

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan olahraga bukan hanya sekedar menjadi sehat ataupun sarana rekreasi, namun fungsi olahraga telah mengalami perubahan sehingga saat ini memiliki peran yang sangat penting, apakah itu untuk masing masing individu, kelompok, bangsa dan bahkan antara bangsa sekalipun. Prestasi yang tinggi dalam olahraga merupakan prestise dari pembawa prestasi tersebut, tidak terkecuali apakah itu seorang pribadi, ataupun kelompok. Bahkan kemenangan yang diperoleh suatu bangsa sudah dapat mencerminkan tingkat kemajuan bangsa tersebut. Ditinjau dari substansinya, sepertinya sudah menjadi komitmen bersama, bahwa olahraga diyakini sebagai salah satu instrumen untuk menciptakan tatanan dunia yang lebih baik. Kegiatan olahraga prestasi menekankan pada prestasi dan keunggulan manusia dalam menggunakan pikiran, kekuatan fisik dan mental serta kemahiran dalam menggunakan alat dan perlengkapan (Yoda, 2020).

Olahraga adalah usaha untuk menjaga kebugaran jasmani yang dapat dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah olahraga Aerobik, yaitu olahraga yang menggunakan energi yang berasal dari pembakaran oksigen, dan membutuhkan oksigen tanpa menimbulkan hutang oksigen yang tidak terbayar (Palar, Wongkar, & Ticoalu, 2015). Contoh olahraga aerobik seperti: berlari, berjalan, bersepeda, berenang. Sedangkan kelompok kedua adalah olahraga anaerobic yaitu olahraga yang menggunakan energi dari pembakaran tanpa oksigen, dalam hal ini aktivitas yang terjadi menimbulkan hutang oksigen (Hita, 2020). Contohnya seperti: lari sprint jarak pendek, angkat beban, bersepeda cepat. Pentingnya sebuah *support system* dalam keberhasilan prestasi olahraga tidak lepas dari peran penting pemerintah pusat yaitu presiden Republik Indonesia sebagai pemegang kekuasaan pemerintah tertinggi yang dibantu oleh wakil presiden dan beberapa Menteri kabinet. Peran seorang menteri adalah sebagai penyelenggara urusan pemerintah dibidang olahraga melalui KEMENPORA (Kementerian Pemuda dan OLahraga) dibuatlah sebuah Sekolah Kelas Olahraga (SKO) yang saat ini berada di Cibinong bogor. Sementara Perkembangan prestasi

di daerah berada di pemerintah daerah sebagai penyelenggara pemerintahan daerah tidak terkecuali provinsi DKI Jakarta melalui DISPORA (Dinas Pemuda dan Olahraga) memiliki sebuah wadah pembinaan olahraga prestasi pelajar yang dinamakan PPOP (Pusat Pelatihan Olahraga Pelajar) yang berada di Ragunan Jakarta Selatan.

Berbicara tentang tahapan prestasi tidak lepas dari pedoman LTAD (*Long Term Athlete Development*) yaitu tahapan pengembangan atlet jangka Panjang yang melalui tahap: *Active Start, Fundamental, Learning to Train, Training to Train, Training to Compete, Training to Win, Active for Life* (Subardi, Sulaiman, Setyawati, & Syaifullah, 2021). Saat ini LTAD menjadi hal yang sangat penting, karena pemerintah ingin puncak prestasi atlet tidak pada usia dini. Ketika atlet sudah berusia matang malah tidak dapat berprestasi bahkan cenderung mengalami penurunan prestasi atau banyak cedera, ini lah yang paling tidak diharapkan karena tujuan akhir LTAD adalah *Active for Life* setelah menjadi atlet. Tujuan LTAD ini sendiri untuk mengembangkan sistem pembinaan dan pengembangan prestasi jangka Panjang secara sistematis, berjenjang, dan penerapan *Sports Science* berbasis IPTEK (de Haan, 2017). Memberdayakan Klub, Cabor, Sekolah khusus Olahraga, contoh sentra pembinaan yang dimiliki Provinsi DKI Jakarta seperti Pembinaan Olahraga Prestasi Berkelanjutan (POPB), Pusat Pelatihan Olahraga Pelajar (PPOP), Pusat Pendidikan Latihan Mahasiswa (PPLM), Pemusatan Latihan daerah (PELATDA,) dan Pemusatan Latihan Nasional (PELATNAS). Menerapkan system desentralisasi dan sentralisasi secara sinergis. Dengan lengkapnya system pembinaan yang dimiliki DKI Jakarta diharapkan mampu menjadi barometer system pembinaan untuk di daerah-daerah dan DKI Jakarta yang memiliki kelengkapan tahapan dalam proses pembinaan prestasi.

