

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Penelitian

Sepak bola merupakan cabang olahraga yang paling banyak dimainkan dan diminati oleh masyarakat, baik skala nasional maupun skala internasional (Reilly & Doran, 2003 ; Reynir, 2018 ; Wesson, 2002) popularitas sepak bola meningkat secara tajam sekitar 33.400.000.000 penggemar di seluruh dunia. Saat ini, sepak bola menjadi lahan bisnis dengan kekuatan ekonomi yang besar (Gulec et.all., 2019). Tercatat 211 asosiasi dari setiap negara seluruh dunia terafiliasi, asosiasi membentuk berbagai konfederasi. AFC di Asia, CAF di Afrika, Konfederasi Sepak Bola (CONCACAF) di Amerika Utara, Tengah, dan Karibia, CONMEBOL di Amerika Selatan, UEFA di Eropa dan OFC di Oceania (FIFA, 2020).

Kehadiran penonton di pergelaran piala dunia setiap empat tahun sekali menggambarkan olahraga Sepak bola adalah olahraga yang paling populer diseluruh dunia, dikutip dalam salah satu berita online (Pojok Satu, 2017) lima pergelaran piala dunia sepanjang sejarah yang disaksikan oleh banyak penonton data mencatat pada piala dunia 1994 Amerika Serikat sebanyak 68.991, piala dunia 2014 Brasil, penonton per pertandingan mencapai 53.592 orang, piala dunia 2006 Jerman 52.491 orang. Piala dunia 1970 Meksiko tercatat kehadiran penonton di stadion per pertandingan mencapai rata-rata 50.124 orang, tidak hanya di benua Amerika dan Eropa piala dunia yang dilaksanakan di benua Afrika juga menyedot perhatian data mencatat pada pergelaran piala dunia 2010 Afrika Selatan disaksikan sebanyak 49.669 orang per pertandingan yang tersebar di sepuluh tempat selama berlangsungnya keseluruhan kompetisi.

Demam sepak bola juga dirasakan di Indonesia tercatat pada pergelaran Liga 1 Indonesia pada tahun 2019 menorehkan total 2.867.169 penonton dalam 306 laga atau rata-rata 9.369,33 orang per laga (Top Skor, 2019), melihat antusiasnya masyarakat di berbagai belahan dunia akan sepak bola sehingga pada zaman sekarang membuat sepak bola menjadi lahan bisnis dengan kekuatan ekonomi yang besar (Gulec et all., 2019). Lahan bisnis dengan kekuatan ekonomi yang besar terbentuk oleh manajemen yang baik dari mulai pengelolaan sistem pertandingan sampai pelaksanaan pertandingan yang baik, contoh kecil kerusuhan antar suporter

sepak bola di Indonesia belakangan ini kerap terjadi selain itu keributan ini membuat fasilitas stadion, kendaraan jenis mobil, motor patroli yang menjadi sasaran perusakan (Detiknews, 2019) bahkan sampai-sampai terjadi korban jiwa (Kompas, 2019) keributan berawal dari ketidakpuasan para pemain, pelatih ataupun official terhadap keputusan wasit yang membuat panas tensi pertandingan sehingga merembet ke supporter tim yang bertanding (kompasiana, 2018) kekecewaan tersebut ditunjukkan mereka dengan melemparkan botol ke arah wasit saat hendak meninggalkan lapangan selepas pertandingan usai dan wasit dianggap menjalankan tugasnya dengan buruk di laga tersebut (Indospot.com 2019).

Akhirnya wasit pun menjadi bulan-bulanan pemain atas keluhannya pada saat dilapangan, kinerja wasit menjadi sorotan ketidakpuasan atas keputusan yang dibuat wasit pada saat pertandingan berujung pada beberapa laporan yang dilancarkan pada PSSI khususnya pada komisi wasit (Pikiran Rakyat, 2017), hal ini merupakan desakan para klub yang bertanding untuk meningkatkan sumber daya wasit demi meningkatkan kualitas pertandingan yang adil. Pengetahuan game, keterampilan pengambilan keputusan, keterampilan psikologis, keterampilan strategis, komunikasi / kontrol permainan dan kebugaran kondisi fisik menjadi faktor penting yang harus dimiliki oleh wasit sepak bola (Monea et.al, 2019).

