

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada jaman sekarang, kurang lebih 10 tahun kebelakang kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan terhadap diri mereka sendiri mulai meningkat, terutama kebugaran untuk diri sendiri. Hal ini ditandai dengan semakin banyaknya tempat baru yang menyediakan fasilitas-fasilitas untuk kebugaran tubuh atau olahraga yang banyak bermunculan di sekitar kita. Padahal pada jaman dahulu, tempat-tempat kebugaran atau olahraga masih merupakan kebutuhan yang dianggap tidak terlalu penting oleh kebanyakan masyarakat Indonesia, seiring dengan berkembangnya jaman, dan akses informasi yang mudah tentang pentingnya kebugaran fisik maka kepedulian masyarakat terhadap kebugaran tubuh pun semakin meningkat. Dengan semakin banyaknya pusat kebugaran di perkotaan, pusat-pusat kebugaran tersebut tidak lagi hanya menawarkan jenis olahraga seperti senam aerobik massal dan angkat beban saja, tetapi juga menyajikan berbagai macam jenis olahraga mulai dari olahraga umum hingga olahraga khusus seperti lari.

Olahraga lari semakin populer belakangan ini, baik sebagai olahraga rekreasi maupun sebagai olahraga kompetisi. Di Amerika Serikat, sekitar 60,84 juta pelari berlari secara rutin setiap tahunnya dan lebih dari 10 juta pelari berlari sedikitnya 100 hari dalam setahun. Di London, jumlah pelari meningkat dari 7.000 menjadi 35.000 selama 30 tahun terakhir dan partisipasi dalam lomba lari masal meningkat lebih dari 50% dalam dekade terakhir. Di Indonesia sendiri belum ada studi yang mendata jumlah pelari, baik pelari profesional maupun pelari rekreasi yang rutin berlari setiap tahunnya. Begitu juga di Indonesia, khususnya di Kota DKI Jakarta belum ada data mengenai jumlah pelari profesional maupun pelari rekreasi. Pada Electric Jakarta Marathon yang digelar di Plaza Utara Gelora Bung Karno tanggal 27 Oktober 2019, terdaftar 16.500 pelari. Pada Acara Internasional yang

diadakan di Maybank Bali Marathon tercatat juga peningkatan peserta atau partisipan dari 2.000 peserta di tahun 2012 hingga 13.000 peserta yang mengikuti secara langsung di 2019 dan di 2020 19.000 partisipan yang mengikuti secara virtual dari 62 negara Maybank (2020).

Kecepatan lari dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kekuatan otot, fleksibilitas otot, ketahanan otot, keseimbangan dan waktu reaksi. Komponen fisik tersebut sama pentingnya untuk diberikan karena saling berhubungan satu sama lain untuk meningkatkan kecepatan lari Ni Putu (2017)

Menurut Herdman dan Wood (2007) Latihan Pilates adalah salah satu jenis olahraga yang tidak hanya menekankan pada latihan kebugaran fisik tetapi juga melatih pengendalian pikiran dan jiwa. Pilates exercise adalah salah satu jenis latihan low impact menggunakan metode peregangan atau stretching dan penguatan atau strengthening yang bertujuan meningkatkan daya tahan, kekuatan, dan fleksibilitas otot pelvis, abdominal, dan vertebra untuk stabilisasi tubuh baik pada posisi diam maupun bergerak (Kloubec, 2010). Selain itu, menurut Febry (2011) Pilates exercise merupakan salah satu latihan menggunakan gerakan low impact yang efektif menurunkan berat badan sebab Pilates exercise memiliki banyak kesamaan dengan latihan aerobik low impact baik dari segi ciri-ciri, dosis, maupun manfaat yang dibutuhkan pada tubuh yaitu pertama, Pilates termasuk olahraga yang membutuhkan oksigen dalam proses pembakaran sumber energi secara sistematis dengan peningkatan beban secara bertahap dan terus menerus agar tidak cepat mengalami kelelahan saat berlatih. Ciri-ciri Pilates exercise sama halnya dengan low impact exercise yaitu banyak menggunakan gerakan- gerakan ringan, berulang, tidak membebani maupun mencederai persendian, setiap gerakan bertumpu di lantai pada satu kaki setiap waktu tanpa tekanan yang besar pada otot dan sendi, latihan diikuti dengan irama musik yang menyenangkan agar memotivasi dan memberi semangat bagi peserta, dengan intensitas rendah yang berdampak

pada peningkatan denyut jantung pada sistem kardiovaskuler dan pernafasan (Palar dkk, 2015).

Otot yang tidak lentur mengakibatkan penurunan lingkup gerak sendi, sehingga menurunkan aktivitas gerak dasar manusia sehari-hari seperti duduk ke berdiri, berjalan, membungkuk, meraih sesuatu ke depan dan mengangkat beban (Walker, 2007). Fleksibilitas merupakan kemampuan untuk mendayagunakan otot dan sendi untuk bergerak seluas-luasnya tanpa disertai rasa tidak nyaman atau nyeri (Sudarsono, 2008). Sedangkan menurut Donatelli (2007) fleksibilitas adalah kemampuan otot dan tendon untuk memanjang tanpa disertai adanya keterbatasan sendi. Fleksibilitas tubuh secara general melibatkan ligamen, otot, sendi dan diskus intervertebralis pada punggung bawah (Bambang Tri, 2016).

Fleksibilitas dibedakan menjadi fleksibilitas statik aktif, fleksibilitas statik pasif dan fleksibilitas dinamik (Bambang Tri, 2016, dikutip dari Appleton, 1998). Dengan meningkatnya fleksibilitas akan memperbaiki kemampuan fungsi gerak tubuh serta mengurangi risiko cedera akibat retraksi otot (Ratnawati, 2010). Fleksibilitas dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi elastisitas jaringan sekitar, tipe persendian, usia, jenis kelamin dan hormon. Sedangkan faktor eksternal terdiri dari adanya pelatihan (suhu lebih hangat lebih kondusif untuk peningkatan fleksibilitas), waktu hari, tahap pemulihan cedera, usia, jenis kelamin, kemampuan seseorang untuk melakukan Latihan tertentu, komitmen untuk mencapai fleksibilitas dan penggunaan pakaian (Gummerson, 2007). Menurut Budiharjo *et al* (2005) fleksibilitas yang baik akan mengurangi penggunaan energi yang berlebihan saat melakukan suatu gerakan sehingga akan tercipta gerakan yang luwes dan tidak kaku. Penurunan fleksibilitas pada otot dan sendi akan menyebabkan gangguan gerak fungsional. Fleksibilitas yang buruk akan menyebabkan keterbatasan dalam melakukan gerakan, otot akan dipaksa untuk bekerja lebih keras untuk

mengatasi tahanan kegiatan yang dinamis dan berlangsung lama sehingga energi yang diperlukan akan lebih besar, serta penurunan kecepatan dan kelincahan.

