BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Olahraga merupakan suatu aktivitas fisik yang dapat meningkatkan kebugaran jasmani dan daya tahan (Manihuruk et al., 2023). Selain itu, olahraga melibatkan sistem muskuloskeletal semata, namun juga mengikutsertakan sistem lain seperti sistem kardiovaskuler, sistem respirasi, sistem ekskresi, sistem saraf dan masih banyak lagi. Satu diantara cabang olahraga yang memerlukan daya tahan kardiovaskuler atau *VO_2max* adalah sepak bola (Mubarok & Kharisma, 2021). Keterlibatan daya tahan kardiovaskuler atau *VO_2max* sangat berpengaruh signifikan terhadap permainan sepak bola (Gunawan & Mahfud, 2022). Dikarenakan karakteristik permainan sepak bola yang berlangsung lama dan intens Sehingga atlet atau pemain wajib memprioritaskan kemampuan *VO_2max* yang baik dengan energi dalam jumlah banyak.

Saat ini perkembangan permainan sepak bola sangat pesat sekali, hal ini ditandai dengan banyaknya sekolah-sekolah sepak bola (SSB) yang didirikan (Wahyudi, 2024). Tujuan dari permainan sepak bola adalah menyerang dan mematahkan serangan lawan untuk melindungi atau menjaga gawangnya agar tidak kemasukan bola (Bratakusuma & Ma'arifah, 2024). Sekolah sepak bola (SSB) tempat dimana anak-anak usia dini mulai di didik mempelajari olahraga sepak bola sehingga mejadi atlet yang professional serta mencapai prestasi yang sudah menjadi target (Anshori & Nusri, 2023). Sekolah sepak bola (SSB) Bintang Marindal (Bima) merupakan salah satu sekolah sepak bola yang ada di kota Medan.

Bintang Marindal (Bima) Medan dari segi prestasi sudah cukup baik hal ini di tandai dengan banyaknya tropi atau piala dan sertifikat penghargaan yang telah diraih, baik itu di tingkat kabupaten, maupun daerah. SSB Bintang Marindal Medan ini memiliki banyak pemain-pemain sepak bola berpotensi dan telah memiliki prestasi baik. Namun, dilihat dari fisik pemain pada saat latihan ataupun pertandingan banyak yang mengalami kelelahan yang menimbulkan dampak terhadap kondisi fisik yang lain, seperti dayat tahan *VO_2max*, kekuatannya dan kecepatannya menurun. Dengan demikian para pemain bergantung pada tinggi rendahnya *VO_2 max* yang memproduksi energi dalam jumlah banyak melalui sistem aerobik untuk menghasilkan oksigen menurut (Gantarialdha, 2021). Sehingga hal ini memengaruhi kondisi fisik atau kesegaran jasmani pemain (Supriadi et al., 2020). Seseorang yang memiliki *VO_2max* yang tinggi tidak saja mampu melakukan aktivitas daya tahan dengan baik tetapi lebih dari itu.

Latihan submaksimal dalam sepak bola dapat meningkatkan *VO_2max* dengan cara meningkatkan efisiensi sistem kardiovaskular dan pernapasan, sehingga dapat meningkatkan kapasitas aerobik (Tiksnadi et al., 2020). Selain latihan submaksimal, jus jambu biji merah (*Psidium Guajaval*) juga dapat meningkatkan *VO_2max* dan kadar Hemoglobin. Jus ini dibuat dari buah jambu biji merah yang kaya nutrisi, seperti vitamin C, serat, dan antioksidan, serta dikenal efektif meningkatkan hemoglobin dan menurunkan kolesterol. Proses pembuatannya sederhana, cukup mencampurkan daging buah dengan air, dengan atau tanpa penyaringan (Handayani, E. T., & Sulistiyawati, 2022).

Hemoglobin merupakan Metalprotein dalam sel darah merah yang

mengandung besi dan berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Molekulnya terdiri dari globin, apoprotein, dan empat gugus heme dengan satu atom besi (Carolin & Novelia, 2021). Hemoglobin memiliki afinitas terhadap oksigen, membentuk oksiheminoglobin untuk mendukung distribusi oksigen ke jaringan, sehingga kadaar hemoglobin memengaruhi suplai oksigen tubuh (Prabowo et al., 2022). Aktivitas fisik yang meningkat membutuhkan lebih banyak oksigen untuk metabolisme, yang bergantung pada peran hemoglobin (Maulana et al., 2024).

