

BAB V

ANALISA DAN PEMBAHASAN

5.1 Beban Kerja Psikologis

Beban kerja mental (*mental workload*) merujuk pada penilaian individu terhadap rentang tingkat kewaspadaan atau kesiapan kognitif yang dimilikinya saat sedang termotivasi dalam menghadapi tuntutan tugas yang sedang dijalankan, khususnya dalam proses aktivitas pengendalian mental (*metacognitive activity*) untuk mencapai tujuan tertentu (Fithri & Anisa, 2017). Dalam konteks atletik, beban psikologis dapat dipicu oleh tekanan untuk berprestasi, lingkungan latihan yang tidak kondusif, serta kondisi tubuh yang kelelahan. Jika tidak ditangani dengan baik, beban ini dapat menurunkan performa, motivasi, dan bahkan memicu cedera akibat kurangnya fokus selama aktivitas fisik berlangsung (Ainur & Yunita, 2022).

Beban kerja psikologis pada atlet yang menjalani latihan di dua kondisi lingkungan yang berbeda, yaitu indoor dan outdoor, menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pengaruhnya terhadap suasana hati atlet. Skor *Profile of Mood States (POMS)* digunakan untuk menilai tujuh dimensi suasana hati atlet, yaitu *Tension-Anxiety (TA)*, *Depression-Dejection (DD)*, *Anger-Hostility (AH)*, *Vigor Activity (VA)*, *Fatigue-Inertia (FI)*, *Confusion-Bewilderment (CB)*, dan *Total Mood Disturbance (TMD)*. Skor TMD yang lebih rendah menunjukkan suasana hati yang lebih positif dan stabil, sementara skor TMD yang lebih tinggi menunjukkan gangguan suasana hati yang lebih besar.

Pada latihan indoor, meskipun skor *Vigor Activity (VA)* cukup tinggi dengan nilai 23,8, yang menunjukkan energi atau vitalitas atlet yang relatif baik, terdapat beberapa dimensi negatif yang cukup tinggi. *Anger-Hostility (AH)*, *Tension-Anxiety (TA)*, dan *Fatigue-Inertia (FI)* tercatat lebih dari 13, menunjukkan bahwa atlet merasa cukup tertekan, tegang, dan lelah selama latihan di dalam ruangan. Bahkan, *Depression-Dejection (DD)* tercatat pada 7,8, yang meskipun lebih rendah, masih

menunjukkan adanya gangguan suasana hati yang cukup signifikan. *Total Mood Disturbance (TMD)* pada latihan *indoor*, yang merupakan hasil gabungan dari semua dimensi ini, menunjukkan skor yang lebih tinggi, mengindikasikan adanya beban psikologis yang lebih besar pada atlet yang berlatih di lingkungan tertutup. Kondisi ini dapat dijelaskan dengan adanya faktor-faktor lingkungan seperti suhu yang lebih tinggi, kelembapan yang lebih besar, dan sirkulasi udara yang terbatas, yang dapat meningkatkan rasa tidak nyaman dan kelelahan mental.

Sebaliknya, pada latihan *outdoor*, skor *Vigor Activity (VA)* meningkat menjadi 27, yang menunjukkan adanya peningkatan energi dan vitalitas atlet ketika berlatih di luar ruangan. Lebih lanjut, terdapat penurunan yang signifikan pada aspek-aspek negatif suasana hati seperti *Anger-Hostility (AH)* yang turun menjadi 6,7, *Tension-Anxiety (TA)* yang turun menjadi 5,9, dan *Depression-Dejection (DD)* yang tercatat hanya 1,6. Skor *Total Mood Disturbance (TMD)* yang lebih rendah pada latihan *outdoor* menunjukkan penurunan gangguan psikologis yang signifikan, yang mencerminkan bahwa latihan di luar ruangan lebih mendukung kesejahteraan mental atlet dibandingkan dengan latihan di dalam ruangan. Hal ini mungkin disebabkan oleh paparan sinar matahari, udara segar, dan ruang terbuka yang lebih baik, yang secara alami meningkatkan suasana hati atlet dan mengurangi ketegangan fisik dan mental.