Faktor usia erat kaitannya dengan fleksibilitas tubuh. Fleksibilitas mencapai puncaknya pada akhir masa pubertas yaitu pada usia 18-22 tahun (Shinta, 2007). Dengan bertambahnya usia akan diiringi adanya proses menua yang dimulai pada usia 25 tahun (Fowler, 2003). Shinta (2007) menambahkan bahwa dalam proses menua terdapat perubahan jaringan kolagen, penurunan konsentrasi air yang menyebabkan terjadinya penurunan daya lentur otot dan jaringan sekitar sendi. Fleksibilitas dapat ditingkatkan dengan latihan peregangan seperti *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF), balistik, tai chi, yoga dan Pilates (Nelson dan Kokkonen, 2007). Latihan pilates merupakan latihan penguluran dan penguatan pada daerah core yaitu daerah antara pelvis, perut dan punggung yang mempunyai tujuan meningkatkan kekuatan otot, fleksibilitas, daya tahan otot sehingga kestabilan tubuh dapat terjaga melalui kontrol tubuh, postur dan pernapasan (Bryden, 2009; Shah, 2013).

Latihan Pilates dapat diterapkan pada semua orang baik orang sehat maupun sakit di segala kalangan umur. Latihan ini bersifat aman dilakukan karena tidak terdapat gerakan melompat atau berlari sehingga tidak meningkatkan risiko trauma serta diikuti tanpa adanya penekanan yang berlebihan dan rasa nyeri pada sendi. Selain itu latihan Pilates juga dikombinasikan dengan latihan pernapasan sehingga menimbulkan efek daya tahan dan relaksasi pada tubuh (Brignell, 2004). Beberapa penelitian tentang Pilates yang berhubungan dengan fleksibilitas diantaranya penelitian Phrompaet et al (2010) dan Araujo et al (2011). Namun penelitian Wimer (1999) dalam Phrompaet et al (2010) menyebutkan bahwa tidak ada pengaruh latihan Pilates terhadap peningkatan fleksibilitas pada lansia. Terdapat dua bentuk latihan Pilates, yaitu *mat* dan *apparatus exercise*. *Mat exercise* merupakan latihan Pilates dasar yang dilakukan di lantai dengan menggunakan matras. Pada *mat exercise* biasanya partisipan dalam posisi duduk, terlentang atau tengkurap dan menggunakan gaya

gravitasi untuk menstabilisasi core. Sedangkan pada *apparatus exercise* didesain untuk bervariasi pola gerakan dan postur tubuh (Brignell, 2004). Manfaat latihan Pilates menurut Peterson (2009) untuk menurunkan berat badan, meningkatkan kekuatan otot-otot punggung dan perut, mencegah trauma, meningkatkan fleksibilitas, memperbaiki postur dan memperbaiki kondisi kardiovaskular, juga digunakan untuk mengatasi kondisi-kondisi seperti epilepsi, obesitas, multiple sklerosis, diabetes mellitus, osteoporosis, osteoarthritis, hipertensi, asma, nyeri leher dan nyeri punggung bawah.

Oleh karenanya pilates ini dapat digunakan sebagai peningkatan kekuatan maupun fleksibilitas sehingga memungkinkan pergerakan kaki menjadi ringan. Fleksibilitas merupakan komponen paling penting dalam kebugaran dan performa fisik. Fleksibilitas yang baik akan membantu mobilitas seseorang dalam melakukan setiap gerakan fungsional menjadi tidak terganggu. Diperlukan ekstensibilitas otot yang dapat melewati sendi dengan relaks, dan memanjang secara optimal (Purnama, 2014). Selain itu, pilates juga dapat mengurangi obesitas pada seseorang, yang memungkinkan mengurangi berat badan. Bila berat tubuh terjadi secara berlebihan tentunya akan memberikan kompresi yang besar terhadap bantalan tulang maupun sendi, sehingga dapat mengurangi pergerakannya.

Keterbaruan pada penelitian ini adalah memanfaatkan pilates ini dapat digunakan sebagai fleksibilitas maupun peningkatan kekuatan sehingga memungkinkan pergerakan kaki menjadi ringan. Fleksibilitas merupakan komponen paling penting dalam kebugaran dan performa fisik. Fleksibilitas yang baik akan membantu mobilitas seseorang dalam melakukan setiap gerakan fungsional menjadi tidak terganggu. Diperlukan ekstensibilitas otot yang dapat melewati sendi dengan relaks, dan memanjang secara optimal (Purnama, 2014). Selain itu, pilates juga dapat mengurangi obesitas pada seseorang, yang memungkinkan mengurangi berat badan. Bila berat tubuh terjadi secara berlebihan tentunya akan

memberikan kompresi yang besar terhadap bantalan tulang maupun sendi, sehingga dapat mengurangi pergerakannya.

Pilates di Indonesia pada saat sekarang ini cukup pesat perkembangannya. Pilates sekarang cukup banyak di selenggarakan di sanggar-sanggar senam , di tempat-tempat kebugaran maupun di klinik. Dengan semakin berkembangnya pilates, orang melakukan latihan ini bukan hanya untuk memperbaiki masalah tulang belakang tetapi juga banyak yang bertujuan sebagai gaya hidup, bahkan di beberapa negara, sistem latihan ini cukup populer. Pilates cukup populer karena mempunyai efektivitas yang baik bagi banyak orang termasuk atlet penari, manula, wanita dalam pemulihan setelah melahirkan dan orang-orang dalam rehabilitasi fisik.

Hal ini di karenakan Pilates merupakan olahraga yang menekankan pada peningkatan keseimbangan tubuh melalui kekuatan inti, fleksibilitas, dan kesadaran untuk mendukung efisiensi gerakan. Tujuan utama pilates awalnya adalah untuk memperbaiki tulang belakang dan mengatasi masalah-masalah yang mungkin ditimbulkannya. Olahraga ini dikembangkan oleh Joseph Pilates pada abad ke 20 (Muscolino & Cipriani, 2004).

Manfaat lain yang didapat dari pilates adalah peserta menjadi lebih kuat, ramping, memiliki stamina yang lebih baik dan lebih mudah melakukan aktivitas fisik karena meningkatnya kekuatan otot-otot inti dalam tubuh. Yang membuat orang menyukai pilates adalah karena latihannya sangat fleksibel dan dapat disesuaikan sesuai kondisi seseorang. Modifikasi latihan ini membuatnya lebih menantang bagi setiap orang di tingkat mana pun tetapi tetap aman.

