kekuatan (*stregth*), daya ledak (*power*), kecepatan (*speed*), kelentukan (*flexibility*), Kelentukan(*agility*), keseimbangan (*balance*), dan koordinasi (*coordination*)". Ditinjau dari proses metabolik terdiri dari aerobik (*aerobic power*) dan daya anaerobik (*anaerobic power*).

Adapun komponen-komponen kondisi fisik secara umum dapat dikemukakan sebagai berikut:

1) Daya tahan (*Endurance*)

Daya tahan sering disebut *endurance* yang terdiri dari dua macam yaitu daya tahan umum dan daya tahan otot. Daya tahan umum yaitu kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru dan peredaran darah secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot dengan intensitas yang tinggi dengan cukup lama. Daya tahan otot yaitu kemampuan seseorang dalam mempergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus menerus dalam waktu yang cukup lama dengan jumlah beban tertentu. Menurut Bafirman (2010: 29) "Daya tahan adalah lamanya seseorang dapat bertahan melakukan suatu intensitas kerja atau jauh dari kelelahan". Daya tahan merupakan salah satu komponen biomotorik

yang sangat dibutuhkan dalam aktivitas fisik, merupakan salah satu komponen yang terpenting dari kesegaran jasmani.

2) Kekuatan (*Stregth*)

Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja maksimal. Kekuatan memegang peranan penting karena kekuatan merupakan sumber utama daya penggerak setiap aktivitas. Menurut Syafruddin (2011: 98) "Kekuatan adalah kemampuan otot atau tarik menarik otot untuk mengatasi beban atau tahanan (*resistance*) baik beban dalam arti tubuh sendiri seperti melompat, bergayut angkat beban maupun beban dari luar seperti mengangkat *barbell*, *dumbbell*, menolak peluru dan lain-lain".

3) Daya ledak (*Power*)

Menurut Bafirman, 2010:77 (Daya ledak adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya. Dengan kata lain daya ledak sama dengan kekuatan kali kecepatan. Daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga)

4) Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan atau melakukan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Menurut Sukadiyanto (2002: 108) "Kecepatan merupakan kemampuan seseorang untuk

menjawab rangsang dengan bentuk gerak atau serangkaian gerak dalam waktu secepat mungkin”.

5) Kelentukan (*Flexibility*)

Kelentukan adalah efektivitas seseorang dalam menyesuaikan diri atau aktivitas dengan penguluran otot untuk segala kegiatan otot tubuh dan ruang gerak sendi yang luas. Dalam hal ini ada latihan-latihan kelenturan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan gerak terutama gerak persendian. Untuk memperbaiki kelenturan dan memelihara kelenturan tubuh maka kita harus menggerakkan persendian kita pada daerah yang maksimal secara teratur (Sadoso Sumarsono, 1992:21).

6) Kelentukan (*Agility*)

Kelentukan adalah kemampuan seseorang untuk mengubah posisi di area tertentu. Seseorang yang mampu mengubah satu posisi yang berbeda dalam kecepatan tinggi dengan koordinasi yang baik, berarti dapat dikatakan bahwa kelincahannya cukup baik. Kelentukan merupakan perpaduan dari unsur kecepatan, fleksibilitas, dan koordinasi. Dengan demikian, jika latihan yang melibatkan komponen kecepatan dan fleksibilitas tentu telah mencakup Kelentukan (Sukadiyanto, 2005: 56).

7) Keseimbangan (*Balance*)

Keseimbangan adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan sikap dan posisi tubuh secara tepat pada saat berdiri

maupun bergerak. Seorang atlet memiliki keseimbangan yang baik apabila dalam melakukan gerakan dalam olahraga tidak melakukan kesalahan.

8) Koordinasi (*Coordination*)

Koordinasi adalah kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerak yang berbeda kedalam pola gerakan tunggal secara efektif. Seorang atlet dikatakan memiliki tingkat koordinasi yang baik bila dia mampu melakukan skill dengan baik, cepat dan dapat menyelesaikan tugas latihan.

9) Ketepatan

Ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerakan-gerakan bebas terhadap suatu sasaran, sasaran ini dapat merupakan suatu jarak atau mungkin suatu objek langsung yang harus dikenai dengan salah satu bidang tubuh. Seorang atlet dituntut memiliki ketepatan yang baik karena ketepatan merupakan komponen yang sangat penting di dalam olahraga.

10) Reaksi

Reaksi adalah kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menanggapi rangsangan yang ditimbulkan lewat indra syaraf, atau rasa lainnya. Reaksi adalah waktu yang diperlukan antara munculnya suatu stimulus atau rangsangan dengan mulainya suatu reaksi. Stimulus reaksi berupa penglihatan, pendengaran, gabungan keduanya dan sentuhan.