Secara keseluruhan, latihan *outdoor* terbukti memberikan dampak yang lebih positif terhadap beban psikologis atlet, dengan penurunan yang signifikan pada skor *Tension-Anxiety*, *Anger-Hostility*, dan *Depression-Dejection*. Peningkatan skor *Vigor Activity (VA)* pada latihan *outdoor* juga menunjukkan bahwa energi dan vitalitas atlet lebih terjaga saat berlatih di lingkungan yang lebih terbuka dan alami. Sebaliknya, latihan *indoor* cenderung meningkatkan beban psikologis, dengan gangguan suasana hati yang lebih besar dan energi yang lebih rendah setelah latihan, yang disebabkan oleh ketidaknyamanan lingkungan dalam ruangan.

Hasil ini didukung oleh penelitian (Pratiwi *et al.*, 2023) yang berjudul *Physiological and Psychological Effects of Walking in Campus Landscape on Young Adults* menggunakan metode POMS untuk mengevaluasi kondisi psikologis mahasiswa setelah berjalan di lingkungan kampus. Penelitian tersebut menemukan

bahwa aktivitas fisik di ruang terbuka seperti arboretum dan taman kampus mampu menurunkan skor negatif *mood* seperti *tension-anxiety*, *depression-dejection*, dan *confusion-bewilderment* secara signifikan. Selain itu, peserta perempuan dalam penelitian tersebut menunjukkan respons psikologis yang lebih positif dibandingkan pria, khususnya dalam hal penurunan kecemasan dan peningkatan suasana hati setelah terpapar elemen alami seperti pohon, langit, dan bunga. Temuan ini menegaskan bahwa lingkungan alami berperan penting dalam stabilisasi *mood*, terutama bagi perempuan yang cenderung lebih responsif secara emosional terhadap stimulus lingkungan terbuka.

1. Beban Kerja Psikologis Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat perbedaan skor POMS antara atlet laki-laki dan perempuan pada dua kondisi berbeda. Saat latihan di indoor, skor POMS laki-laki mencapai total 706, sedangkan perempuan 693. Ini menunjukkan bahwa laki-laki cenderung mengalami gangguan suasana hati yang sedikit lebih tinggi dibandingkan perempuan. Skor ini dihitung berdasarkan akumulasi enam dimensi negatif POMS yang dikurangi oleh skor dua dimensi positif, yaitu vigor dan friendliness. Artinya, dalam ruang tertutup, tekanan emosional laki-laki sedikit lebih besar, meskipun secara umum selisihnya tidak signifikan. Sebaliknya, pada latihan outdoor, skor psikologis menunjukkan perbedaan yang lebih nyata. Total skor POMS laki-laki adalah -73, sedangkan perempuan -85. Skor negatif menandakan suasana hati yang lebih baik. Maka dapat disimpulkan bahwa perempuan memperoleh manfaat psikologis yang lebih besar dari latihan luar ruangan. Lingkungan terbuka, paparan sinar matahari, serta sirkulasi udara yang baik kemungkinan besar menjadi faktor yang berkontribusi terhadap kestabilan emosional atlet perempuan. Temuan ini juga mengindikasikan bahwa perempuan lebih sensitif terhadap perubahan lingkungan, sehingga respons psikologis mereka meningkat signifikan dalam situasi yang lebih menyenangkan secara sensorik.

5.2 Beban Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja merupakan kondisi menurunnya kemampuan fisik dan mental seseorang akibat beban aktivitas berlebih yang berlangsung dalam durasi