Ditinjau dari beberapa latihan yang bisa diterapkan untuk meningkatkan kekuatan otot khususnya otot kaki untuk berlari. Menurut Aini dkk (2018) *Pilates exercise* adalah bentuk latihan gerak tubuh (olahraga) yang dikembangkan oleh Joseph Pilates. Secara umum pilates sebagai bentuk latihan utama untuk meningkatkan kesehatan fisik (kekuatan otot, daya tahan,

stabilitas, pernapasan) dan fungsi motorik (kontrol otot, kontrol postural dinamis, keseimbangan dan koordinasi). *Pilates exercise* memiliki 6 prinsip yaitu: *breath, concentration, center, precision* dan *flow* (Isacowitz dan Clippinger dalam Ratnasari, 2017).

Secara umum dibahas pada penelitian pilates sebagai bentuk latihan utama untuk meningkatkan kesehatan fisik (kekuatan otot dari pilates juga terdapat latihan yang dapat mempengaruhi kecepatan, yakni latihan kekuatan. Sebagaimana yang telah dijelaskan bahwasannya kecepatan juga dipengaruhi oleh kekuatan otot. Dalam lari, stabilitas pada setiap sendi terutama sendi pada tungkai dan kaki diperlukan karena stabilitas sendi yang baik akan menyebabkan sendi, otot dan tulang bekerja sesuai dengan fungsinya sehingga menghasilkan performa lari yang baik. Perlu diperhatikan permasalahan dalam sistem fungsional (*functional system impairment*) yang akan memberikan gangguan pada kecepatan lari. Untuk meningkatkan kecepatan gerak, maupun lari diperlukan pelatihan. Pelatihan adalah sejumlah rangsang yang dilaksanakan dalam jarak waktu tertentu dengan tujuan untuk meningkatkan kecepatan pada lari (Kardha, 2017).

Pada lari jarak pendek diperlukan pelatihan yang spesifik untuk lebih meningkatkan kecepatan. Sehingga untuk meningkatkan kecepatan lari ini perlu diberikan latihan yang spesifik salah satunya dengan pemberian pelatihan kekuatan, yang dalam hal ini kekuatan otot tungkai karena aktivitas yang dilakukannya berupa olahraga lari. Peningkatan kecepatan melalui latihan kekuatan ini sangat efektif dilakukan sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Julianto, Sugihartono dan Sutisyana (2019) yang menyatakan latihan otot berpengaruh terhadap peningkatan prestasi lari.

Diantara kedua metode tersebut terdapat banyak sekali asumsi yang mengunggulkan salah satu dari keduanya, beberapa kelompok mengunggulkan pilates dan yang lain mengunggulkan latihan kekuatan. Oleh karenanya peneliti dalam kajian pembahasan lari rekreasi akan membandingkan kedua jenis latihan tersebut pada pelari rekreasi dengan judul

“Pengaruh Latihan Pilates Dan Latihan Kekuatan Dalam Meningkatkan Kecepatan Lari 5-Km Pada Pelari Rekreasi”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka rumusan masalah pada penelitian ini yakni seperti di bawah ini:

1. Apakah ada pengaruh latihan pilates terhadap peningkatan kecepatan lari 5-km pada pelari rekreasi?
2. Apakah ada pengaruh latihan kekuatan terhadap peningkatan kecepatan lari 5-km pada pelari rekreasi?
3. Bagaimanakah perbandingan peningkatan antara kedua latihan tersebut terhadap kecepatan lari 5-km pada pelari rekreasi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka tujuan penelitian pada penelitian ini yakni seperti di bawah ini:

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis Pengaruh Latihan Pilates dan Latihan Kekuatan dalam Meningkatkan Kecepatan Lari 5-KM Pada Pelari Rekreasi.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk menganalisis efektifitas latihan pilates sebelum dan sesudah pada peningkatan kecepatan lari 5-km pada pelari rekreasi.
- b. Untuk menganalisis efektifitas latihan kekuatan sebelum dan sesudah pada peningkatan kecepatan lari 5-km pada pelari rekreasi.



- c. Untuk menganalisis efektifitas peningkatan antara kedua latihan tersebut sebelum dan sesudah pada kecepatan lari 5-km pada pelari rekreasi.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai tambahan referensi ilmu pengetahuan baru mengenai materi latihan pilates dan latihan kekuatan dalam meningkatkan kecepatan lari 5-km pada pelari rekreasi bagi para pembaca.
- b. Sebagai tambahan referensi mengenai perbandingan peningkatan antara latihan pilates dan latihan kekuatan pada kecepatan lari 5-km pada pelari rekreasi.

2. Manfaat Praktis

- a. Untuk mahasiswa, sebagai sumber informasi yang bermanfaat tentang pengaruh metode latihan pilates dan latihan kekuatan pada kecepatan lari 5-km pada pelari rekreasi.
- b. Untuk Peneliti dan Pelatih lari, menjadi sebuah kegiatan dan pelajaran yang berharga bagi peneliti dalam rangka menambah ilmu pengetahuan dan sebagai media bagi peneliti dalam mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah.
- c. Untuk penelitian selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmiah bagi masyarakat umum mengenai adanya hubungan perbandingan antara latihan kekuatan dengan senam pilates.

E. Keaslian Penelitian

Untuk menentukan keaslian penelitian peneliti dan berdasarkan pengetahuan peneliti sebagai penulis penelitian dengan judul "Pengaruh Latihan Pilates dan Latihan Kekuatan dalam Meningkatkan Kecepatan Lari 5-Km Pada Pelari Rekreasi", peneliti yakin tidak ada penelitian