Dari komponen-komponen dasar kondisi fisik di atas, perlu mendapatkan latihan yang sesuai dengan porsinya, karena komponen perbedaan dalam sistem energi, bentuk gerakan, metode latihan, beban latihan dan sebagainya yang digunakan pada berbagai kegiatan olahraga. Faktor utama yang memegang peranan yang besar dalam proses pencapaian prestasi olahraga adalah faktor kondisi fisik Yendrizal dkk (2020). Berdasarkan uraian di atas, maka secara umum dapat dijelaskan bahwa kondisi fisik sangatlah berperan terhadap prestasi seorang atlet, tanpa kondisi fisik yang baik tidak mungkin atlet bisa bersaing dengan yang lain.

d. Komponen kondisi fisik yang digunakan untuk lari *sprint* 100 meter

Dari paparan teknik lari *sprint* 100 meter di atas terlihat bahwa komponen kondisi fisik yang di butuhkan adalah kecepatan, daya ledak otot tungkai, (Pradana & Aji, 2018), untuk itu diperlukan kemampuan yang baik dari atlet agar hasil lari *sprint* 100 meter mencapai prestasi maksimal.

1) Kecepatan

Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan dalam satu satuan tertentu yang ditentukan oleh fleksibilitas tubuh, proses sistem persyarafan, dan kemampuan otot (Syafuruddin, 2013). 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 (Harsono, 2017). Jelas bahwa kecepatan sangat berpengaruh besar

terhadap hasil lari *sprint* 100 meter, dimana diperlukan kecepatan reaksi dan kecepatan aksi dari anggota gerak tubuh itu sendiri sehingga frekuensi langkah dapat meningkat yang diiringi dengan bertambahnya rentang gerak kaki.

2) Daya ledak otot tungkai

Daya ledak adalah kemampuan otot bekerja secara maksimal untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi yang tinggi (Syafuruddin, 2013), adapun daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai menghasilkan gerakan yang cepat melalui kontraksi otot maksimal dalam waktu yang singkat. Sedangkan daya tahan kecepatan adalah kemampuan organ tubuh mengatasi kelelahan akibat pembebanan kecepatan dengan intensitas tinggi. Dengan demikian terdapat beberapa komponen kondisi fisik yang diperlukan untuk menunjang prestasi lari *sprint* 100 meter yaitu kecepatan, daya ledak otot tungkai, daya tahan kecepatan, dan panjang tungkai yang mampu memaksimalkan kecepatan untuk menghasilkan frekuensi langkah yang signifikan. (Peyre, 2016) dalam penelitiannya terhadap atlet sprinter master yang mengalami penurunan kekuatan neuromuskuler, kecepatan, dan output daya ledak akan berdampak kepada efektifitas atlet dalam melakukan seluruh rangkaian gerak khususnya pada saat akselerasi.

3) Kelentukan (*Flexibility*)

Kelenturan adalah efektivitas seseorang dalam menyesuaikan diri atau aktivitas dengan penguluran otot untuk segala kegiatan otot

tubuh dan ruang gerak sendi yang luas. Dalam hal ini ada latihan-latihan kelenturan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan gerak terutama gerak persendian. Untuk memperbaiki kelenturan dan memelihara kelenturan tubuh maka kita harus menggerakkan persendian kita pada daerah yang maksimal secara teratur (Sadoso Sumarsono, 1992:21).

Dari uraian di atas jelaslah bahwa kelenturan sangat penting dalam lari *sprint* 100 meter, karena dengan kelenturan yang baik kita dapat melakukan gerakan dengan ruang gerak seluas-luasnya dalam persendiannya, sehingga membuat kecepatan dalam lari *sprint* 100 meter menjadi lebih maksimal.

2. Daya Ledak Otot Tungkai

a. Pengertian Daya Ledak Otot Tungkai

Daya ledak merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam kegiatan olahraga. Daya ledak (*explosive power*) adalah kemampuan dalam menampilkan atau mengeluarkan kekuatan secara *explosive* atau dengan cepat. Daya ledak merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam kegiatan olahraga. Karena daya ledak akan menentukan seberapa baik pelompat bisa melompat pada baik lompatnya seberapa tinggi raihan lompatan atlet lompat tinggi, seberapa jauh pelempar bisa melempar, dan seberapa kuat otot kaki mampu berkontraksi ketika berlari. Daya ledak tersusun dari dua komponen kondisi fisik yaitu komponen kecepatan dan kekuatan otot.

Marisa, Yendrizal, *dkk* (2022:59) Daya ledak merupakan perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan kecepatan untuk mengatasi beban atau hambatan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Kontraksi otot sangat berperan dalam keterampilan olahraga, bagaimana otot bekerja untuk menghasilkan gerak. Seperti: berlari, melompat, melempar, mendorong dan memukul.

Hampir semua cabang olahraga membutuhkan daya ledak karena memiliki peranan penting dalam kegiatan olahraga. Daya ledak otot tungkai merupakan salah satu elemen kondisi fisik yang banyak dibutuhkan dalam olahraga. Karena daya ledak akan menemukan seberapa baik pelompat bisa melompat pada bak lompatnya seberapa tinggi raihan lompatan atlet lompat tinggi, seberapa jauh pelempar bisa melempar, dan seberapa kuat otot kaki mampu berkontraksi ketika berlari. Menurut Syafruddin (2012: 73) daya ledak merupakan perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Kekuatan disini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakkan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban. Kombinasi keduanya iulah yang menghasilkan kecepatan gerakan secara *eksplosif*. Daya ledak adalah kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja fisik secara tiba-tiba.