Latihan intensitas sub-maksimal berperan penting dalam meningkatkan kapasitas aerobik dan efisiensi sistem kardiovaskular tanpa memberikan beban berlebih pada tubuh. Meskipun dilakukan di bawah batas maksimal, latihan ini tetap mampu merangsang adaptasi fisiologis seperti peningkatan volume stroke jantung, efisiensi penggunaan oksigen oleh otot, dan peningkatan produksi sel darah merah.

Peningkatan produksi sel darah merah berarti peningkatan kadar hemoglobin, yang berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Dengan lebih banyak hemoglobin, distribusi oksigen menjadi lebih efisien, mendukung peningkatan performa aerobik dan VO_2max secara bertahap.

Latihan sub-maksimal juga cocok diterapkan dalam program latihan jangka panjang karena dapat dilakukan lebih sering dengan risiko cedera atau kelelahan yang lebih rendah dibandingkan latihan maksimal. Oleh karena itu, latihan ini menjadi komponen penting dalam pengembangan daya tahan, kebugaran kardiovaskular, dan performa atletik intensitas tinggi dan aerobik

efektif meningkatkan *VO_2max*, dengan hemoglobin memainkan peran penting dalam mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Kadar hemoglobin yang tinggi memungkinkan lebih banyak oksigen diangkut, mendukung kebutuhan otot selama aktivitas fisik. Hal ini membuat atlet dengan hemoglobin tinggi cenderung memiliki *VO_2max* lebih baik, sehingga meningkatkan daya tahan dan performa. Konsistensi latihan berperan dalam meningkatkan kadar hemoglobin dan VO_2max, yang saling berkaitan untuk mendukung kebugaran kardiovaskular.

Penelitian oleh (Sinaga, 2017) mengindikasikan bahwasannya pemberian jus jambu biji merah selama program latihan 2 bulan dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan *VO_2max* pada aktivitas fisik maksimal. Atlet yang mengonsumsi jus jambu biji merah 1 kali sehari dan mengikuti latihan, diuji menggunakan *bleep test* untuk mengukur *VO_2max*, serta spektrofotometer untuk hemoglobin, menunjukkan peningkatan signifikan.

Penelitian (Mayasari et al., 2023) membandingkan efektivitas jus jambu biji merah dan jus jambu kristal pada kebugaran jasmani remaja putri anemia. Hasilnya, kelompok kontrol memiliki selisih peningkatan kebugaran 1,84±15,86, kelompok P1 (jus jambu biji merah) sebesar 17,20±20,35, dan kelompok P2 (jus jambu kristal) sebesar 19,69±15,58. analisis statistik mengindikasikan perbedaan signifikan di antara kelompok sebelum dan sesudah intervensi ($p=0,031<0,05$), membuktikan peningkatan kebugaran jasmani dengan latihan submaksimal selama 4 minggu.

Berdasarkan hasil dari observasi yang sudah dilakukan dan data awal yang sudah diambil melalui pre–test pendahuluan menggunakan *bleep test* dan cek

Hemoglobin menggunakan alat *quik check* pada atlet remaja putra Sekolah Sepak Bola (SSB) Bintang Marindal Kota Medan, menunjukkan hasil *VO_2max* dengen kategori kirang sekali dan hasil nilai hemoglobin≤ 13.0 mg masih tergolong berat dan tidak sesuai dengan kriteria nilainya masing–masing. Hal ini dibuktikan pada saat melakukan latihan dan pertandingan, sering di temukan bahwa seorang pemain sepak bola dengan nilai *VO_2max* ml/kg/min semakin tinggi, maka semakin baik staminanya begitupun sebaliknya, melihat atlet-atlet SSB Bintang Marindal Kota Medan apabila sudah masuk kebabak kedua pertandingan sepak bola pasti terlihat sekali lemahnya *VO_2max* ml/kg/min yang dimiliki dan kondisi yang terus menurun membuat Sekolah Sepak Bola (SSB) Bintang Marindal Kota Medan, tidak dapat berbuat banyak dalam menghadapi pertandingan dan prestasi juga semakin berkurang.