yang memiliki judul yang sama dengan penelitian saya, tapi mungkin ada penelitian serupa dengan penelitian yang ditulis oleh peneliti, seperti:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Nama dan Tahun	Judul	Hasil Penelitian
1	Sinzato, Taciro, Pio, Toledo, Cardoso, & Carregaro (2013)	<i>Effects of 20 sessions of Pilates method on postural alignment and flexibility of young women: pilot study</i>	Penelitian kelompok perlakuan tidak memiliki perbedaan signifikan pada postural alignment namun terdapat peningkatan signifikan terhadap fleksibilitas, khususnya fleksibilitas sendi.
2	Mokhtari, Nezakatalhossaini, & Esfarjani (2013)	<i>The effect of 12-week pilates exercises on depression and balance associated with falling in the elderly</i>	Hasil penelitian latihan pilates efisien untuk menurunkan depression level dan meningkatkan keseimbangan pada wanita lanjut usia. Juga ditemukan bahwa latihan pilates berguna dalam membantu menurunkan kejadian jatuh pada kelompok lanjut usia
3	Julianto & Sugihartono (2019)	Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Beban Berbasis Pantai Terhadap Peningkatan Kemampuan Lari 50 Meter Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 8 Kaur	Uji statistik diperoleh thitung sebesar 3,28 dan ttabel dengan taraf signifikansi 5 % sebesar 1,69913. Karena t-hitung > t-tabel maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis kerja dapat diterima. artinya bahwa latihan otot tungkai berbasis beban pantai berpengaruh terhadap peningkatan prestasi lari 50 meter
4	Crissik, J. M (2011)	The Role of Core Training in Athletic Performance, Injury Prevention and Injury	Literatur sains latihan, populer media, dan bahkan iklan produk memuji keutamaan pelatihan inti untuk peningkatan kinerja, pencegahan cedera pada punggung bawah, dan pengobatan masalah punggung bawah. meskipun klaim ini, literatur hampir tidak literature konklusif tentang manfaat inti latihan. Secara bersama-sama, tidak ada cukup bukti untuk manfaat dari pelatihan inti dan kinerja untuk menjamin mode pembuatan latihan ini bagian penting dari kekuatan
5	Paul J. Ariero, Stephen J Ives (2016)	Protein-Pacing and Multi-Component Exercise Training Improves Physical Performance Exercise Training Improves Physical	Protokol pelatihan RISE multimodal meningkatkan berbagai aspek kinerja (inti dan atas kekuatan dan kekuatan maksimal tubuh, kekuatan aerobik, keseimbangan, dan fleksibilitas), kesehatan kardiovaskular, dan komposisi tubuh. Selanjutnya, dimasukkannya protein-pacing (P, 2,0 g/kg ⁻¹ BB/hari)

		Performace Outcomes in Exercise-Training Women: The Prise 3 Study	memberikan tambahan manfaat dalam kekuatan dan kekuatan inti dan tubuh bagian atas, serta kesehatan kardiovaskular (DBP dan AIX) di wanita aktif dengan berat badan normal. Hasil dari penelitian ini memberikan bukti kuat bahwa peningkatan asupan protein makanan hingga lebih dari dua kali RDA saat ini dapat lebih meningkatkan pelatihan yang diinduksi adaptasi untuk program pelatihan latihan multimodal dengan manfaat kardiovaskular tambahan.
6	Jacob Vorup (2016)	Effect Of Speed Endurance and Strength Training on Performance Running Economy and Muscular Adaptations in Edurance-Trained Runners	Hasil Dalam CSS, pemulihan intermiten 400-m dan Yo-Yo kinerja tes ditingkatkan sebesar 5% ($P < 0,01$) dan 19% ($P < 0,001$), masing-masing, selama periode intervensi. Kecepatan aerobik maksimal adalah 0,6 km h ⁻¹ lebih tinggi ($P < 0,05$), dan aktivitas maksimal subunit laktat dehidrogenase dan 2 adalah 17% ($P < 0,05$) lebih tinggi setelah dibandingkan dengan sebelumnya periode intervensi. Saatnya kelelahan dan puncak laktat darah selama tes treadmill tambahan adalah 9% ($P < 0,05$) dan 32 % ($P < 0,01$), masing-masing, lebih tinggi dan ekspresi subunit pompa Na ⁺ -K ⁺ 1 adalah 15 % lebih tinggi ($P < 0,05$) setelah dibandingkan sebelum periode intervensi. Performa 10-K, penyerapan oksigen maksimum, dan penghematan berjalan tidak berubah. Di CON, tidak ada perubahan diamati. Kesimpulan Menambahkan latihan daya tahan kekuatan dan kecepatan, bersama dengan pengurangan volume latihan, dapat meningkatkan kapasitas latihan jangka pendek dan menginduksi adaptasi otot yang terkait dengan kapasitas anaerobik dalam pelatihan daya tahan pelari
7	Anna Laws (2017)	The Effect of Clinical Pilates on Functional Movement in Recreational Runners	Metode penelitian ini eksperimental menggunakan rancangan penelitian Repeated-measure analysis of variance and post-hoc tests. Waktu dan tempat di Departemen Kesehatan Claverer Down, treatment dilakukan selama 6 minggu, dan dilakukan 1 kali seminggu dengan durasi 1 jam per sesi. Alat ukurnya Modified Functional Movement Screen. Hasilnya setelah 6 minggu intervensi terdapat peningkatan signifikan functional movement recreational runners dan ini dapat menurunkan resiko cedera pada runners. Sehingga studi ini telah menunjukkan bahwa Pilates meningkatkan control dinamis pinggul dan lutut, dan dapat mengurangi tumpuan pada depan tungkai bawah selama berlari, sehingga meningkatkan control Gerakan fungsional dan berpotensi mengurangi resiko dari RRI (Rnning Related Injury).

8	Ana V Diez (2017)	Availability of Recreation Resources and Physical Activity in Adults	Setelah penyesuaian untuk pembaur potensial individu di tertile of peserta yang tinggal di daerah dengan kepadatan sumber daya tertinggi lebih banyak cenderung melaporkan aktivitas fisik selama seminggu dari pada individu di tertile terendah. Asosiasi antara ketersediaan sumber daya rekreasi dan tingkat aktivitas fisik tidak ada untuk area terkecil yang dinilai (0,5 mil) tetapi hadir untuk area mulai dari 1 hingga 5 mil. Asosiasi ini adalah sedikit lebih kuat diantara minoritas dan penduduk berpenghasilan rendah. Ketersediaan sumber daya mungkin salah satu dari beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi perilaku aktivitas fisik individu.
9	Dikdik Zafar (2018)	Appying of Pattern of Strenght Training and Running Up Stairs with Interval Training Method to Improve Futsal Player Fitness	Pelaksanaan latihan lari tangga tidak memiliki berdampak signifikan terhadap peningkatan kapasitas dinamis anaerobik tetapi berdampak signifikan terhadap peningkatan dinamika aerobik kapasitas. Oleh karena itu, penerapan tangga lari pola latihan yang tidak berdampak pada peningkatan kemampuan rata-rata anaerobik, disarankan bagi pelatih untuk memberikan latihan lari tangga dengan model loading yang lebih banyak bertahap ke kapasitas anaerobik, secara sistematis sesuai dengan persyaratan periodisasi dan tuntutan pelatihan tujuan yang berkaitan dengan latihan kecepatan gerak berupa kecepatan dan kelincahan, tenaga dinamis berupa gerakan melompat, juga daya tahan daya, daya tahan kecepatan, dan daya tahan kapasitas. Untuk menghasilkan pengembangan ilmiah dalam pelatihan yang lebih efektif dan efisien, penelitian ini dapat dikembangkan melalui studi atau aplikasi lain dalam olahraga yang lebih spesifik dominan dalam kemampuan fisik, seperti dominan speed sport (kecepatan sport), power endurance dominan (sport power), atau daya tahan dominan (sport endurance).
10	Paula Finatt, Edson Soeraes (2018)	Pilates training improve 5-km run performace by changing metabolic cost and muscle activity in trained runners	Mengkonfirmasi hipotesis kami, peningkatan yang signifikan ($p < 0,05$) diamati untuk berlari kinerja di PG (pra: $25,65 \pm 0,4$ menit; pasca: $23,23 \pm 0,4$ menit) dibandingkan dengan CG (pra: $25,33 \pm 0,58$ menit; pos: $24,61 \pm 0,52$ menit). Demikian pula, PG ($4,33 \pm 0,07$ J.kg-1.m-1) lebih baik tanggapan dari CG ($4,71 \pm 0,11$ J.kg-1.m-1) selama pasca-pelatihan untuk Cmet. Penemuan-penemuan ini disertai dengan penurunan aktivitas elektromiografi otot postural pada intensitas lari submaksimal di PG.
11	Benjamin Mulvad (2018)	Diagnoses and time to recovery among injured recreational	Metode sub-analisis dari pelari yang cidera, dari 839 orang, dan 24 minggu randomized trial yang dinamakan Run Clever. Para partisipan melaporkan berbagai level nyeri di bagian tubuh