Permintaan keakuratan dalam mengambil keputusan pada setiap pertandingan mengharuskan setiap wasit memiliki tingkat kondisi fisik yang baik untuk memastikan wasit dapat mengimbangi permainan setiap saat dan dapatkan posisi optimal saat membuat keputusan penting (Jatra, 2017), oleh karena itu program latihan kondisi fisik yang diinformasikan oleh ilmu analisis pertandingan akan tampak logis (Weston, 2018), dalam pertandingan berlangsung wasit harus dapat menempuh jarak yang cukup jauh dengan kecepatan yang berbeda untuk mendapatkan posisi optimal dalam memantau perilaku para pemain dan mengatur jalannya permainan hal ini menuntut pengeluaran *aerobic* yang tinggi (Krustrup & Bangsbo, 2001).

Pada beberapa dekade terakhir, tuntutan wasit meningkat karena terjadi peningkatan jarak yang ditempuh oleh pemain sepak bola selama pertandingan berlangsung, jarak tempuh wasit utama yaitu 9–13 km dan mencapai kecepatan lebih dari 20 km / jam dan satu studi menemukan bahwa mereka berlari di atas 90%

dari denyut jantung maksimal untuk lebih dari 600 meter setiap pertandingan, lebih dari rata-rata pemain di lapangan (Aragao et.all, 2018 ; Mallo et.all, 2001) sedangkan jarak tempuh asisten wasit yaitu 5,8–7,3 km. Jarak tempuh tersebut hampir sama dengan jarak tempuh pemain lini tengah (Aragão et.all, 2018) berdasarkan data tersebut, terdapat hubungan antara aktivitas wasit dengan pemain sehingga wasit harus mampu mengimbangi jarak tempuh para pemain, hal ini menjadi sangat penting karena wasit berada di lapangan dengan para pemain dan para penulis menemukan mereka menghabiskan sekitar 90% (40 menit) dan 84% (37 menit) dari waktu wasit mereka di zona detak jantung di atas 80% dari maksimal detak jantung mereka di babak pertama dan kedua pertandingan (Monea et.all, 2019) yang menunjukkan bahwa pengeluaran energi *aerobic* wasit tinggi (Krustrup & Bangsbo, 2001).

Wasit sepak bola muda internasional dapat mengalami kelelahan baik selama pertandingan berlangsung dan pada akhir pertandingan. Beberapa parameter kinerja diperiksa dan digunakan sebagai penanda kelelahan. mengemukakan bahwa rata-rata jarak yang ditempuh selama pertandingan adalah 11 km dan terjadi penurunan jarak tempuh dari babak pertama ke babak kedua. 15 menit pertandingan babak pertama terutama dari menit 6 hingga 10 tercatat wasit paling aktif menempuh jarak yang lebih jauh dan melakukan aktivitas intensitas lebih tinggi dari pada di periode lain dari selama permainan dan terjadi penurunan mobilitas di babak kedua diamati terendah antara menit 81 dan 85 hal menunjukkan bahwa wasit lelah menuju akhir pertandingan (Mallo et all., 2009), hal ini didukung oleh pengamatan pengurangan berjalan mundur menuju akhir permainan, karena berlari mundur lebih menuntut energi dari pada berlari ke depan (Reilly & Bowen, 1984). Indikasi lain kelelahan selama pertandingan adalah jarak rata-rata pengambilan keputusan pelanggaran di zona serang lebih besar di babak kedua, untuk beberapa wasit jarak puncak pengambilan keputusan pelanggaran melebihi 30 ± 35 m, yang mungkin akan menyebabkan kesalahan keputusan (Krustrup & Bangsbo, 2001).