Hal tersebut dapat dipengaruhi salah satu faktor yaitu hemoglobin dan *VO_2max*. Latihan submaksimal efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin dan *VO_2 max*. Kombinasi kedua faktor ini mendukung performa pemain yang lebih baik, meningkatkan daya tahan,*VO_2max* dan memberikan manfaat kesehatan jangka panjang. Program latihan yang terencana, para pemain dapat memaksimalkan kapasitas fisik pemain secara keseluruhan. Melalui latihan submaksimal, para pemain dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan *VO_2max*, yang berujung pada peningkatan hemoglobin, *VO_2max* dan performa.

Berdasarkan dari permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava.L*) Dan Latihan Submaksimal Terhadap Kadar Hemoglobin dan *VO_2max* Pada Atlet Remaja Putra SSB Bintang Marindal di Medan".

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Menurunnya prestasi atlet SSB Bintang Marindal di Medan beberapa tahun teakhir ini.
2. Kurang nya penerapan latihan latihan submaksimal terhadap Kadar Hemoglobin dan *VO_2max*.
3. Kemampuan fisik atlet SSB Bintang Maridal masih kurang.
4. Kurang nya pengetahuan tentang manfaat Jus Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava.L*) dan latihan submaksimal terhadap kadar hemoglobin dan *VO_2max*.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan dari tinjauan latar belakang masalah seperti yang terdapat dalam identifikasi masalah, maka penelitian ini perlu pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah maka pembatasan masalah adalah "Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah *(Psidium Guajava.L*) dan Latihan Latihan submaksimal terhadap Kadar Hemoglobin dan *VO_2max* pada Atlet Remaja Putra SSB Bintang Marindal di Medan".

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah ada terdapat pengaruh pemberian Jus Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava.L*) terhadap Kadar Hemoglobin pada Atlet Remaja Putra SSB

Bintang Marindal di Medan?

2. Apakah ada terdapat pengaruh pemberian Jus Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava.L*) terhadap *VO_2max* pada Atlet Remaja Putra SSB Bintang Marindal di Medan?
3. Apakah ada terdapat pengaruh Latihan Submaksimal terhadap Kadar Hemoglobin pada Atlet Remaja Putra SSB Bintang Marindal di Medan?
4. Apakah ada terdapat pengaruh Latihan Submaksimal terhadap *VO_2max* pada Atlet Remaja Putra SSB Bintang Marindal di Medan?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menemukan penjelasan dari permasalahan yang dikemukakan di atas sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah ada terdapat pengaruh pemberian Jus Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava.L*) terhadap Kadar Hemoglobin pada Atlet Remaja putra SSB Bintang Marindal di Medan.
2. Untuk mengetahui apakah ada terdapat pengaruh pemberian Jus Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava.L*) terhadap *VO_2max* pada atlet remaja putra SSB Bintang Marindal di Medan.
3. Untuk mengetahui apakah ada terdapat pengaruh Latihan Submaksimal terhadap kadar hemoglobin pada atlet remaja putra SSB Bintang Marindal di Medan.
4. Untuk mengetahui ada apakah ada terdapat pengaruh latihan submaksimal terhadap *VO_2max* pada atlet remaja putra SSB Bintang Marindal di Medan.

1.6. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan akan bermanfaat bagi pelatih, atlet dan Pembina serta insan olahraga**.** Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan menjadi acuan dan pedoman bagi pelatih dan atlet sebagai dasar dan tambahan pengetahuan untuk meningkatkan Kadar Hemoglobin dan *VO_2max*.
2. Penelitian ini dapat memberikan data mengenai manfaat Jus Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava.L*) dan Latihan Submaksimal terhadap Kadar Hemoglobin dan *VO_2 max* pada Atlet Remaja Putra SSB Bintang Marindal di Medan, sehingga menjadi perwujudan Tri Dharma perguruan tinggi
3. Dapat digunakan untuk menerapkan teori–teori yang didapatkan selama duduk di bangku perkuliahan dan memperluas cara berfikir peneliti dalam menjelaskan tentang Pemberian Jus Jambu Biji Merah Merah (*Psidium Guajava.L*) dan Latihan Submaksimal terhadap Kadar Hemoglobin pada Atlet Remaja Putra SSB Bintang Marindal.