		runners in the RUN CLEVER trial	yang berbeda setiap minggunya. Dan dari hasil penelitian ini disebutkan bahwa; Achilles Tendinopathy, Patellofemoral pain, Illiotibial Syndrome dan Plantar Fasciopathy paling sering terjadi di 140 pelari yang setidaknya mengalami cedera sekali selama penelitian. Dan mereka rerata pulih dari cedera selama 56 hari, dan Medial Tibial Stress Syndrome adalah yang paling lama untuk pulih, membutuhkan waktu selama 70 hari.
12	Luh Putu Ayu (2018)	Kombinasi Pelatihan Core Stability dan pelatihan Lari Konvensional lebih efektif meningkatkan kecepatan lari daripada pelatihan lari Konvensional Sports and Fitness Journal Volume 6, No. 2, Mei 2018; 23-30. ISSN; 2302-688X	Metode penelitian ini eksperimental menggunakan rancangan penelitian 2 grup pre dan post test control group design. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang penerapan Latihan pilates dan senam yoga terhadap fleksibilitas ibu-ibu berusia 30-45 tahun di sekitar Banjar Kelod Ungasan sebanyak 2x seminggu selama 6 minggu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut; (1) Latihan Pilates Dapat meningkatkan fleksibilitas lumbal pada wanita dewasa. (2) Senam yoga dapat meningkatkan fleksibilitas lumbal pada wanita dewasa. (3) Latihan Pilates lebih efektif meningkatkan fleksibilitas lumbal dibandingkan senam yoga pada wanita dewasa.
13	Dunny Lum (2019)	Brief Review: Effects of Isometric Strength Training on Strength and Dynamic Performance	Latihan kekuatan isometrik adalah mode kekuatan alternatif yang layak pelatihan yang telah terbukti menyebabkan lebih sedikit kelelahan daripada dinamis latihan kekuatan, menghasilkan kekuatan sudut tertentu yang lebih unggul daripada latihan kekuatan dinamis, dan bermanfaat bagi berbagai pertunjukan dinamis terkait olahraga. Pelatih dan atlet dapat memasukkan IST ke dalam rezim pelatihan 1) untuk menghindari kelelahan yang berlebihan sambil tetap memperoleh adaptasi neuromuskular yang positif, 2) untuk meningkatkan kekuatan pada posisi sendi yang secara biomekanik tidak menguntungkan dari gerakan, 3) meningkatkan gerakan khusus olahraga yang memerlukan terutama kontraksi isometrik seperti melakukan cross pada cincin senam atau scrum rugby, dan 4) ketika atlet memiliki mobilitas terbatas karena cedera atau pasca operasi. Disarankan bahwa IST dilakukan bersamaan dengan latihan kekuatan dinamis karena melakukan IST saja mungkin tidak bermanfaat untuk aktivitas yang melibatkan 3 fase siklus pemendekan peregangan seperti CMJ. Selain itu, efek IST saja pada atlet yang dilatih kekuatan belum dipelajari dengan baik. Ketika tujuan pelatihan adalah untuk meningkatkan hipertrofi otot, IST harus

			dilakukan pada 70-75% dari MVC dengan kontraksi berkelanjutan 3–30 detik per pengulangan, dan total durasi kontraksi berkelanjutan > 80-150 detik per sesi selama > 36 sesi, sambil mengadopsi posisi sendi yang menginduksi otot panjang panjangnya. Jika tujuannya adalah untuk meningkatkan kekuatan maksimum, IST harus dilakukan pada 80-100% MVC dengan kontraksi berkelanjutan 1-5 detik, dan total waktu kontraksi 30-90 detik per sesi, sementara mengadopsi beberapa sudut sambungan atau sudut sambungan yang ditargetkan secara khusus. Disarankan juga agar IST dilakukan secara balistik untuk memaksimalkan peningkatan RFD.
14	Daniella Troewel, Bill Vicenzino, (2019)	Effect Of Strength Training On Biomechanical and Neuromuscular Variables in Distance Runners: A Systematic Review and Meta-Analysis	Pencarian menghasilkan 1578 artikel yang berpotensi relevan, 25 di antaranya memenuhi kriteria inklusi dan dimasukkan. Ada bukti kuat bahwa pelatihan CSE secara signifikan meningkatkan fleksi lutut (SMD 0.89 [95% CI 0.48, 1.30], $p < 0.001$), plantarflexion pergelangan kaki (SMD 0.74 [95% CI 0.21-1.26], $p = 0.006$) dan kekuatan jongkok (SMD 0.63 [95% CI 0.13, 1.12], $p = 0.010$), tetapi tidak melompat tinggi, lebih dari pelatihan ketahanan saja. Bukti moderat juga menunjukkan bahwa pelatihan CSE secara signifikan peningkatan kekuatan ekstensi lutut (SMD 0.69 [95% CI 0.29, 1.09], $p < 0.001$) lebih dari pelatihan ketahanan saja. Sana bukti yang sangat terbatas melaporkan perubahan parameter langkah dan tidak ada penelitian yang meneliti perubahan biomekanik dan variabel neuromuskular selama berlari
15	Clare Gardon (2019)	Exercise and Pregnancy Information For Practice Nurses	Penting untuk menyadari bagaimana kehamilan dapat mempengaruhi kondisi kesehatan jangka panjang dan peran fisik aktivitas dapat bermain dalam hal ini. Aktivitas fisik umumnya harus didorong selama kehamilan untuk banyak manfaat tetapi harus didekati dengan hati-hati dimana kontraindikasi mungkin ada. Perawatan praktik dapat bekerja kolaboratif dengan bidan dalam memberikan asuhan berkelanjutan dan meningkatkan hasil bagi ibu dan bayi
16	Hao Luo, Daniel A (2019)	Sport Medicine in the Prevention and Management of Cancer	Partisipasi dapat menjadi strategi alternatif dalam pencegahan kanker dan kedokteran olahraga dalam pengelolaan kanker. Seperti halnya mode latihan tradisional, manfaat yang diperoleh dari partisipasi olahraga akan tergantung pada olahraganya dilakukan dan tuntutan fisik/fisiologis, motorik, dan kognitif yang diperlukan. Untuk tujuan ini, pekerjaan lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan basis bukti yang kuat di bidang ini sehingga partisipasi