Beberapa cabang olahraga yang menjadi cabang olahraga wajib di Indonesia salah satunya adalah Atletik yang menjadi *Mother of Sport* dari semua cabang olahraga (Nuthayati, 2018). Karena atletik merupakan cabang olahraga sebagai fondasi dari semua cabang olahraga, untuk itu pelajaran mengenai Atletik dipelajari hingga tingkat perguruan tinggi. Teori dan Praktek Atletik merupakan salah satu mata kuliah wajib yang dimiliki Fakultas Ilmu Keolahraagaan Universitas Negeri Jakarta (FIK UNJ). Mahasiswa semester pertama wajib

mengikuti perkuliahan Atletik I, II, dan III. Tentu saja perkuliahan ini bertujuan untuk mengenalkan dan mengajarkan para mahasiswa yang nantinya akan menjadi seorang pengajar maupun pelatih atletik. Perkuliahan ini tidak dituntut sebuah prestasi namun diharapkan mahasiswa menjadi mengerti dan mampu melakukan semua nomor atletik dengan baik dan benar baik dari segi teori dan praktek hingga memahami peraturan pertandingannya.

Perkuliahan Atletik 1 lebih mengenalkan mahasiswa pada teknik dasar koordinasi *Running ABC* yang menjadi *basic fundamental* siswa sebelum melakukan teknik lari, lempar, lompat pada nomor atletik. Beberapa nomor even pada perkuliahan Atletik I diantaranya: *Running ABC*, Lari *Sprint* 100m dan 400m, Nomor lari menengah 800m, nomor lompat yaitu Lompat Jauh dan Lompat tinggi gaya *straddle*, nomor Lempar yaitu Lempar Cakram dan Tolak Peluru. Banyaknya nomor yang harus dikuasai mahasiswa tingkat semester I tentunya harus dilakukan dengan latihan tambahan diluar jam perkuliahan. Lari 100m merupakan nomor *sprint* yang terlihat seperti gerak sederhana yang hanya menghabiskan waktu beberapa detik untuk berlari dari *start* sampai ke *finish* (Putra, Makorohim, & Gazali, 2019). Padahal untuk dapat berlari dengan kuat dan cepat diperlukan teknik berlari yang baik dan beberapa komponen fisik utama yang dibutuhkan mahasiswa seperti: *speed, strength, power, reaction time, speed endurance*, dan beberapa komponen penunjang lain (T. Yuwono, 2019). Berdasarkan penelitian sebelumnya "*Transferable Skilss From Strength to Speed of Running*" Rigerta Selencia, Najad Quka, 2022 bahwa Latihan *Plyometric* semakin banyak hadir dipakai dalam proses latihan dapat mengembangkan kecepatan maksimal berlari jika diintegrasikan dengan baik untuk memberikan rangsangan pada otot saat berlari *Sprint*.

Berdasarkan penjebaran tersebut maka tentunya dapat dipahami bahwa salah satu komponen fisik yang menjadi kunci yang dibutuhkan pada nomor-nomor lari *sprint* adalah *power*. *Power* merupakan kemampuan mengerahkan tenaga maksimal dalam waktu singkat, contoh pengaplikasian yakni *power* merupakan komponen penting yang membantu seseorang untuk melakukan tolakan/lompat vertikal (*vertical jump*) yang tertinggi (Lituhayu et al., 2023). *Power* adalah kemampuan menggerakkan kekuatan otot dengan cepat, yang merupakan

gabungan antara kekuatan dan kecepatan (S. K. Yuwono & Rachman, 2021). Kapasitas suatu otot atau sekumpulan otot untuk mengatasi suatu tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan disebut sebagai daya ledak (Williams, 2020). *Power* mengacu pada kapasitas otot untuk menahan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan penuh (T.O. Bompa & Buzzichelli, 2019). *Power* digunakan dalam latihan olahraga untuk gerakan eksplosif seperti berlari (*sprint*), melempar, menolak, menendang, dan memukul (Novita et al., 2022). Dapat disimpulkan bahwa daya ledak merupakan kemampuan seseorang memaksimalkan kekuatannya dalam waktu yang singkat, bentuk-bentuk daya ledak dapat dilihat saat melakukan lemparan, tolakan, tendangan, dan memukul. Upaya peningkatan daya ledak tentunya akan mengacu pada latihan kekuatan dengan pengulangan yang banyak dan dilakukan dalam kurun waktu yang singkat.