Tuntutan untuk menjadi wasit semi-profesional terutama profesional sangat tinggi, semua orang bergantung pada wasit yang bertugas untuk memastikan pertandingan dilakukan dengan mematuhi sesuai peraturan dan regulasi yang ditetapkan untuk memastikan kedua tim bermain dengan adil sesuai dengan semua

aturan. Sebagai wasit anda harus bisa membuat penilaian sepersekian detik dari pemain dan perilaku mereka dalam permainan (Krustrup & Bangsbo, 2001), fakta dilapangan ini bisa menjadi boomerang dan berubah menjadi tugas yang menakutkan jika wasit tidak dalam kondisi terbaik, perlunya wasit untuk berada dalam kondisi terbaiknya adalah salah satu faktor kunci keberhasilan ketika datang untuk menyelesaikan memimpin jalanya permainan, jelas tidak semua game memiliki tensi yang sama tetapi standarnya harus tetap sama, game berkualitas tinggi membutuhkan wasit berkualitas tinggi dengan kemampuan fisik yang meningkat untuk memimpin permainan dengan lebih efektif (Mallo et al, 2009).

Kemampuan kardiovaskular (*aerobic*) dari seorang wasit harus relatif tinggi permintaan kondisi fisik yang tinggi pada wasit sepak bola (Castagna et.all, 2006; Weston, 2018) mengharuskan tingkat kondisi fisik yang baik untuk memastikan wasit dapat mengimbangi permainan setiap saat dan mendapatkan posisi optimal saat membuat keputusan penting selama permainan yang berlangsung 90 menit dan bisa masuk ke babak tambahan (Reynir, 2018; Weston, 2018) seorang wasit harus mampu mempertahankan kondisi pikiran kita yang tidak terputus karena kurangnya pengkondisian, singkatnya wasit harus dalam kondisi prima. Semakin tinggi tensi permainan semakin tinggi tuntutan adalah bahwa mereka dapat melakukan pertandingan penuh tanpa gangguan pribadi karena kurangnya pengkondisian (Kalapotharakos et.all, 2006), maka dari pada itu untuk bisa turun memimpin pertandingan seorang wasit haruslah mengikuti rangkaian test sebagai syarat kelulusan sebelum memimpin pertandingan salah satunya dengan *fitnes test* yang disarankan oleh FIFA berupa test sprint untuk kecepatan dan *interval* untuk tes daya tahan, dan faktanya wasit sepak bola yang berada di Jawa Barat yang mempunyai lisensi C1 (Nasional) dan Liensi C2 (Provinsi) masih banyak yang belum memenuhi syarat khususnya dalam *fitnes test*. hal ini dilihat dari data penyegaran wasit yang dilakukan pada tahun 2019 sebesar 14,2% dari 77 orang wasit sepak bola Jawa Barat yang mempunyai lisensi Nasional dan 48,27 % dari 87 orang wasit sepak bola Jawa Barat belum memenuhi syarat kondisi fisik yang baik khususnya daya tahan, data mengatakan dari hasil *fitnes test* 100% wasit sepak bola gagal dalam test interval, hal ini menegaskan kondisi fisik wasit khususnya daya tahan wasit sepak bola Jawa Barat haruslah perlu diperhatikan.