			olahraga yang ditargetkan dapat direkomendasikan untuk pasien kanker
17	Daniel Boullosa, Jonathan Esteve (2020)	Factors Affecting Training and Physical Performance in Recreational Endurance Runners	Dalam tinjauan naratif ini, kami telah menyajikan gambaran yang seimbang, berdasarkan literatur ilmiah, beberapa aspek kunci dari latihan lari ketahanan untuk atlet rekreasi. Kami memfokuskan ulasan tentang metodologi pelatihan, periodisasi, pemantauan pelatihan, prediksi kinerja, lari teknik, dan manajemen dan pencegahan cedera terkait lari. Sementara kami mengakui bahwa beberapa informasi mungkin hilang karena cakupan yang luas dari pekerjaan ini, tinjauan saat ini mungkin berguna dan praktis bagi pelatih untuk lebih mengelola proses pelatihan pelari rekreasi semua tingkat kinerja. Informasi ini dirangkum dalam Gambar 1. Studi lebih lanjut harus dilakukan untuk secara khusus mengatasi kesenjangan literatur yang diidentifikasi yang saat ini digunakan dalam praktik tetapi tanpa dukungan ilmiah yang cukup.

Penelitian tentang perbandingan peningkatan antara kedua latihan tersebut pada kecepatan lari 5-km pada pelari rekreasi telah banyak dilakukan sebelumnya, tetapi sejauh penelusuran yang telah dilakukan peneliti belum ada penelitian yang sama dengan penelitian yang peneliti lakukan. Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain. Penelitian yang dilakukan oleh Sinzato, Taciro, Pio, Toledo, Cardoso, & Carregaro (2013). *Effects of 20 sessions of Pilates method on postural alignment and flexibility of young women: pilot study*, dengan hasil penelitian kelompok perlakuan tidak memiliki perbedaan signifikan pada postural alignment namun terdapat peningkatan signifikan terhadap fleksibilitas, khususnya fleksibilitas sendi.

Penelitian yang dilakukan oleh Mokhtari, Nezakatalhossaini, & Esfarjani (2013). *The effect of 12-week pilates exercises on depression and balance associated with falling in the elderly*, dengan hasil penelitian latihan pilates efisien untuk menurunkan depression level dan meningkatkan keseimbangan pada wanita lanjut usia. Juga ditemukan bahwa latihan pilates berguna dalam membantu menurunkan kejadian jatuh pada kelompok lanjut usia.

Penelitian yang dilakukan oleh Julianto & Sugihartono (2019). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Beban Berbasis Pantai Terhadap Peningkatan Kemampuan Lari 50 Meter Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 8 Kaur dengan hasil penelitian uji statistic diperoleh thitung sebesar 3,28 dan ttabel dengan taraf signifikansi 5 % sebesar 1,69913. Karena $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis kerja dapat diterima. artinya bahwa latihan otot tungkai berbasis beban pantai berpengaruh terhadap peningkatan prestasi lari 50 meter. Perbedaan penelitian diatas dengan penelitian yang akan dilakukan penelitian yang akan dilakukan bersifat kuantitatif dan memilih responden pelari 5 KM. Pada penelitian ini penerapan latihan pilates pada peningkatan lari 5-km pada pelari rekreasi.

Crissik, J. M (2011), dengan judul *The Role of Core Training in Athletic Performance, Injury Prevention and Injury* dari jurnal *Treatment, Strength and Coditioning Journal*, 33(1), 10-15 doi:10.159/ssc.0b013e3182076ac3, metode penelitian yang digunakan Literatur Review dengan hasil dari penelitian Literatur sains latihan, popular media, dan bahkan iklan produk memuji keutamaan pelatihan inti untuk peningkatan kinerja, pencegahan cedera pada punggung bawah, dan pengobatan masalah punggung bawah. Meskipun klaim ini, literatur hampir tidak literature konklusif tentang manfaat inti latihan. Secara bersama-sama, tidak ada cukup bukti untuk manfaat dari pelatihan inti dan kinerja untuk menjamin mode pembuatan latihan ini bagian penting dari kekuatan

Paul J. Ariero, Stephen J Ives (2016) dengan Judul *Protein-Pacing and Multi-Component Exercise Training Improves Physical Performance Exercise Training Impoves Physical Performace Outcomes in Exercise-Training Women: The Prise 3 Study* dari jurnal MDPI, *Nutrients*, 2016, 8, 332 dengan hasil penelitian Protokol pelatihan RISE multimodal meningkatkan berbagai aspek kinerja (inti dan atas kekuatan dan kekuatan maksimal tubuh, kekuatan aerobik, keseimbangan, dan fleksibilitas), kesehatan kardiovaskular, dan komposisi tubuh. Selanjutnya, dimasukkannya protein-pacing (P, 2,0 g/kg⁻¹ BB/hari)

memberikan tambahan manfaat dalam kekuatan dan kekuatan inti dan tubuh bagian atas, serta kesehatan kardiovaskular (DBP dan AIx) di wanita aktif dengan berat badan normal. Hasil dari penelitian ini memberikan bukti kuat bahwa peningkatan asupan protein makanan hingga lebih dari dua kali RDA saat ini dapat lebih meningkatkan pelatihan yang diinduksi adaptasi untuk program pelatihan latihan multimodal dengan manfaat kardiovaskular tambahan.