Keterkaitan antara kemampuan Lari *Sprint* 100m dan *power* dalam hal ini dapat dilihat dari kinerja tungkai bawah saat pelaksanaan Lari *Sprint* 100m. *Power* yang dihasilkan oleh komponen kontraktile otot tungkai meningkat secara paralel dengan kecepatan hingga nilai submaksimal (kira-kira 5 ms⁻¹), untuk itu kemampuan elastisitas otot tungkai akan mampu memberikan tenaga yang diperlukan untuk mempertahankan kecepatan berlari lebih tinggi hingga nilai maksimal (V_{max}) (Furukawa et al., 2023). Disarankan agar seorang pelari *sprint* menggunakan kerja yang diserap di otot kakinya (kerja negatif) dengan kecepatan lari *sprint* untuk melepaskan kerja positif lebih lanjut dan dengan demikian meningkatkan keluaran tenaga (Jin & Hahn, 2022). Seorang pelari memantul lebih cepat dan kaku (setara dengan peningkatan elastisitas tungkai penyangga) pada kecepatan lari *sprint* dibandingkan pada kecepatan lari rendah (Ruiz-Alias et al., 2022). Kecepatan lari merupakan hasil kombinasi antara panjang langkah dan kecepatan langkah, dengan kata lain bahwa kecepatan langkah dipengaruhi oleh distribusi serat dan fungsi neuromuskular otot-otot tungkai, sedangkan panjang langkah dipengaruhi oleh karakteristik antropometrik dan jumlah gaya yang dihasilkan selama gerakan *start*, berlari dan *finish* (Vera-Assaoka et al., 2020).

Berkaitan dengan keterkaitan antara gerakan *start*, berlari dan *finish* pada Lari *Sprint* 100m dan *power*, dalam hal ini penting untuk dipahami seorang tenaga pengajar dan atau pelatih. Beberapa variabel penting dalam lari *sprint* mulai dari

gerakan 1-3, meliputi; waktu reaksi, teknik, aktivitas elektromiografi (EMG), produksi gaya, faktor saraf, dan struktur otot (utamanya otot tungkai) (Pavlenko & Pavlenko, 2020). Teknik sprint telah dianalisis dengan baik selama akselerasi, kecepatan konstan dan deselerasi kurva kecepatan, pada awal lari sprint, penting untuk menghasilkan *power* yang besar dan menghasilkan kecepatan yang tinggi, adapun pada fase akselerasi berlari dibutuhkan *power* untuk menghasilkan kecepatan konstan, sedangkan kejadian sesaat, sebelum dan selama mendekati fase pengereman penting dalam meningkatkan *power* yang bersinergi dengan efisiensi pergerakan (Prampero et al., 2023). Peneliti dan pelatih umumnya merekomendasikan bentuk-bentuk latihan guna meningkatkan *power*, antara lain *Maxex Training*, *Plyometric*, dan *Resistance Band*.

Latihan *plyometric* adalah pelatihan populer yang digunakan untuk meningkatkan kinerja olahraga, latihan ini melibatkan peregangan unit otot tendon yang langsung diikuti dengan pemendekan unit otot yang umumnya disebut dengan siklus *stretch shortening cycle (SSC)*, proses SSC secara signifikan meningkatkan kemampuan otot-tendon untuk menghasilkan kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat sehingga memicu penggunaan latihan *plyometric* sebagai jembatan antara kekuatan murni dan terkait olahraga kekuatan dan kecepatan (Chu & Myer, 2013). *Plyometric* adalah salah satu latihan favorit yang dilakukan oleh pelatih saat ini, terutama kepada cabang olahraga yang membutuhkan kemampuan daya ledak otot tungkai atau otot lengan (Lubis, 2016). Latihan *plyometric* adalah didasari pada pengertian sebuah *concentric* (memendek) kontraksi otot dengan sangat kuat diikuti dengan segera sebuah *eccentric* (memanjang) kontraksi otot yang sama (Harsono, 2018).