Syarifuddin dalam Candra *dkk*, (2017: 164) kecepatan menunjukkan kecepatan kontraksi otot untuk mengatasi beban, sehingga gabungan keduanya itu menghasilkan daya ledak kecepatan gerak. Daya ledak merupakan hasil perpaduan antara tenaga dan kecepatan untuk melakukan kerja maksimal dalam waktu yang sangat cepat (Buhari et al., 2021: 139). Daya ledak merupakan salah satu aspek dari kebugaran tubuh (Arsil dalam Hardiansyah 2016:63). Otot adalah sebuah jaringan yang tugas utamanya adalah berkontraksi yang berfungsi untuk menggerakkan bagian-bagian tubuh baik yang di sadari maupun yang tidak di sadari. Dua unsur penting dalam daya ledak yaitu kekuatan otot dan kecepatan, dalam mengerahkan tenaga maksimal untuk mengatasi tahanan (Andryani dalam Meirony & Oktaviani 2018:122).

Daya ledak otot adalah kombinasi kekuatan dan kecepatan (NSCA dan Bompa dalam Sakti dan Irmansyah 2016:220). Daya ledak merupakan suatu faktor yang sangat penting untuk menghasilkan seorang atlet, bagaimana seorang atlet dapat melempar lebih jauh, dapat melompat lebih tinggi dan dapat berlari lebih cepat, atau seorang perenang dapat berenang dengan cepat, semuanya itu memerlukan kemampuan *power* (daya ledak otot) Roesdiyanto dan Budiwanto dalam Sakti dan Irmansyah 2016:220).

Pada dasarnya faktor utama daya ledak otot tungkai adalah kekuatan dan kecepatan. Oleh karena itu Moeloek dalam Santosa (2015:3) menyatakan bahwa, “Daya ledak otot itu dipengaruhi oleh

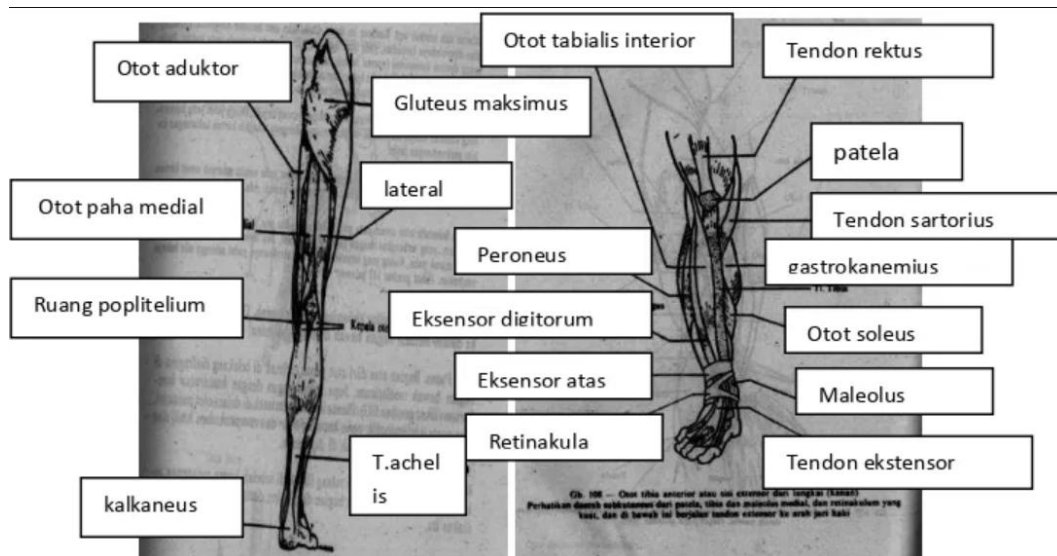
kecepatan dan kekuatan kontraksi”. Maka semua faktor yang mempengaruhi kedua hal di atas akan mempengaruhi daya ledak. Untuk mengukur besarnya daya ledak otot tungkai bisa dilakukan dengan menggunakan jenis tes seperti *Standing board jump tes* Johnson dan Nelson (Santosa, 2015:3). Irwandi (Anggara, 2017:139) mengatakan bahwa daya ledak otot tungkai sebagai kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh atau bagian bagiannya secara kuat dan kecepatan tinggi.

Daya ledak merupakan perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan kecepatan (Syafuruddin dalam Meirony & Oktaviani 2018:122) selanjutnya, daya ledak berada antara kekuatan maksimal dan kecepatan gerakan yang cenderung bergerak lebih kearah kecepatan gerakan atau kearah kekuatan maksimal menurut besarnya bahan/hambatan (Syafuruddin dalam Meirony & Oktaviani 2018:122) jadi daya ledak lebih cenderung membutuhkan kekuatan otot yang cepat sehingga dapat menghasilkan kemampuan gerak yang diinginkan. Megginis dalam Ilham (2017), daya ledak adalah produk dari hasil kekuatan yang diterapkan oleh suatu otot yang cepat dengan kontraksi yang kuat menjadi *powerfull*.

Daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat Harsono dalam Setiawan & Hutomo (2020). Kemampuan pada tubuh kita untuk memungkinkan otot atau sekelompok otot harus bekerja secara *eksplosif* Wahjoedi dalam Lahinda & Nugroho (2019). Daya ledak juga merupakan kemampuan

dari sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban yang berat dengan kekuatan dan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh Suharno dalam Lahinda & Nugroho (2019). Perpaduan dari kekuatan dan kecepatan pada kontraksi otot merupakan hasil daya ledak Bompa dalam Lahinda & Nugroho (2019).

Menurut Bafirman dan Wahyuri (2018: 135) daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki. Daya ledak merupakan hasil perpaduan antara tenaga dan kecepatan untuk melakukan kerja maksimal dalam waktu yang sangat cepat (Buhari *dkk*, 2021). Dalam meningkatkan upaya suatu unsur pada daya ledak dapat kita lakukan dengan cara: a). Kekuatan ditingkatkan. b) kecepatan ditingkatkan. c) meningkatkan keduanya sekaligus, kekuatan dan kecepatan dilatih secara teratur Clayne *dkk* dalam Lahinda&Nugroho (2019).



Gambar 1. Kerangka Otot Tungkai
Sumber: Lahinda&Nugroho (2019)

Berdasarkan pada beberapa pendapat di atas, dapat ditarik suatu pengertian bahwa daya ledak otot tungkai adalah suatu kemampuan untuk melakukan aktivitas secara kuat dan cepat untuk menghasilkan tenaga otot tungkai juga daya ledak otot tungkai merupakan suatu komponen biomotorik dalam kegiatan olahraga, karena daya ledak otot tungkai akan menentukan kecepatan seseorang dalam berlari. Daya ledak otot tungkai ialah kemampuan sebuah otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam situasi gerakan yang utuh. Dalam olahraga lari *sprint* 100 meter sangat mengutamakan daya ledak otot tungkai, pada saat melakukan gerakan secara eksplosive dalam waktu yang secepat-cepatnya.

b. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Daya Ledak

Menurut Nossek dalam bafirman dan wahyuri (2019: 135) faktor yang memengaruhi daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi.

1. Kekuatan

Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Dilihat dari segi latihan, Harre dalam bafirman dan wahyuri (2019: 135) membagi kekuatan menjadi tiga macam, yaitu:

- a. Kekuatan maksimal
- b. Kekuatan daya ledak
- c. Kekuatan daya tahan

Faktor fisiologis yang memengaruhi kekuatan kontraksi otot adalah usia, jenis kelamin dan suhu otot. Di samping itu, faktor yang memengaruhi kekuatan otot sebagai unsur daya ledak adalah jenis serabut otot, luas otot rangka, jumlah *cross bridge*, sistem metabolisme energi, sudut, sendi dan aspek psikologis.

2. Kecepatan

Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin Matthews dalam bafirman dan wahyuri (2019: 135). Kecepatan diukur dengan satuan jarak dibagi suatu kemampuan untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam waktu yang sesingkat mungkin. Di samping itu, kecepatan didefinisikan sebagai laju gerak, dapat berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh.

c. Pengukuran Daya Ledak Otot Tungkai

Untuk mengetahui seberapa baik daya ledak yang dimiliki oleh seseorang maka dapat dilakukan dengan beberapa tes yang memungkinkan mengetahui seberapa jauh jangkauan yang dihasilkan dari kontraksi otot yang dipengaruhi oleh kecepatan maksimal dan kekuatan maksimal. Tes yang dapat dilakukan dengan rentang penilaian yang berlaku dalam aktifitas olahraga untuk menguji daya ledak otot tungkai untuk pelari sprint adalah Standing Broad Jump Test. Tes ini bertujuan untuk mengetahui power tungkai bawah (Arsil, 2018).

3. Kelentukan

a. Pengertian Kelentukan

Kelentukan adalah kemampuan tubuh untuk mengubah gerakan yang seluas-luasnya dalam ruang gerak persendian. Menurut Atmojo dalam (Lestari, 2020) kelentukan atau fleksibilitas adalah rentangan gerak suatu sendi. Sedangkan menurut Ismaryati kelentukan adalah kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya yang seluas mungkin tanpa terjadi ketegangan sendi dan cedera otot. Ismaryati (Lestari, 2020), kelentukan adalah kemampuan suatu persendian beserta otot-otot disekitarnya melakukan gerak secara maksimal tanpa menimbulkan gangguan pada bagian-bagian tersebut. Suhendro (Lestari, 2020) faktor utama yang menentukan kelentukan seseorang adalah bentuk sendi elastisitas otot dari ligamen. Ada tiga macam kelentukan, yaitu peregangan dinamis (*dynamic stretching*), peregangan statis (*static*

stretching) dan pegangan pasif (*passif stretching*). Kelentukan dipengaruhi oleh elastisitas sendi dan elastisitas otot-otot serta dinyatakan dalam satuan derajat.

Menurut syafruddin (2011:111) Kelentukan merupakan kemampuan pergelangan/persendian untuk dapat melakukan gerakan kesemua arah dengan amplitudo gerakan (*range of motion*) yang besar dan luas sesuai dengan fungsi persendian yang digerakkan. Menurut Harsono (Lestari, 2020) menyatakan bahwa lentuk tidaknya seseorang ditentukan oleh luas sempitnya ruang gerak sendi-sendi. Kelentukan dapat diartikan sebagai kemampuan persendian, ligament, dan tendo dalam melakukan berbagai gerak Mylsidayu & Kurniawa (2019: 125).