Jacob Vorup (2016) dengan Judul Effect Of Speed Endurance and Stregth Training on Performance Running Economy and Muscular Adaptations in Edurance-Trained Runners dari jurnal Journal o Applied Physlogy, 116(7), 1331-1334. Doi:10.1007/s00421-016-3356-4 dengan metode penelitian metode penelitian Kuantitatif dengan hasil dari penelitian Hasil Dalam CSS, pemulihan intermiten 400-m dan Yo-Yo kinerja tes ditingkatkan sebesar 5% ($P < 0,01$) dan 19% ($P < 0,001$), masing-masing, selama periode intervensi. Kecepatan aerobik maksimal adalah 0,6 km h⁻¹ lebih tinggi ($P < 0,05$), dan aktivitas maksimal subunit laktat dehidrogenase dan 2 adalah 17% ($P < 0,05$) lebih tinggi setelah dibandingkan dengan sebelumnya periode intervensi. Saatnya kelelahan dan puncak laktat darah selama tes treadmill tambahan adalah 9% ($P < 0,05$) dan 32 % ($P < 0,01$), masing-masing, lebih tinggi dan ekspresi subunit pompa Na⁺-K⁺ 1 adalah 15 % lebih tinggi ($P < 0,05$) setelah dibandingkan sebelum periode intervensi. Performa 10-K, penyerapan oksigen maksimum, dan penghematan berjalan tidak berubah. Di CON, tidak ada perubahan diamati. Kesimpulan Menambahkan latihan daya tahan kekuatan dan kecepatan, bersama dengan pengurangan volume latihan, dapat meningkatkan kapasitas latihan jangka pendek dan menginduksi adaptasi otot yang terkait dengan kapasitas anaerobik dalam pelatihan daya tahan pelari

Anna Laws (2017) dengan judul The Effect of Clinical Pilates on Functional Movement in Recreational Runners Metode penelitian ini eksperimental menggunakan rancangan penelitian Repeated-measure analysis of variance and post-hoc tests. Waktu dan tempat di

Departemen Kesehatan Claverer Down, treatment dilakukan selama 6 minggu, dan dilakukan 1 kali seminggu dengan durasi 1 jam per sesi. Alat ukurnya Modified Functional Movement Screen. Hasilnya setelah 6 minggu intervensi terdapat peningkatan signifikan functional movement recreational runners dan ini dapat menurunkan resiko cedera pada runners. Sehingga studi ini telah menunjukkan bahwa Pilates meningkatkan control dinamis pinggul dan lutut, dan dapat mengurangi tumpuan pada depan tungkai bawah selama berlari, sehingga meningkatkan control Gerakan fungsional dan berpotensi mengurangi resiko dari RRI (Running Related Injury).

Ana V Diez (2017) dengan judul Availability of Recreation Resources and Physical Activity in Adults dengan metode penelitian Data dari sampel multietnis 2723 penduduk dewasa New York. Hasil dari penelitian Setelah penyesuaian untuk pembaur potensial individu di tertile of peserta yang tinggal di daerah dengan kepadatan sumber daya tertinggi lebih banyak cenderung melaporkan aktivitas fisik selama seminggu dari pada individu di tertile terendah. Asosiasi antara ketersediaan sumber daya rekreasi dan tingkat aktivitas fisik tidak ada untuk area terkecil yang dinilai (0,5 mil) tetapi hadir untuk area mulai dari 1 hingga 5 mil. Asosiasi ini adalah sedikit lebih kuat diantara minoritas dan penduduk berpenghasilan rendah. Ketersediaan sumber daya mungkin salah satu dari beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi perilaku aktivitas fisik individu.

Dikdik Zafar (2018) dengan judul Appying of Pattern of Strength Training and Running Up Stairs with Interval Training Method to Improve Futsal Player Fitness. Metode penelitian Kuantitatif. Dengan hasil penelitian Pelaksanaan latihan lari tangga tidak memiliki berdampak signifikan terhadap peningkatan kapasitas dinamis anaerobik tetapi berdampak signifikan terhadap peningkatan dinamika aerobik kapasitas. Oleh karena itu, penerapan tangga lari pola latihan yang tidak berdampak pada peningkatan kemampuan rata-rata

anaerobik, disarankan bagi pelatih untuk memberikan latihan lari tangga dengan model loading yang lebih banyak

bertahap ke kapasitas anaerobik, secara sistematis sesuai dengan persyaratan periodisasi dan tuntutan pelatihan tujuan yang berkaitan dengan latihan kecepatan gerak berupa kecepatan dan kelincahan, tenaga dinamis berupa gerakan melompat,

juga daya tahan daya, daya tahan kecepatan, dan daya tahan kapasitas. Untuk menghasilkan pengembangan ilmiah dalam pelatihan yang lebih efektif dan efisien, penelitian ini dapat dikembangkan melalui studi atau aplikasi lain dalam olahraga yang lebih spesifik dominan dalam kemampuan fisik, seperti dominan speed sport (kecepatan sport), power endurance dominan (sport power), atau daya tahan dominan (sport endurance).

Paula Finatt, Edson Soeraes (2018) dengan judul Pilates training improve 5-km run performace by changing metabolic cost and muscle activity in trained runners dengan menggunakan penelitian Kuantitatif. Hasil dari penelitian Mengkonfirmasi hipotesis kami, peningkatan yang signifikan ($p < 0,05$) diamati untuk berlari kinerja di PG (pra: $25,65 \pm 0,4$ menit; pasca: $23,23 \pm 0,4$ menit) dibandingkan dengan CG (pra: $25,33 \pm 0,58$ menit; pos: $24,61 \pm 0,52$ menit). Demikian pula, PG ($4,33 \pm 0,07 \text{ J.kg}^{-1}.\text{m}^{-1}$) lebih baik tanggapan dari CG ($4,71 \pm 0,11 \text{ J.kg}^{-1}.\text{m}^{-1}$) selama pasca-pelatihan untuk Cmet. Penemuan-penemuan ini disertai dengan penurunan aktivitas elektromiografi otot postural pada intensitas lari submaksimal di PG.

Benjamin Mulvad (2018) Diagnoses and time to recovery among injured recreational runners in the RUN CLEVER trial .Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode sub-analisis dari pelari yang cidera, dari 839 orang, dan 24 minggu randomized trial yang dinamakan Run Clever. Para partisipan melaporkan berbagai level nyeri di bagian tubuh yang berbeda setiap minggunya. Dan dari hasil penelitian ini di sebutkan bahwa; Achilles Tendinopathy, Patellofemoral pain, Illiotibial Syndrome dan Plantar Fasciopathy

paling sering terjadi di 140 pelari yang setidaknya mengalami cedera sekali selama penelitian. Dan mereka rerata pulih dari cedera selama 56 hari, dan Medial Tibial Stress Syndrome adalah yang paling lama untuk pulih, membutuhkan waktu selama 70 hari.

Luh Putu Ayu (2018) dengan judul *Pilates Exercise Lebih Meningkatkan Fleksibilitas Lumbal Dibandingkan Senam Yoga Pada Wanita Dewasa*. Metode penelitian eksperimental berdasarkan Rancangan Penelitian *two group pre and post test control group design*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang penerapan Latihan pilates dan senam yoga terhadap fleksibilitas ibu-ibu berusia 30-45 tahun di sekitar Banjar Kelod Ungasan sebanyak 2x seminggu selama 6 minggu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut; (1) Latihan Pilates Dapat meningkatkan fleksibilitas lumbal pada wanita dewasa. (2) Senam yoga dapat meningkatkan fleksibilitas lumbal pada wanita dewasa. (3) Latihan Pilates lebih efektif meningkatkan fleksibilitas lumbal dibandingkan senam yoga pada wanita dewasa.