tertentu tanpa cukup waktu untuk pemulihan. Kelelahan adalah kondisi tubuh yang kehilangan tenaga atau kapasitas kerja akibat aktivitas fisik atau mental yang berat. Istilah kelelahan juga dikenal dengan berbagai sebutan seperti kepayahan, kecapekan, atau kepenatan, yang secara umum mengacu pada kondisi tubuh yang tidak bertenaga lagi dan mengalami rasa tidak nyaman, terutama pada otot, saat melakukan aktivitas. Kelelahan fisik merupakan penurunan kualitas dan kuantitas kerja otot, yang menyebabkan otot tidak mampu berkontraksi secara optimal (Parwata, 2015). Dalam konteks olahraga, kelelahan kerja tidak hanya melibatkan kelelahan otot, tetapi juga penurunan motivasi, daya konsentrasi, dan koordinasi tubuh yang berpotensi menurunkan performa serta meningkatkan risiko cedera. Oleh karena itu, pemantauan kelelahan pada atlet sangat penting agar beban latihan tetap adaptif dan tidak menimbulkan dampak negatif berkepanjangan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kelelahan kerja adalah *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)*, yang berasal dari sistem klasifikasi kelelahan kerja yang dikembangkan di Jepang. IFRC menilai kelelahan dari tiga aspek utama yaitu: pelemahan aktivitas, penurunan motivasi, dan kelelahan fisik. Masing-masing aspek terdiri dari 10 indikator gejala yang harus dijawab oleh responden berdasarkan frekuensi munculnya (dari “tidak pernah” hingga “sangat sering”). Metode ini telah diterapkan luas dalam bidang ergonomi kerja dan riset keolahragaan karena kemampuannya menggambarkan kelelahan secara menyeluruh baik dari sisi subjektif maupun fisiologis (Susihono, 2016). Dengan menggunakan IFRC, pelatih atau peneliti dapat memahami bukan hanya seberapa lelah tubuh atlet, tetapi juga seberapa besar kelelahan mental yang mungkin mengganggu performa secara keseluruhan.

Hasil pengukuran kelelahan kerja menggunakan metode *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara latihan indoor dan outdoor. Pada latihan indoor, atlet menunjukkan tingkat kelelahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi outdoor. Skor untuk pelemahan fisik tercatat 22,5, yang mencerminkan bahwa atlet lebih merasa lelah setelah latihan di ruang tertutup yang cenderung memiliki suhu lebih tinggi dan sirkulasi udara yang terbatas. Selain itu, penurunan motivasi pada latihan indoor

juga lebih tinggi, yaitu 25,3, menunjukkan bahwa kondisi ruangan yang lebih panas dan kelembapan yang lebih tinggi menurunkan semangat dan energi atlet, yang berpotensi mempengaruhi motivasi mereka untuk melanjutkan latihan. Kelelahan fisik di dalam ruangan tercatat sebesar 26,0, yang menunjukkan bahwa atlet merasa lebih lelah dan mengalami penurunan kualitas kerja otot akibat tekanan fisik yang lebih berat. Hal ini didukung dengan data denyut jantung rata-rata yang lebih tinggi, yaitu 128 bpm, yang menunjukkan beban fisiologis yang lebih besar pada tubuh atlet saat berlatih di dalam ruangan.

Sebaliknya, pada latihan outdoor, skor untuk pelemahan fisik tercatat lebih rendah, yaitu 17,2, yang menunjukkan bahwa latihan di luar ruangan memberikan pemulihan fisik yang lebih baik. Penurunan motivasi pada latihan outdoor juga lebih rendah, dengan skor 16,1, mengindikasikan bahwa atlet merasa lebih termotivasi dan energik selama latihan di ruang terbuka, berkat kondisi yang lebih segar dan udara yang lebih baik. Skor kelelahan fisik outdoor juga lebih rendah, yaitu 15,8, menunjukkan bahwa latihan di luar ruangan memberikan tingkat kelelahan yang lebih ringan dan lebih cepat dalam proses pemulihan tubuh setelah latihan. Selain itu, data denyut jantung rata-rata setelah latihan outdoor tercatat 95,9 bpm, yang menunjukkan beban fisiologis yang lebih ringan, sehingga tubuh atlet lebih mampu beradaptasi dengan lingkungan luar yang lebih sejuk dan nyaman.