Tugas wasit adalah membuat sinyal pada aturan yang dilanggar dalam permainan dan memastikan keadilan dan kesetaraan dalam pertandingan antara tim yang bertanding, mereka harus berada dalam kondisi fisik terbaik agar bisa sedekat mungkin sehingga mampu membuat keputusan yang berkualitas (Reynir, 2018), maka dari pada itu untuk meningkatkan kondisi fisik diperlukanlah latihan yang sesuai dengan karakteristik yang dibutuhkan oleh seorang wasit, kondisi fisik yang paling dominan dibutuhkan untuk wasit sepak bola adalah daya tahan dan kecepatan (Rivalwan, 2015), merujuk pada hasil fitness test yang hasil kegagalannya 100% pada test *interval* yang membutuhkan daya tahan *aerobic* dan *anaerobic* cukup tinggi dan permintaan kemampuan kardiovaskular dari seorang wasit harus relatif tinggi (Castagna et.all, 2006; Weston, 2018), maka dari itu peneliti terfokus pada penelitian untuk meningkatkan daya tahan

Daya tahan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitas/kerja dalam jangka waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang signifikan setelah menyelesaikan aktivitas/kerja, disertai pemulihan yang cepat (Harsono, 2016; Zafar Sidik dkk. 2019) daya tahan dibutuhkan wasit untuk bisa bertahan selama pertandingan (Jatra, 2017) tuntutan intensitas pergerakan wasit di dalam pertandingan cukuplah tinggi (Krustrup & Bangsbo, 2001) maka dari pada itu dibutuhkanlah kondisi fisik yang baik khususnya daya tahan *aerobic* dan *anaerobic* untuk bisa mengimbangi intensitas pertandingan yang berubah-ubah (Reynir, 2018; Weston, 2018) oleh karena itu, daya tahan *anaerobic* dan *aerobic* perlu dimiliki oleh semua wasit guna mempertahankan kondisi fisik selama memimpin jalannya pertandingan, daya tahan *anaerobic* yang baik mak akan mampu membantu wasit bekerja dengan intensitas yang tinggi (Sukadiyanto, 2011). Pengukuran ketahanan kardiorespirasi untuk kapasitas *aerobic* dapat dilakukan dengan cara mengukur konsumsi VO2Max (Max,2014) VO2Max merupakan volume oksigen tubuh yang dapat digunakan saat bekerja keras, dinyatakan dalam liter per menit, selain itu bisa dilihat juga dari sinyal *heart rate* karena dikatakan ada hubungan yang signifikan antara *heart rate* dengan kapasitas *aerobic* (Sandi, 2016), *heart rate* merupakan manifestasi dari kemampuan jantung, *heart rate* ini memberikan informasi tentang kondisi fisik dari seseorang, makin cepat *hear rate* kedalam keadaan istirahat, maka semakin baik kondisi fisik seseorang dan sebaliknya semakin lambat *heart rate*

pemulihanya, maka kondisi fisik semakin menurun (Harsono, 2016 ; Sandi, 2016 ; Zafar Sidik dkk, 2019) Latihan untuk meningkatkan daya tahan *aerobic* harus berlangsung dalam waktu lama (Warni et.all, 2017).

Seiring perkembangan zaman banyak metode latihan untuk meningkatkan daya tahan muncul salah satunya adalah *Countinous Run (CR)*, bersepeda, berenang, *Cross Country*, *Fartlek*, *Interval Training*, dan yang terbaru *HIIT* (Barrett, 2017 ; Harsono, 2016 ; Zafar Sidik et.all, 2019) studi menunjukkan latihan daya tahan *aerobic* membutuhkan waktu minimal 30 menit, pelatihan *aerobic* 3 sampai 5 hari per minggu akan meningkatkan kebugaran kardiovaskular.

Metode latihan *continuous* adalah metode latihan lari terus menerus tanpa istirahat, biasanya berlangsung untuk waktu yang lama (Harsono, 2016) hal ini terbukti pada penelitian yang dilakukan oleh (Arifuddin, 2016) Metode latihan *continuous* memberikan pengaruh terhadap peningkatan *VO2Max* pada tim sekolah sepak bola Bina Muda Sukatani Kabupaten Bekasi. Selanjutnya metode latihan *Fartlek* adalah bentuk latihan daya tahan *aerobic* yang memuat unsur kecepatan, kekuatan, dan daya tahan *aerob-anaerob* sekaligus (Sandi, 2016 ; Zafar Sidik et.all, 2019) dan hal ini terbukti pada penelitian yang dilakukan oleh (Indrayana, 2012) metode latihan *fartlek* memberikan pengaruh yang berarti terhadap daya tahan pada atlet junior putra teakwondo wild club Medan.