Sajoto (Suharti, 2016) menjelaskan bahwa: “kelentukan atau fleksibilitas adalah keefektifitas seorang dalam penyesuaian dirinya untuk melakukan segala aktivitas tubuh dengan penguluran seluas-luasnya, terutama otot-otot ligamen disekitar persendian.” Menurut Syafruddin (2011: 112), kelentukan berbicara tentang kemampuan fungsi persendian/pergelangan seperti sendi bahu, lutut, kaki, pinggul, pergelangan tangan dan lain-lain. Fleksibilitas dapat dikembangkan pada usia berapa pun, dengan diberikan pelatihan yang sesuai (Candra dkk, 2017). Kelentukan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang tidak bisa dipisahkan dengan unsur kondisi fisik lainnya dalam melakukan suatu keterampilan gerak. Jadi, kelentukan adalah

kemampuan seseorang untuk dapat melakukan gerakan dengan ruang gerak seluas-luasnya dalam persendiannya.

b. Macam-Macam Kelentukan

- 1) Kelentukan umum, adalah kemampuan semua persendian atau pergelangan untuk melakukan gerakan-gerakan ke semua arah secara optimal, dan dibutuhkan untuk banyak cabang olahraga.
- 2) Kelentukan khusus, adalah kemampuan yang dominan dibutuhkan dalam suatu cabang olahraga tertentu, misalnya kelentukan akanpergelangan tangan dan bahu dalam permainan bolavoli atau pergelangan tangan pada cabang olahraga hoki.
- 3) Kelentukan aktif, adalah kelentukan di mana gerakan-gerakannya dilakukan sendiri seperti senam kalistenik atau gerakan-gerakan senam pergelangan yang biasa dilakukan dalam pemanasan.
- 4) Kelentukan pasif, adalah kelentukan di mana gerakan-gerakannya dilakukan dengan bantuan orang lain seperti senam atau streatching (peregangan) secara berulang-ulang.
- 5) Kelentukan dinamis, adalah latihan kelentukan dengan menggerak-gerakan persendian secara berulang-ulang.
- 6) Kelentukan statis, adalah latihan kelentukan dengan tidak melakukan pengulangan gerakan dalam waktu dan hitungan tertentu. Misalnya latihan peregangan pada waktu melakukan pemanasan Suharto (Suharti, 2016).

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelentukan

Nala (Suharti, 2016) menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kelentukan secara garis besar dapat dibagi menjadi 7 (tujuh) faktor, di antaranya:

- 1) Genetik, bentuk tipe dan struktur sendi serta ligamentum dan tendo yang terkait dengan sendi tersebut. Faktor yang menyangkut sendi ini sulit diubah, karena bersifat genetik atau keturunan. Sedangkan faktor ligamentum dan tendo masih memungkinkan untuk dirubah.
- 2) Otot, otot yang berkaitan dengan sendi, ada otot yang bekerja agonis (*parallel*), beberapa kelompok otot bekerja sama dan searah. Selain itu adapula otot yang antagonis (berlawanan), yakni satu kelompok otot yang kerjanya bertentangan dengan kelompok otot lainnya.
- 3) Umur dan jenis kelamin, anak-anak dan wanita lebih lentuk dibandingkan dengan laki-laki. Kelentukan maksimum tercapai pada usia 15- 16 tahun.
- 4) Suhu, suhu tubuh dan suhu otot mempengaruhi kelentukan, terutama amplitudo gerakan. Oleh sebab itu, pemanasan perlu sekali dilakukan sebelum pelatihan kelentukan.
- 5) Waktu, kelentukan tertinggi dicapai pada pukul 10-11 siang dan terendah pada pagi hari.
- 6) Kekuatan otot, makin besar kekuatan otot, maka tingkat kelentukan akan semakin tinggi.

- 7) Kelelahan dan emosi, semakin lelah individu, kelentukannya akan semakin rendah, demikian pula dengan emosi. Emosi sedih dan pesimis akan menurunkan kelentukan, sebaliknya emosi gembira dan optimis akan meningkatkan kelentukan.

2.2. Penelitian yang Relevan

- 1.2.1. Penelitian Ismail (2014), yang berjudul “Kontribusi Panjang Langkah dengan Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter Mahasiswa Program Studi Penjaskes Semester VIb FKIP Universitas Bengkulu Tahun Akademik 2013-2014”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang berbentuk korelasional. Analisis data dan pengujian hipotesis penelitian menggunakan teknik analisis korelasi sederhana yang dilanjutkan dengan menginterpretasikan nilai “r” terhadap Angka Indeks Korelasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: Ada Kontribusi yang signifikan antara panjang langkah terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter, terlihat dari hasil $r_{hitung} = 0,85 > r_{tabel} = 0,297$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$
- 1.2.2. Penelitian Purwanto (2017) yang berjudul “Kontribusi antara Panjang Tungkai, Daya Ledak Otot Tungkai dan Panjang Telapak Kaki dengan Kecepatan Lari 100 Meter pada Siswa Putra dan Putri SMP Negeri 1 Prambon Nganjuk Tahun 2017”. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Analisis data menggunakan uji korelasi ganda panjang tungkai, daya ledak otot tungkai, panjang telapak kaki serta kecepatan lari 100 meter. Berdasarkan hasil uji korelasi ganda dengan uji F regresi panjang tungkai, daya ledak otot tungkai dan panjang telapak kakidengan kecepatan lari diperoleh nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$ atau nilai $F_{hitung} 15,638 > 3,385 F_{tabel}$, maka H_0 ditolak H_4 diterima. Hal ini berarti ada Kontribusi panjang tungkai, daya ledak otot tungkai, panjang telapak kaki secara

bersama-sama dengan kecepatan lari 100 meter pada siswa SMP Negeri 1 Prambon.