Dunny Lum (2019) dengan judul *Brief Review: Effects of Isometric Strength Training on Strength and Dynamic Performance* dengan metode penelitian Literatur Review dengan hasil dari penelitian Latihan kekuatan isometrik adalah mode kekuatan alternatif yang layak pelatihan yang telah terbukti menyebabkan lebih sedikit kelelahan daripada dinamis latihan kekuatan, menghasilkan kekuatan sudut tertentu yang lebih unggul daripada latihan kekuatan dinamis, dan bermanfaat bagi berbagai pertunjukan dinamis terkait olahraga. Pelatih dan atlet dapat memasukkan IST ke dalam rezim pelatihan 1) untuk menghindari kelelahan yang berlebihan sambil tetap memperoleh adaptasi neuromuskular yang positif, 2) untuk meningkatkan kekuatan pada posisi sendi yang secara biomekanik tidak menguntungkan dari gerakan, 3) meningkatkan gerakan khusus olahraga yang memerlukan terutama kontraksi isometrik seperti melakukan cross pada cincin senam atau scrum rugby, dan 4) ketika atlet memiliki mobilitas terbatas karena cedera atau pasca operasi. Disarankan bahwa IST

dilakukan bersamaan dengan latihan kekuatan dinamis karena melakukan IST saja mungkin tidak bermanfaat untuk aktivitas yang melibatkan 3 fase siklus pemendekan peregangan seperti CMJ. Selain itu, efek IST saja pada atlet yang dilatih kekuatan belum dipelajari dengan baik. Ketika tujuan pelatihan adalah untuk meningkatkan hipertrofi otot, IST harus dilakukan pada 70-75% dari MVC dengan kontraksi berkelanjutan 3–30 detik per pengulangan, dan total durasi kontraksi berkelanjutan > 80-150 detik per sesi selama > 36 sesi, sambil mengadopsi posisi sendi yang menginduksi otot panjang panjangnya. Jika tujuannya adalah untuk meningkatkan kekuatan maksimum, IST harus dilakukan pada 80-100% MVC dengan kontraksi berkelanjutan 1-5 detik, dan total waktu kontraksi 30-90 detik per sesi, sementara mengadopsi beberapa sudut sambungan atau sudut sambungan yang ditargetkan secara khusus. Disarankan juga agar IST dilakukan secara balistik untuk memaksimalkan peningkatan RFD.

Daniella Troewel, Bill Vicenzino, (2019) dengan judul *Effect Of Strength Training On Biomechanical and Neuromuscular Variables in Distance Runners: A Systematic Review and Meta-Analystis* dengan metode penelitian kuantitatif dengan hasil penelitian Pencarian menghasilkan 1578 artikel yang berpotensi relevan, 25 di antaranya memenuhi kriteria inklusi dan dimasukkan. Ada bukti kuat bahwa pelatihan CSE secara signifikan meningkatkan fleksi lutut (SMD 0.89 [95% CI 0.48, 1.30], $p < 0.001$), plantarflexion pergelangan kaki (SMD 0,74 [95% CI 0,21-1,26], $p = 0,006$) dan kekuatan jongkok (SMD 0,63 [95% CI 0,13, 1,12], $p = 0,010$), tetapi tidak melompat tinggi, lebih dari pelatihan ketahanan saja. Bukti moderat juga menunjukkan bahwa pelatihan CSE secara signifikan peningkatan kekuatan ekstensi lutut (SMD 0.69 [95% CI 0.29, 1.09], $p < 0.001$) lebih dari pelatihan ketahanan saja. Sana bukti yang sangat terbatas melaporkan perubahan parameter langkah dan tidak ada penelitian yang meneliti perubahan biomekanik dan variabel neuromuskular selama berlari

Clare Gardon (2019) dengan judul *Exercise and Pregnancy Information For Practice Nurses* dengan penelitian Kuantitatif dengan hasil dari penelitian adalah Penting untuk menyadari bagaimana kehamilan dapat mempengaruhi kondisi kesehatan jangka panjang dan peran fisik aktivitas dapat bermain dalam hal ini. Aktivitas fisik umumnya harus didorong selama kehamilan untuk banyak manfaat tetapi harus didekati dengan hati-hati dimana kontraindikasi mungkin ada. Perawatan praktik dapat bekerja kolaboratif dengan bidan dalam memberikan asuhan berkelanjutan dan meningkatkan hasil bagi ibu dan bayi.

Hao Luo, Daniel A (2019) dengan judul *Sport Medicine in the Prevention and Management of Cancer* dengan penelitian Literatur Review dengan hasil dari penelitian Partisipasi dapat menjadi strategi alternatif dalam pencegahan kanker dan kedokteran olahraga dalam pengelolaan kanker. Seperti halnya mode latihan tradisional, manfaat yang diperoleh dari partisipasi olahraga akan tergantung pada olahraganya dilakukan dan tuntutan fisik/fisiologis, motorik, dan kognitif yang diperlukan. Untuk tujuan ini, pekerjaan lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan basis bukti yang kuat di bidang ini sehingga partisipasi olahraga yang ditargetkan dapat direkomendasikan untuk pasien kanker.

Daniel Boulosa, Jonathan Esteve (2020) dengan judul *Factors Affecting Training and Physical Performance in Recreational Endurance Runners* dengan metode penelitian Kuantitatif. Dengan hasil dari penelitian Dalam tinjauan naratif ini, kami telah menyajikan gambaran yang seimbang, berdasarkan literatur ilmiah, beberapa aspek kunci dari latihan lari ketahanan untuk atlet rekreasi. Kami memfokuskan ulasan tentang metodologi pelatihan, periodisasi, pemantauan pelatihan, prediksi kinerja, lari teknik, dan manajemen dan pencegahan cedera terkait lari. Sementara kami mengakui bahwa beberapa informasi mungkin hilang karena cakupan yang luas dari pekerjaan ini, tinjauan saat ini mungkin berguna dan praktis bagi pelatih untuk lebih mengelola proses pelatihan pelari rekreasi semua tingkat kinerja Rekomendasi berbasis bukti untuk *physical conditioning, running*

technique dan pencegahan cedera pada pelari rekreasi adalah. 1. Tingkatkan total jarak perminggu, 2. Penambahan beban perlahan mengurangi resiko cedera, 3. Cedera makin meningkat seiring mendekati lomba, 4. Pemulihan cedera harus benar-benar tuntas, 5. *Running Technique* harus di Analisa pola metabolic efficiency per individu, 6. Maksimal dan eksplosif Program Latihan kekuatan bisa meningkatkan *Running Economy* dan Performa, 7. Lakukan 1-2 kali sesi Latihan Kekuatan perminggu untuk meningkatkan kekuatan dan *Running Economy*.