Maxex training adalah metode baru yang mengkombinasikan kerja maksimal dengan latihan untuk menghasilkan daya ledak. Metode latihan ini harus dilakukan dengan hati-hati, dengan berbagai macam variasi dan bertahap. Bentuk latihan dengan menggunakan kontraksi esentrik perlahan dan melakukan gerakan kontraksi cepat konsentrik tanpa melompat, Bompa menyarankan beban yang diangkat 60 – 80% RM dengan 6-8 repetisi, sebanyak 1 sampai dengan 3 set, dengan istirahat antara set 2 sampai 4 menit. Konsep latihan maxex, adalah memanipulasi dua konsep fisiologi untuk menghasilkan kecepatan dan

eksplosive serta meningkatkan penampilan atlet. Latihan *resistance* dapat meningkatkan kesehatan dan komponen keterampilan kebugaran fisik diantaranya; daya tahan, *power* otot, fleksibilitas, komposisi tubuh, hipertrofi dan kapasitas aerobik (Kraemer & Ratamess, 2005). Latihan *resistance* berfungsi untuk keterampilan kinerja motorik yang diperlukan dalam berbagai olahraga dan kegiatan atletik (Mardhika, 2016). Latihan *resistance* menggunakan pita elastis adalah latihan yang mudah dilakukan, aman, dan berbiaya rendah yang sebelumnya telah terbukti efektif (Jafarnezhadgero et al., 2021).

Peneliti sebagai dosen pengajar mata kuliah atletik sering mengamati banyaknya mahasiswa semester I yang belum memiliki Teknik dasar berlari yang baik hal ini dapat dilihat dari Langkah kaki saat berlari yang masih miring ke kanan-kiri (zig zag) belum dapat berlari secara stabil dan lurus bahkan sering pindah ke lintasan lain dan pada saat mendarat posisi telapak kaki masih mengarah ke luar serta dorongan kaki *support* saat berlari masih *over stride*. Selain faktor koordinasi *Running ABC* dan teknik berlari, peneliti juga mengamati bahwa sebagian besar dari mahasiswa belum memiliki *Strength* yang kuat sehingga saat berlari tidak memiliki *power* pada saat melakukan *start* awal dan belum mampu berlari dengan Teknik angkat paha, hal tersebut disebabkan kurangnya *strength* yang dimiliki mahasiswa sementara untuk dapat berlari 100m dibutuhkan *power* yang besar. Dari permasalahan yang dilihat dilapangan peneliti ingin membuat penelitian dengan salah satu bentuk model latihan untuk mengembangkan *strength* diantaranya *Maxex Training*, *Plyometric*, dan *Resistance Band*.

Dalam upaya melaksanakan latihan *Maxex Training* dan *Plyometric* tentu saja para mahasiswa harus diberikan latihan *max strength* terlebih dahulu untuk menguatkan otot bagian tungkai kaki dengan beberapa bentuk latihan *strength* seperti *Squat*, *Leg Press*, *Calf raises*, *Leg Curl* dan beberapa latihan *strength* lain untuk menguatkan otot bagian tungkai. Selain itu akan diberikan koordinasi mata, tangan dan kaki, dengan menguasai Koordinasi mata tangan dan kaki serta memiliki *strength* yang kuat diharapkan mahasiswa dapat berlari lebih cepat, kuat, dan dengan Teknik berlari yang baik.

B. Identifikasi Masalah

1. Apakah Latihan *power* mempengaruhi lari 100m?
2. Apakah Latihan *power* dapat meningkatkan hasil lari 100m?
3. Apakah Latihan *power* dapat dijadikan acuan dan contoh variasi latihan bagi pelatih *sprint* dalam menyusun program latihan?
4. Apakah mahasiswa dengan koordinasi rendah dapat berlari 100m dengan baik?
5. Apakah lari 100m memerlukan kemampuan koordinasi yang tinggi?
6. Apakah perbedaan metode antara metode *Plyometric* dan *Maxex Training* memiliki pengaruh yang berbeda terhadap lari 100m?
7. Apakah perbedaan metode antara metode *Plyometric* dan *Modified Maxex Training* memiliki pengaruh yang berbeda terhadap kemampuan lari 100m?
8. Apakah perbedaan metode antara metode *Maxex Training* dan *Modified Maxex Training* memiliki pengaruh yang berbeda terhadap kemampuan lari 100m?
9. Apakah ada interaksi antara model latihan *Power* dan koordinasi pada mahasiswa FIK UNJ