- 1.2.3. Penelitian Anus (2018), yang berjudul “Kontribusi Kelentukandan Power Otot Tungkai Bawah dengan Kecepatan Lari 100 Meter Pada Siswa Kelas XI Putra SMK Pembangunan Kandangan Kab. Kediri 2017/2018”. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Analisis data menggunakan uji korelasi ganda kelincahan, power otot tungkai bawah, serta kecepatan lari 100 meter. Berdasarkan hasil uji korelasi Kelentukandengan Lari 100 M diperoleh diperoleh nilai $r_{hitung} 0,912 > 0,444 r_{tabel}$ atau nilai signifikan sebesar $0,00 < 0,05$, maka H_0 ditolak H_1 diterima. Hal ini berarti ada Kontribusi antara Kelentukan dengan hasil Lari 100 M pada siswa di SMK Pembangunan Kandangan Kab. Kediri tahun 2017/2018.

2.3. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan konsep dasar pemikiran seorang peneliti untuk menggambarkan keterkaitan antara variabel-variabel penelitian berdasarkan teori-teori yang ada. Oleh karena itulah, berdasarkan teori-teori dan pendapat para ahli yang dikemukakan pada tujuan pustaka, dapat disusun kerangka berfikir dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter

Pada dasarnya faktor utama daya ledak otot tungkai adalah kekuatan dan kecepatan. Oleh karena itu Moeloek dalam Santosa (2015:3) menyatakan bahwa, “Daya ledak otot itu dipengaruhi oleh kecepatan dan kekuatan kontraksi”. Maka semua faktor yang mempengaruhi kedua hal diatas akan mempengaruhi daya ledak. Untuk mengukur besarnya daya ledak otot tungkai bisa dilakukan dengan menggunakan jenis tes seperti

Standing board jump tes (Johnson dan Nelson dalam Santosa (2015:3). Irwandi dalam Anggara (2017:139) mengatakan bahwa daya ledak otot tungkai sebagai kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh atau bagian bagiannya secara kuat dan kecepatan tinggi. Daya ledak otot tungkai seorang pelari *sprint* 100 meter sangat berperan dalam melakukan *start*, karena daya ledak otot tungkai merupakan hasil perpaduan dari kekuatan dan kecepatan dalam kontraksi otot. Berdasarkan pada beberapa pendapat di atas, dapat ditarik suatu pengertian bahwa daya ledak otot tungkai adalah suatu kemampuan untuk melakukan aktivitas secara kuat dan cepat untuk menghasilkan tenaga otot tungkai.

2. Kontribusi Kelentukan dengan Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter

Kelentukan adalah kemampuan tubuh untuk meregangkan otot-otot dan ligament semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan atau keluasan gerak tubuh. Menurut Syafruddin (2011: 112), kelentukan berbicara tentang kemampuan fungsi persendian/pergelangan seperti sendi bahu, lutut, kaki, pinggul, pergelangan tangan dan lain-lain. Kelentukan dapat membantu siswa untuk melakukan gerakan yang diinginkan dan dapat mencegah cedera pada pemain tersebut. Setiap gerakan akan berhasil dilakukan dengan sempurna apabila memiliki kelentukan yang bagus, apabila tidak memiliki kelentukan yang bagus, gerakan yang dilakukan akan kaku serta menimbulkan cedera. Dengan demikian diduga siswa yang memiliki kelentukan yang baik maka akan memiliki kemampuan gerak

yang baik pula. Begitu juga jika kelentukan siswa kurang baik maka kemampuan gerak siswa juga kurang baik.

Berdasarkan uraian tersebut, di duga ada pengaruh langsung Kelentukan terhadap kecepatan lari Sprint 100 meter.

3. Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan dengan Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter

Irwandi dalam Anggara (2017:139) mengatakan bahwa daya ledak otot tungkai sebagai kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh atau bagian bagiannya secara kuat dan kecepatan tinggi. Daya ledak otot tungkai seorang pelari *sprint* 100 meter sangat berperan dalam melakukan *start*, karena daya ledak otot tungkai merupakan hasil perpaduan dari kekuatan dan kecepatan dalam kontraksi otot. Berdasarkan pada beberapa pendapat di atas, dapat ditarik suatu pengertian bahwa daya ledak otot tungkai adalah suatu kemampuan untuk melakukan aktivitas secara kuat dan cepat untuk menghasilkan tenaga otot tungkai.