Metode latihan selanjutnya ada metode *interval training* adalah suatu system latihan yang diselingi dengan *interval-interval* yang berupa masa-masa istirahat (Harsono, 2016) metode latihan *interval* ada beberapa macam salah satunya adalah *Endless relay*, *jog-stride*, *Interval Ekstensif*, *Interval intensif* (Zafar Sidik dkk., 2019) dan hal ini terbukti pada penelitian yang dilakukan oleh (Hasibuan & Zaenury, 2018) metode latihan *interval* memberikan pengaruh yang bermakna terhadap peningkatan *VO2Max* Atlet baseball binaan USBC Universitas Negeri Medan 2018. Selanjutnya metode latihan *HIIT*, metode *HIIT* merupakan bentuk latihan kardio yang menggunakan kombinasi antara latihan intensitas tinggi dengan intensitas sedang atau rendah dalam selang waktu tertentu (Kravitz, 2014) hal ini terbukti pada penelitian yang dilakukan oleh (Furkan, 2018) latihan *Hight - Intensity Interval Training (HIIT)* dapat mempengaruhi peningkatan *VO2Max*

pemain Sepak bola M2 United dengan persentase peningkatan VO2Max Pemain adalah sebesar 22,45%.

Melihat banyaknya metode latihan, peneliti memilih dan akan meneliti tentang pengaruh metode latihan *HIIT* dan *countinous run (CR)* karena metode latihan *HIIT* karena pada saat ini dianggap sebagai fenomena global oleh sebagian besar pelatih, pelatih dan pengamat tren, dan American College of Sports Medicine (ACSM) telah menempatkan *HIIT* di urutan teratas dalam daftar tren global dalam kesehatan dan kebugaran (Barrett, 2017) begitupun menurut (Helgerud,2006) latihan *HIIT* menghasilkan peningkatan VO2Max yang signifikan dibandingkan dengan latihan intensitas sedang, VO2Max merupakan pengukuran ketahanan kardiorespirasi untuk kapasitas *aerobic* (Max,2014) VO2Max merupakan volume oksigen tubuh yang dapat digunakan saat bekerja keras, dinyatakan dalam liter per menit. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Brastakara, 2019) pada mahasiswa aktif non-atlet di Universitas Negeri Surabaya latihan *HIIT* menghasilkan peningkatan VO2Max dengan persentase sebesar 7.26% yang dilakukan selama 6 minggu dengan 3 kali pertemuan dalam satu minggu, kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Greenlee, 2017) latihan *HIIT* selama 16 minggu pada orang dewasa berdampak signifikan pada peningkatanVO2Max dan penelitian (Atakan, 2020) menunjukan *HIIT* dapat meningkatkan VO2Max dengan waktu yang singkat. Selain meningkatkan VO2Max latihan *HIIT* juga berdampak pada perubahan *heart rate*, *heart rate* merupakan manifestasi dari kemampuan jantung, *heart rate* ini memberikan informasi tentang kondisi fisik dari seseorang, makin cepat *hear rate* kedalam keadaan istirahat, maka semakin baik kondisi fisik seseorang dan sebaliknya semakin lambat *heart rate* pemulihanya, maka kondisi fisik semakin menurun (Sandi, 2016 ; Zafar Sidik et.all, 2019). latihan *HIIT* memberikan dampak pada peningkatan ruang vartikel dan kekuatan kontraksi jantung (Nugraha & Berawi, 2017) kemudian juga latihan *HIIT* memberikan dampak pada peningkatan daya tampung paru-paru dalam menampung oksigen (Klika & Jordan, 2013) serta meningkatkan elastisitas pembuluh darah (Andika & Nisa, 2017), akibat dari semua itu maka ergosistema II bekerja secara efisien dan berdampak pada penurunan jumlah *heart rate* (Nugraha & Berawi, 2017)