C. Pembatasan Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dijelaskan dan agar tidak meluasnya cakupan penelitian ini penulis memfokuskan pada masalah sebagai berikut: 1). Hasil lari 100m sbagai variable terikat (*Dependent Variable*), 2). Model latihan sebagai variable bebas (*Independent Variabel*) dan 3) kemampuan koordinasi mata tangan dan kaki sebagai variable moderator atau atribut yang dimanipulasi menjadi *modification*; koordinasi tinggi dan koordinasi rendah. Terkait hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa fokus penelitian ini adalah: Pengaruh Model Latihan *Power* (*Maxex Training*, *Plyometric*, dan modifikasi latihan *Maxex Training* yang dielaborasi dengan latihan *Resistance Band*) dan Koordinasi terhadap hasil Lari 100m mahasiswa FIK UNJ.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan dengan Model latihan Yang akan diteliti, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan pengaruh lari 100m antara kelompok latihan *Plyometric* dan kelompok latihan *Maxex Training* pada mahasiswa FIK UNJ?
2. Apakah terdapat perbedaan pengaruh lari 100m antara kelompok latihan *Plyometric* dan kelompok latihan *Modified Maxex Training* pada mahasiswa FIK UNJ?
3. Apakah terdapat perbedaan pengaruh lari 100m antara kelompok latihan *Maxex Training* dan kelompok latihan *Modified Maxex Training* pada mahasiswa FIK UNJ?
4. Apakah terdapat interaksi antara model latihan *power* dan koordinasi terhadap lari 100m pada mahasiswa FIK UNJ?
5. Apakah Terdapat Perbedaan lari 100m antara Kelompok Latihan *Plyometric* dengan Kelompok Latihan *Maxex Training* pada mahasiswa FIK UNJ yang memiliki Koordinasi Tinggi?
6. Apakah Terdapat Perbedaan lari 100m antara Kelompok Latihan *Plyometric* dengan Kelompok Latihan *Modified Maxex Training* pada mahasiswa FIK UNJ yang memiliki Koordinasi Tinggi?
7. Apakah Terdapat Perbedaan lari 100m antara Kelompok Latihan *Maxex Training* dengan Kelompok Latihan *Modified Maxex Training* pada mahasiswa FIK UNJ yang memiliki Koordinasi Tinggi?
8. Apakah Terdapat Perbedaan lari 100m antara Kelompok Latihan *Plyometric* dengan Kelompok Latihan *Maxex Training* pada mahasiswa FIK UNJ yang memiliki Koordinasi Rendah?
9. Apakah Terdapat Perbedaan lari 100m antara Kelompok Latihan *Plyometric* dengan Kelompok Latihan *Modified Maxex Training* pada mahasiswa FIK UNJ yang memiliki Koordinasi Rendah?
10. Apakah Terdapat Perbedaan lari 100m antara Kelompok Latihan *Maxex Training* dengan Kelompok Latihan *Modified Maxex Training* pada mahasiswa FIK UNJ yang memiliki Koordinasi Rendah?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai variasi model latihan dalam menyusun program latihan mahasiswa dan atlet sprint.
2. Sebagai bahan masukan untuk peneliti berikutnya dalam mengembangkan model latihan power/
3. Sebagai bahan informasi seberapa besar perbedaan kontribusi metode *Plyometric*, *Maxex Training* dan *Modified Maxex Training* terhadap peningkatan hasil lari 100m