Sedangkan kelentukan merupakan kemampuan tubuh untuk meregangkan otot-otot dan ligament semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan atau keluasan gerak tubuh. Setiap gerakan akan berhasil dilakukan dengan sempurna apabila memiliki kelentukan yang bagus, apabila tidak memiliki kelentukan yang bagus, gerakan yang dilakukan akan kaku serta menimbulkan cedera.

2.4. Hipotesis Penelitian

Sebelum dilakukan penelitian maka dibuat hipotesis penelitian atau dugaan awal yaitu:

1. Daya Ledak Otot Tungkai Berkontribusi dengan Kecepatan Lari Sprint 100 Meter pada Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah.
2. Kelentukan Berkontribusi dengan Kecepatan Lari Sprint 100 Meter pada Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah.
3. Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan bersama-sama Berkontribusi dengan Kecepatan Lari Sprint 100 Meter pada Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah.

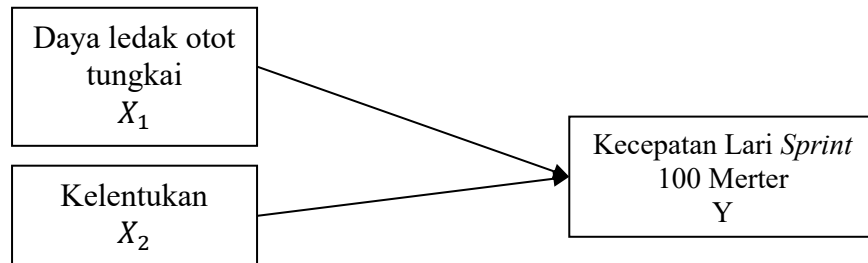
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan dengan Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter. Penelitian ini menggunakan 3 variabel, terdiri dari 2 variabel bebas dan 1 variabel terikat. Variabel bebasnya yaitu Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan, sedangkan variabel terikatnya yaitu Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter.

Adapun desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.1. Desain penelitian korelasional
Sumber: Margono dalam Mustakim dan Priyanto, 2019: 24

Keterangan:

X_1 : Daya ledak otot tungkai

X_2 : Kelentukan

Y : Kecepatan lari *sprint* 100 meter

3.2. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 16 Juni 2026 mulai dari jam 14.00 sampai 16.00wib di SMA Negeri 2 Rambah, kabupaten rokan hulu, provinsi riau.

3.3. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Sugiyono (2017: 80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sebagai populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah yang berjumlah 20 siswa dengan jumlah siswa 11 dan siswi berjumlah 9.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah total *sampling*. Sugiyono (2017: 81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang digunakan adalah semua jumlah populasi. Jumlah sampel adalah 20 siswa.

3.4. Variabel Penelitian

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu daya ledak otot tungkai dan kelentukan. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kecepatan lari *sprint* 100 meter.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah berbentuk tes 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 kelentukan dengan kecepatan lari sprint 100 meter.

3.6. Instrument Penelitian

1. Daya ledak otot tungkai, tes *Standing Board Jump*



Gambar 3.2. Bentuk Pelaksanaan Tes *Standing Board Jump*
Sumber:Johansah dalam Indrayana&Sukendro(2019)

Tes ini bertujuan untuk mengukur power tungkai bawah. Adapun pelaksanaannya sebagai berikut:

1. Testi berdiri dengan kedua ujung jari kakinya berada tepat dibelakang batas tolakan.
2. Setelah siap subjek melakukan persiapan untuk melompat bersamaan dengan mengayunkan kedua lengan kedepan bersamaan melompat kedepan sejauh mungkin. Widiastuti (2011:101)

2. Kelentukan, *trunk flexion test*

Trunk flexion test bertujuan untuk mengetahui kelenturan pinggang bagian bawah dan hamstring siswa/atlet (tes duduk dan menjangkau tanpa

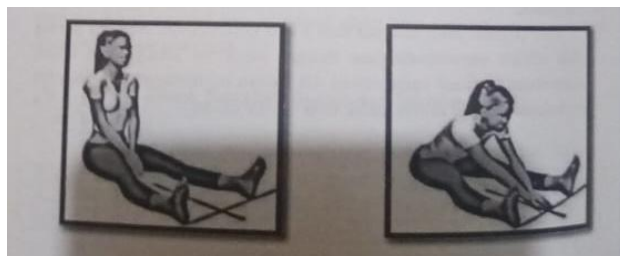
bangku). Tes ini bias digunakan mulai dari usia 6 tahun sampai mahasiswa.

Peralatan yang di butuhkan: Tongkat pengukur/penggaris
Formmulir tes + pulpen

Petugas : 1 orang petugas pencatat

Pelaksanaan :

1. Atlet duduk tanpa alas kaki dengan meluruskan kedua lututnya yang dibuka selebar bahu atau berjarak 12 inci (30,48cm).
2. Tempatkan tongkat pengukur atau penggaris di antara tungkai dengan ditandai 15 inci (38,1 cm) dari kaki. Tanda nol (0) inci atau cm harus lebih dekat dengan lutut.
3. Atlet menempatkan salah satu tangan di atas tangan yang lain dengan ujung jari sejajar.
4. Perlahan atlet mencondongkan tubuh ke depan dengan menundukkan kepala, menggeser jari-jari sepanjang tongkat pengukur/penggaris sejauh-jauhnya.
5. Atlet melakukan tes dengan 3 kali repetisi.