Metode latihan *contious run (CR)* karena pada penelitian sebelumnya metode latihan *continuous running* memiliki hasil rata-rata VO2Max yang lebih baik dibandingkan latihan interval running (Hasibuan & Zaenury, 2018) hal ini juga dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Busrairi & Raiy, 2018) yang menunjukkan terdapat peningkatan VO2Max pada siswa SSB Bina Muda Sukatani, kemudian penelitian lain yang dilakukan oleh (Arifuddin, 2016) latihan *continuous run (CR)* memberikan dampak pada peningkatan VO2Max pada siswa akademi sepak bola *training centre* Salatiga, selain meningkatkan VO2Max latihan *countinous run (CR)* juga memberikan dampak pada peningkatan fungsi jantung (Almy & Sukadiyanto, 2010 ; Deol & Singh, 2013 ; Wilmore & Costill. 2005), fungsi paru-paru (Almy & Sukadiyanto, 2010; Wiarto, 2013) dan peningkatan elastisitas pembuluh darah (Guyton & Hall, 2007), sehingga hasilnya dapat menurunkan jumlah *heart rate* (Kadir, 2009 ; Smith & Fernhall, 2011;; Wilmore 2003) dikarenakan system kerja tubuh bekertja secara efisien yang diakibatkan adanya perubahan-perubahan hasil dari latihan (Wiarto, 2013).

Maka dari pada itu saya ingin meneliti tentang perbandingan pengaruh metode latihan *HIIT* dan *continous run (CR)* terhadap peningkatkan VO2Max wasit sepak bola dan perubahan *heart rate*.

1.2.Rumusan Masalah

Metode *HIIT* dan *fartlek* merupakan salah satu latihan fisik yang digunakan oleh para pelatih untuk melatih para atlit. Namun dalam penelitian, metode *HIIT* dan *fartlek* akan digunakan untuk meningkatkan VO2Max dan penurunan *heart rate* pemulihan dari wasit sepak bola. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

- 1) Apakah *HIIT* memberikan pengaruh terhadap VO2Max pada wasit sepak bola ?
- 2) Apakah *countinous run (CR)* memberikan pengaruh terhadap VO2Max pada wasit sepak bola ?
- 3) Apakah *HIIT* memberikan pengaruh terhadap perubahan *heart rate* pada wasit sepak bola ?
- 4) Apakah *countinous run (CR)* memberikan pengaruh terhadap perubahan *heart rate* pada wasit sepak bola ?

- 5) Apakah terdapat perbedaan pengaruh antara *HIIT* dan *countinous run (CR)* terhadap VO_2Max pada wasit sepak bola ?
- 6) Apakah terdapat perbedaan pengaruh antara *HIIT* dan *countinous run (CR)* terhadap perubahan *heart rate* pada wasit sepak bola ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui pengaruh *HIIT* terhadap peningkatan VO_2Max pada wasit sepak bola ?
- 2) Untuk mengetahui pengaruh *countinous run (CR)* terhadap peningkatan VO_2Max pada wasit sepak bola ?
- 3) Untuk mengetahui pengaruh *HIIT* terhadap perubahan *heart rate* pada wasit sepak bola ?
- 4) Untuk mengetahui pengaruh *countinous run (CR)* terhadap perubahan *heart rate* pada wasit sepak bola ?
- 5) Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pengaruh antara *HIIT* dan *countinous run (CR)* terhadap VO_2Max pada wasit sepak bola ?
- 6) Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pengaruh antara *HIIT* dan *countinous run (CR)* terhadap perubahan *heart rate* pada wasit sepak bola ?