F. Kebaruan Penelitian (*State of The Art*)

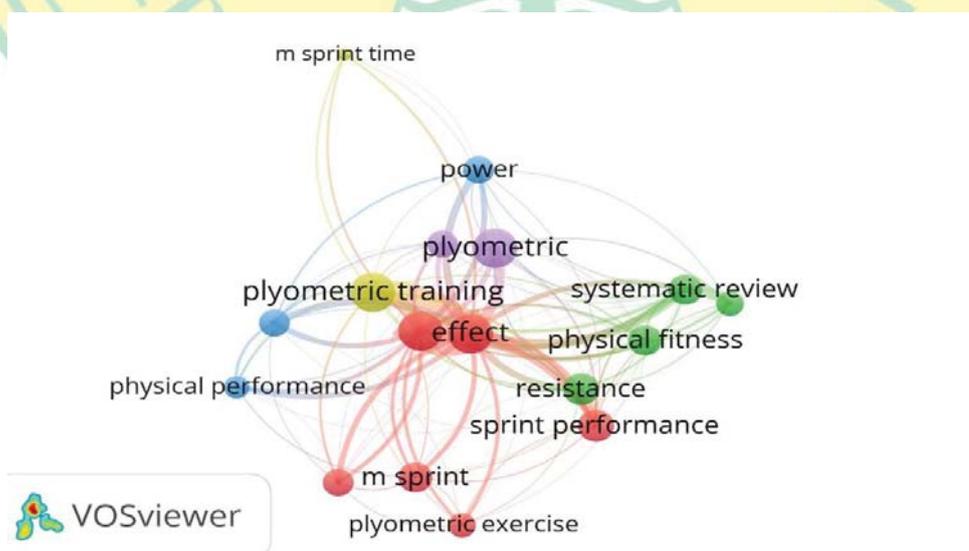
Tabel 1. 1 *State of The Art* Penelitian

Judul Penelitian	Identitas Artikel	Hasil
<i>Heavy Resistance Training Versus Plyometric Training For Improving Running Economy and Running Time Trial Performance: A Systematic Review and Meta-analysis</i>	(Eihara et al., 2022). <i>Sport Medicine Open</i> 8, Article number 138.	Pelatihan resistensi berat sebagai tambahan untuk pelatihan lari akan lebih efektif dalam meningkatkan ekonomi lari dan kinerja uji waktu lari daripada pelatihan <i>Plyometric</i> .
<i>Effect of Variable-Resistance Training Versus Constant-Resistance Training on Maximum Strength: A Systematic Review and Meta-Analysis</i>	(Lin et al., 2022). <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> .	Hasilnya menunjukkan bahwa VRT lebih baik daripada CRT dalam meningkatkan kekuatan maksimum pada subjek terlatih dan tidak terlatih. Selanjutnya, VRT meningkatkan kekuatan maksimum tergantung pada beban kerja.
<i>Meta – Analysis of the Effect of Plyometric Training on Lower Limb Explosive Strength in Adolescent Athletes</i>	(Chen et al., 2023). <i>International Journal of Environment Research and Public Health</i>	Pelatihan <i>plyometrik</i> dapat secara signifikan meningkatkan kekuatan eksplosif tungkai bawah pada atlet remaja.
<i>Transferable Skilss From Strength to Speed of Running</i>	(Selenica & Quka, 2022). <i>Journal of Physical Education and Sport</i> .	Latihan <i>plyometric</i> semakin banyak hadir dalam proses latihan mengembangkan kecepatan maksimal. Dapat

Judul Penelitian	Identitas Artikel	Hasil
		diintegrasikan dengan baik untuk memberikan rangsangan lain pada saat lari sprint.
<i>The Training and Development of Elite Sprint Performance an Integration of Scientific and Best Practice Literature</i>	(Haugen, Seiler, Sandbakk, & Tønnessen, 2019). <i>Sports Medicine - Open.</i>	Performa sprint elit membutuhkan Latihan Kekuatan dan Tenaga, <i>Plyometric</i> untuk mereka dapat meningkatkan lari 100m.
<i>In Nine Weeks of Complex Training effective for Improving Lower body Strength, Explosive Muscle Function, Sprint and Jumping Performance?</i>	(Talpey, Young, & Saunders, 2016). <i>International Journal of Sports Science & Coaching.</i>	Kedua pendekatan pelatihan tersebut berhasil mendorong peningkatan kekuatan dan variabel tertentu dari fungsi otot eksplosif.

Adapun temuan terbaru yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Hadirnya program latihan *Plyometric*, *Maxex Training*, dan *Modified Maxex Training* yang cocok dalam meningkatkan Lari 100m yang berkesesuaian dengan karakteristik Mahasiswa FIK.
2. Hadinya metode latihan baru dan terbaharukan yang merupakan elaborasi antara Metode Latihan *Maxex Training* dan Metode Latihan *Resistance Band* menjadi Metode Latihan *Modified Maxex Training*.



Gambar 1. 1 Vos Viewer tinjauan Literatur Pengaruh Model Latihan *Strength* terhadap hasil lari 100m

G. Road Map Penelitian

Road map penelitian ini untuk menentukan Langkah masalah dan penyelesaian dalam penelitian



Gambar 1. 2 Road Map Penelitian