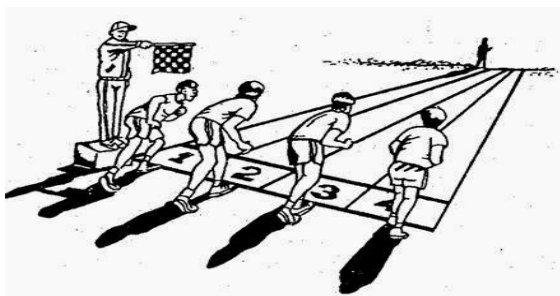
Gambar 3.3. Bentuk Pelaksanaan *Trunk Flexion Test*

Penilaian : Nilai yang diambil adalah jangkauan terjauh dari 3 kali repetisi yang dilakukan secara sah. Analisis paling baik adalah membandingkan dengan hasil tes sebelumnya untuk menentukan latihan yang sesuai. Skor yang sangat baik untuk laki-laki yaitu > 20 inci (50,8 cm) dan skor yang sangat baik untuk perempuan yaitu > 24 inci (60,96cm).

Tabel 3.6. Data Normatif *Trunk Flexion Test*

Tingkat	Usia (Tahun)/cm					
	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66+
Laki – Laki						
Sangat Baik	22-28	21-28	21-28	19-26	17-24	17-24
Baik	20-21	19-19	18-19	16-18	15-16	14-16
Cukup	18-19	17-17	16-17	14-15	13-13	12-13
Sedang	16-17	15-16	15-15	12-13	11-11	10-11
Kurang	14-15	13-14	13-13	10-11	9-9	8-9
Buruk	12-13	11-12	9-11	8-9	6-8	6-7
Sangat Buruk	2-11	2-9	1-7	1-6	1-5	0-4
Perempuan						
Sangat Baik	24-29	23-28	22-28	21-27	20-26	20-26
Baik	22-22	21-22	20-21	19-20	18-19	18-19
Cukup	20-21	20-20	18-19	17-18	16-17	17-17
Sedang	19-19	18-19	17-17	16-16	15-15	15-16
Kurang	17-18	16-17	15-16	14-14	13-14	13-14
Buruk	16-16	14-15	13-14	12-13	10-12	10-12
Sangat Buruk	7-14	5-13	4-12	3-10	2-9	1-9

3. Tes kecepatan lari 100 meter



Gambar 3.4. Bentuk Pelaksanaan Kecepatan Lari *Sprint* 100 Meter
Sumber:Johansah dalam Indrayana&Sukendro(2019)

- a. Panggil peserta tes yang akan lari dan berdiri kurang lebih 2 meter di belakang garis *start*
 - b. Starter memberi aba-aba “bersedia” kemudian pelari mengambil sikap jongkok. Setelah tenang, maka starter memberi aba-aba “siap” lalu peserta tes mengangkat lututnya dari tanah 8-10 cm
 - c. Pada aba-aba “ya” atau tembakan pistol, peserta tes berlari secepat-cepatnya dan bersamaan dengan itu *stopwatch* dihidupkan.
 - d. Peserta tes harus berlari sampai melewati garis *finish*, dan pada saat pelari mencapai garis *finish*, maka *stopwatch* dimatikan
 - e. *Timer* mencatat waktu tempuh oleh peserta tes dalam satuan detik.
- Fenanlampir dan Faruq (2014:170)

3.7. Analisis Data

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis data. Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas data dan uji hipotesis.

a. Uji Normalitas Data

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian dari populasi distribusi normal atau tidak, untuk menguji normalitas ini digunakan uji *lilliefors*.

b. Uji Hipotesis

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis *Produce Moment* bertujuan untuk melihat Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan dengan Kecepatan Lari *Sprint* 100

Meter. Adapun model analisis dari penelitian ini menggunakan rumus yang ditetapkan oleh Sugiyono (2017:276).

$$r_{xy} = \frac{n\sum X \cdot Y - (\sum X)(\sum Y)}{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}$$

Keterangan:

R_{xy} : Angka indeks korelasi *r product moment*
 $\sum x$: Jumlah nilai data x
 $\sum y$: Jumlah nilai data y
 n : Banyak data
 $\sum xy$: Jumlah hasil perkalian antara skor x dan y

Untuk menghitung besarnya KONTRIBUSI daya ledak otot tungkai dan kelentukan dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Rambah ditentukan melalui koefisien determinasi. Untuk mengetahui hipotesis menggunakan rumus koefisien korelasi ganda

$$R_{y12} = \frac{\sqrt{r^2_{y1} + r^2_{y2} - 2r_{y1}r_{y2}r_{12}}}{1 - (r^2_{12})}$$

Keterangan:

R_y : Koefisien korelasi ganda
 r_{y1} : Koefisien korelasi antara x_1 dan y
 r_{y2} : Koefisien korelasi antara x_2 dan y
 r_{12} : Jumlah koefisien x_1 dan x_2

Uji signifikansi koefisien korelasi ganda

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

Keterangan :

R : Koefisien korelasi ganda
 k : Banyaknya variabel independen
 n : Banyaknya anggota sampel