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, mencakup:

- 1) Teoritis
Secara teoritis hasil penelitian yang diperoleh dimaksudkan bisa memberikan manfaat sebagai berikut :
 - 2) diharapkan penelitian ini dapat melengkapi penelitian sebelumnya serta dapat berguna bagi wasit dan instruktur wasit untuk dijadikan sebagai informasi dan bahan referensi
 - 3) diharapkan penelitian tentang pengembangan model latihan untuk meningkatkan kondisi fisik wasit khususnya daya tahan memberikan kontribusi untuk meningkatkan kondisi fisik wasit untuk menunjang kinerja wasit
 - 4) Praktis

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan gambaran yang nyata bahwa model latihan *HIIT* dan *countinous run (CR)* dapat dijadikan salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kondisi fisik khususnya VO_2Max sebagai penunjang kinerja wasit dalam memimpin pertandingan

1.5. Struktur Organisasi Tesis

Agar penelitian terstruktur dengan baik, dan tidak menyimpang dari permasalahan, maka diperlukan penyusunan secara terstruktur. Sistematika struktur organisasi pada tesis ini mengacu pada pedoman penulisan karya tulis ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) tahun 2019.

BAB I Pendahuluan yang meliputi latar belakang penelitian dilakukannya penelitian perbandingan pengaruh metode latihan *HIIT* dan *countinous run (CR)* terhadap peningkatkan VO_2Max dan perubahan *heart rate*, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi.

BAB II Kajian Pustaka yang meliputi teori-teori mengenai bidang yang dikaji seperti: Sepak bola, wasit sepak bola, VO_2Max , *heart rate*, metode Latihan *HIIT*, metode Latihan *countinous run (CR)*, kerangka pemikiran dan hipotesis.

BAB III Metode Penelitian, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *experiment semu*, selanjutnya desain penelitiannya menggunakan *quasi experiment pretest-post tes grup desain*, populasi dan sampel ini semula direncanakan menggunakan populasi wasit yang berada di kab. Garut yang mempunyai lisensi Nasional dan Jawa Barat berjumlah 20 orang, tetapi di karena terjadinya pandemic Covid-19 yang menyebabkan peneliti mendapatkan keterbatasan akses untuk melakukan penelitian dikarenakan adanya peraturan pemerintah mengenai PSBB, maka peneliti mengganti populasinya menjadi calon wasit sepak bola yang ada di daerah Garut berjumlah 45 orang, instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian ini menggunakan *yo-yo intermittent test* yang tujuannya untuk mengukur VO_2Max dan pemasangan *heart rate* monitor untuk melihat perubahan *heart rate* selama melakukan *yo-yo test*, prosedur penelitian, dan analisis data.

Bab IV Temuan Penelitian dan Pembahasan, memaparkan temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan pemaparan sesuai dengan urutan rumusan masalah penelitian. Dalam penelitian ini didapatkan latihan

HIIT dan *countinous run (CR)* berdampak pada peningkatan VO_2Max dan perubahan *heart rate*, tetapi latihan *HIIT* dibuktikan lebih baik dari pada latihan *countinous run (CR)* pada hasil test keduanya, untuk pembahasan lebih lanjutnya ada di BAV IV

Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi, memamparkan mengenai penafsiran peneliti terhadap hasil pengolahan data dan pembahasan penelitian sehingga dalam penelitian ini mendapatkan hasil bahwa : *HIIT* memberikan dampak terhadap peningkatan peningkatan VO_2Max dan perubahan *heart rate* pada saat melakukan *yoyo-test* begitu pula *HIIT* dibuktikan lebih baik dari pada *continous run (CR)* pada hasil test keduanya. *continous run (CR)* memberikan dampak terhadap peningkatan peningkatan VO_2Max dan juga perubahan *heart rate* pada saat melakukan *yoyo test* begitupula *continous run (CR)* dibuktikan tidak lebih baik dari pada *HIIT* pada hasil test keduanya, sehingga sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari penelitian ini, meskipun begitu dalam penelitian ini masih banyak kekurangan sehingga harus ada kajian lebih dalam lagi.