Secara keseluruhan, perbandingan antara kondisi indoor dan outdoor menunjukkan bahwa latihan outdoor memberikan pengaruh yang lebih positif terhadap pengurangan kelelahan fisik dan mental. Lingkungan terbuka yang lebih alami dengan udara segar dan pencahayaan alami mendukung pemulihan tubuh dan mental atlet, serta mengurangi stres fisiologis yang timbul selama latihan. Di sisi lain, latihan indoor, meskipun tetap penting dalam beberapa kondisi, meningkatkan beban fisiologis dan psikologis, dengan suhu dan kelembapan yang lebih tinggi yang menyebabkan kelelahan fisik lebih besar. Bahkan, meskipun ada sedikit perbedaan antara jenis kelamin dalam kedua kondisi latihan, perempuan cenderung merasakan penurunan kelelahan lebih cepat dan lebih responsif terhadap latihan outdoor dibandingkan dengan laki-laki, yang menunjukkan bahwa lingkungan luar ruangan lebih menguntungkan bagi perempuan dalam hal pemulihan psikologis dan

fisiologis. Secara keseluruhan, temuan ini menggarisbawahi pentingnya menggunakan latihan outdoor sebagai prioritas dalam merancang program latihan, dengan rotasi yang bijaksana antara indoor dan outdoor untuk menjaga keseimbangan antara kenyamanan, motivasi, dan kinerja atlet.

Hasil penelitian ini didukung oleh (Cheuvront *et al.*, 2003) berdasarkan hasil penelitiannya bahwa suhu panas pada ruangan tertutup dapat meningkatkan ketegangan, depresi, dan kelelahan berdasarkan POMS.

1. Kelelahan Kerja Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil analisis dari kuesioner IFRC menunjukkan adanya perbedaan tingkat kelelahan kerja antara atlet laki-laki dan perempuan pada dua kondisi lingkungan latihan yang berbeda. Saat latihan indoor, sebagian besar atlet laki-laki menunjukkan gejala kelelahan yang lebih tinggi dibandingkan perempuan. Laki-laki lebih sering melaporkan gejala seperti kepala terasa berat, tubuh terasa lelah secara menyeluruh, hingga keinginan yang kuat untuk berbaring. Dimensi yang paling menonjol adalah pelemahan aktivitas dan kelelahan fisik. Hal ini mengindikasikan bahwa atlet laki-laki lebih rentan terhadap kelelahan yang disebabkan oleh lingkungan latihan tertutup yang cenderung panas, minim sirkulasi udara, dan tidak memberikan kenyamanan psikologis. Di sisi lain, atlet perempuan memang menunjukkan gejala kelelahan, namun cenderung lebih dominan pada dimensi penurunan motivasi. Kondisi ini dapat disebabkan oleh sensitivitas emosional perempuan terhadap suasana latihan yang kurang mendukung, namun dari sisi fisik mereka menunjukkan adaptasi yang lebih baik.

5.3 Usulan Kondisi Latihan Atlet

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, latihan yang berlangsung di dalam ruangan tertutup (*indoor*) memberikan beban kerja psikologis dan fisiologis yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan latihan yang dilakukan di luar ruangan (*outdoor*). Hal ini tercermin dari skor *Total Mood Disturbance (TMD)* yang diperoleh melalui metode *Profile of Mood States (POMS)*, di mana atlet laki-laki dan perempuan menunjukkan skor positif yang cukup tinggi saat latihan indoor, yang mengindikasikan gangguan suasana hati serta tekanan emosional yang

signifikan. Sebaliknya, saat latihan dilakukan di lingkungan outdoor, skor TMD turun drastis menjadi negatif, yang menandakan kondisi suasana hati yang lebih stabil dan positif. Selain itu, data dari pengukuran denyut jantung serta metode *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)* menunjukkan bahwa beban fisiologis atlet selama latihan *indoor* tergolong berat, dengan rata-rata denyut jantung mencapai 126,6 bpm, sementara latihan outdoor menunjukkan beban yang lebih ringan dengan denyut jantung rata-rata 95,9 bpm. Faktor lingkungan seperti suhu dan kelembapan yang lebih tinggi di ruang tertutup juga memberikan beban tambahan yang meningkatkan kelelahan fisik dan mental atlet.

Dengan mempertimbangkan temuan tersebut, usulan kondisi latihan difokuskan untuk mengurangi beban psikologis dan fisiologis yang dialami atlet, meningkatkan kualitas dan efektivitas latihan, serta meminimalkan risiko cedera dan kelelahan yang berlebihan (*overtraining*). Pertama, latihan di luar ruangan sangat dianjurkan sebagai lingkungan utama latihan, mengingat paparan langsung terhadap sinar matahari, udara segar, dan sirkulasi yang baik terbukti dapat menurunkan tingkat stres, meningkatkan suasana hati, serta mempercepat proses pemulihan fisik. Sesuai dengan penelitian (Cheuvront *et al.*, 2010) bahwa berolahraga di dalam ruangan dengan kondisi suhu panas dapat meningkatkan kelelahan otot lebih cepat dan dehidrasi lebih berat. Namun, apabila kondisi mengharuskan latihan *indoor*, sangat penting untuk mengoptimalkan ventilasi, pencahayaan alami, dan suhu ruangan agar memberikan kenyamanan maksimal bagi atlet dan mengurangi potensi kelelahan yang tidak perlu.

Selanjutnya, durasi dan intensitas latihan harus disesuaikan dengan kapasitas adaptasi fisik dan mental atlet. Latihan *indoor* sebaiknya tidak berlangsung terlalu lama atau dilakukan dalam beberapa sesi dengan jeda istirahat yang cukup untuk menghindari kelelahan berlebihan. Pemilihan waktu latihan juga perlu diperhatikan, di mana sesi *outdoor* sebaiknya dijadwalkan pada pagi hari ketika kondisi psikologis atlet cenderung lebih baik dan energi lebih optimal, sedangkan latihan berat di siang hari, terutama dalam ruangan tertutup yang cenderung panas dan lembap, sebaiknya dihindari karena dapat memperparah kelelahan fisik. Hal ini diperkuat melalui penelitian (Harte, 1995) bahwa berlatih 45 menit pada kondisi

outdoor dan *indoor* memiliki hasil lebih optimal dilakukan di *outdoor* daripada *indoor*. Hasil penelitian menunjukkan skor POMS lebih baik ketika atlet berlatih di *outdoor*.

Selain itu, penting untuk menerapkan variasi dan rotasi antara latihan *indoor* dan *outdoor* untuk menjaga motivasi atlet serta mencegah kejenuhan. Sebagaimana dikatakan (Pretty1 *et al.*, 2007) aktivitas relaksasi seperti *stretching*, pendinginan, dan latihan ringan perlu dimasukkan dalam sesi *indoor* sebagai upaya pemulihan. Pendekatan latihan juga harus mempertimbangkan perbedaan karakteristik gender atlet, di mana atlet laki-laki lebih rentan mengalami kelelahan fisik pada latihan *indoor*, sementara atlet perempuan lebih sering menunjukkan penurunan motivasi psikologis. Pada penelitian (Plante *et al.*, 2006) menyebutkan bahwa pendekatan pelatihan harus disesuaikan, misalnya dengan memberikan dorongan motivasi tambahan untuk atlet perempuan dan penyesuaian intensitas fisik untuk atlet laki-laki agar kondisi keduanya tetap optimal.

Terakhir, pemantauan secara rutin terhadap kondisi psikologis dan fisiologis atlet menggunakan instrumen POMS dan IFRC, serta pengukuran denyut jantung setelah latihan, menjadi hal yang sangat krusial. Sistem *monitoring* ini memungkinkan pelatih untuk mendeteksi tanda-tanda kelelahan maupun gangguan suasana hati sedini mungkin, sehingga pengaturan jadwal, durasi, dan intensitas latihan dapat dilakukan secara adaptif dan tepat sasaran. Dengan menerapkan usulan kondisi latihan yang berbasis data dan pendekatan holistik ini, diharapkan beban psikologis dan fisiologis atlet dapat ditekan seminimal mungkin, sehingga performa latihan meningkat, risiko cedera berkurang, dan kesejahteraan atlet dapat terjaga secara berkelanjutan dalam jangka panjang.