

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hockey adalah olahraga permainan yang dilakukan oleh pria dan wanita dengan menggunakan alat pemukul (stick) dan bola (Rohman Hakim et al., 2022). *Hockey* sebagai cabang olahraga saat ini mulai populer dan banyak dimainkan serta diakui keberadaannya di masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari legalitas induk organisasi *hockey* yang telah diakui pemerintah dan di pertandingkan dari tingkat daerah dan internasional (Muhammad, 2020).

Olahraga *hockey* Permainan yang melibatkan berbagai teknik dasar, seperti memukul (hitting), mendorong (pushing), dan mengoper bola (passing), yang disertai dengan gerakan perubahan arah secara mendadak dan berulang. Selain itu, modifikasi peraturan permainan, seperti penerapan *self-pass* dan *high ball*, menyebabkan tempo permainan menjadi lebih cepat. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan beban fisik yang diterima atlet sehingga dapat memperbesar risiko terjadinya cedera muskuloskeletal. (Faris Naufal et al., 2022). Karena tempo permainan yang cepat menjadikan risiko cedera dalam permainan *hockey* juga relatif tinggi (Priyoko, 2019). Seperti halnya pada olahraga lain, setiap aktivitas fisik selalu memiliki potensi terjadinya cedera. Cedera tersebut dapat berdampak pada kondisi psikologis, kemampuan fisik, hingga performa atlet. Berdasarkan hasil meta-analisis, angka kejadian cedera tercatat sekitar 13,6% pada atlet wanita

dan 6,94% pada atlet pria, mencakup berbagai cabang olahraga seperti sepak bola, bola basket, tenis, dan *hockey* (Faris Naufal et al., 2022).

Pada atlet wanita diketahui memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami cedera pada ekstremitas bawah dibandingkan pria, hal ini disebabkan oleh perbedaan anatomi tubuh. Secara umum, Karakteristik biomekanik pada wanita ditandai oleh besarnya sudut lutut (*Q-angle*) dan tingkat pronasi yang relatif lebih tinggi, sehingga berpotensi memengaruhi stabilitas serta distribusi beban pada ekstremitas bawah. pada memiliki kecenderungan pronasi pergelangan kaki yang lebih besar serta tingkat mobilitas sendi yang lebih tinggi dibandingkan kelompok lainnya luas (Faris Naufal et al., 2022). Kondisi cedera ini seringkali terjadi pada pergelangan kaki dengan posisi supinasi atau inversi dan menyebabkan kerusakan ligamen di bagian *lateral* pergelangan kaki. Kondisi ini apabila tidak ditangani dengan baik, dapat menyebabkan gejala sisa yang dapat berlangsung selama 6-18 bulan (Sharma et al., 2020). Bagian pergelangan kaki (*ankle*) sendiri merupakan salah satu area tubuh yang paling rentan mengalami cedera, dengan estimasi sekitar 19% dari seluruh cedera olahraga terjadi. Dalam olahraga *hockey*, sebagian besar cedera pergelangan kaki terjadi pada *ligamen lateral* bagian depan, yang biasanya disebabkan oleh gerakan *inversi* atau memutar ke dalam pada kaki (Faris Naufal et al., 2022).

Ankle sprain adalah kondisi cedera yang ditandai dengan peregangan berlebihan atau robekan pada ligamen pergelangan kaki. Cedera ini sering terjadi selama aktivitas olahraga yang melibatkan gerakan berlari,

melompat, serta perubahan arah atau gerakan lateral secara cepat dan eksplosif. Data epidemiologis menunjukkan bahwa prevalensi kasus *ankle sprain* mengalami peningkatan dalam periode tahun 2009 hingga 2012.. Jenis cedera ini merupakan yang paling sering dialami oleh atlet, dengan angka kejadian sekitar 41,1% dari total 60% cedera olahraga (Faris Naufal et al., 2022). *Ankle sprain* umumnya sekitar 35,6% bersifat kronis dan 64,4% merupakan cedera akut. Ketika kaki mengalami gerakan rotasi atau inversi, eversi secara tiba-tiba dan berlebihan pada sendi pergelangan kaki (*ankle joint*), struktur ligamen dapat mengalami peregangan melampaui batas fisiologisnya. Apabila gaya mekanik yang diterima melebihi kapasitas elastis jaringan, ligamen berisiko mengalami sprain hingga ruptur parsial maupun total. Kondisi ini dapat menimbulkan nyeri, instabilitas sendi, gangguan proprioepsi, serta hilangnya keseimbangan, sehingga meningkatkan risiko terjatuh, terutama saat berada pada permukaan yang tidak stabil. (Faris Naufal et al., 2022).

Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan stabilitas melalui koordinasi sistem neuromuskular, baik dalam kondisi statis maupun saat melakukan gerakan, sehingga posisi tubuh tetap terkontrol secara optimal berolahraga (Prabowo et al., 2019) (Fatimah S et al., 2022). Keseimbangan merupakan kemampuan tubuh untuk merespons secara cepat dan efektif dalam mempertahankan stabilitas postur sebelum, selama, dan setelah terjadinya gerakan, serta ketika menghadapi gangguan dari luar. Kemampuan ini dipengaruhi oleh interaksi dinamis antara berbagai faktor internal dan faktor eksternal yang berasal dari lingkungan.

Berdasarkan kondisi posisi tubuh, keseimbangan dapat diklasifikasikan menjadi keseimbangan statis, keseimbangan dinamis, dan keseimbangan fungsional. Gerakan yang dinamis di lapangan mengharuskan tubuh pemain untuk selalu menyesuaikan diri, khususnya dalam mempertahankan keseimbangan yang krusial untuk menjaga stabilitas tubuh selama bertanding. Kemampuan pemain mengubah arah secara cepat tanpa kehilangan keseimbangan atau laju gerakan adalah elemen kunci yang memengaruhi kesuksesan dalam pertandingan (Park et al., 2015). Cedera *sprain ankle* menimbulkan keluhan nyeri serta penurunan kemampuan proprioseptif, yaitu kemampuan tubuh merasakan posisi dan pergerakan sendi. Akibatnya, keseimbangan dinamis menjadi terganggu, sehingga atlet *Hockey* kesulitan mempertahankan stabilitas saat melakukan gerakan melewati lawan, berlari, atau melompat. Gangguan ini dapat berdampak langsung pada penurunan performa atlet di lapangan, karena kemampuan koordinasi menjadi tidak optimal (Candra et al., 2024).

Ankle Balance Strategy Exercise merupakan bentuk latihan yang menekankan kemampuan tubuh dalam mengendalikan goyangan postural melalui pergerakan pada sendi pergelangan kaki. Pada strategi ini, pusat gravitasi tubuh disesuaikan dengan mengaktifkan rotasi pada sendi ankle terhadap bidang tumpu, sementara sendi lutut dan panggul tetap dinetralkan untuk menjaga stabilitas segmen tubuh yang lebih proksimal (Endaryanto et al., 2023). Gangguan keseimbangan pada individu dengan instabilitas pergelangan kaki sering dikaitkan dengan penurunan kekuatan otot, gangguan proprioepsi, serta menurunnya kontrol neuromuskular. *Strategy*

postural yang paling awal digunakan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan adalah *ankle strategy*, yaitu mekanisme kontrol postur yang mengandalkan gerakan *dorsifleksi plantarfleksi* untuk menjaga pusat massa tubuh tetap berada dalam *base of support*. Oleh karena itu, latihan yang menargetkan sendi pergelangan kaki menjadi intervensi penting dalam rehabilitasi keseimbangan (Juwita et al., 2025).

Secara fisiologis, efektivitas latihan ini didukung oleh peran otot *gastrocnemius* dan *tibialis anterior* dalam mengontrol keseimbangan bidang sagital melalui gerakan *dorsifleksi* dan *plantarfleksi*. Peningkatan kekuatan otot tersebut membantu mempertahankan pusat gravitasi tubuh tetap stabil selama aktivitas berdiri maupun berjalan. Selain itu, latihan berbeban (*weight bearing exercise*) juga merangsang sistem proprioseptif, meningkatkan umpan balik sensorik dari reseptor sendi dan *plantar*, sehingga memperbaiki respons postural otomatis (Juwita et al., 2025). Mekanisme *ankle strategy* merupakan salah satu respon tubuh untuk mempertahankan keseimbangan melalui pola gerak atau adaptasi otot yang muncul sebagai hasil dari mekanisme umpan balik dalam proses pembelajaran motorik. Dengan demikian, latihan ini memberikan beban pada tungkai penopang sehingga mampu meningkatkan stabilitas sendi ankle dan menjaga kualitas keseimbangan tubuh (Putu et al, 2021).

Pemberian TENS efektif untuk menurunkan tingkat nyeri dan meningkatkan ruang gerak sendi (ROM) ankle pada penderita cedera *ankle* (Saputro, Juntara, & Wibowo, 2022) *Transcutaneous Electrical Nerve*

Stimulation (TENS) merupakan salah satu modalitas terapi yang menggunakan energi listrik untuk memberikan stimulasi pada sistem saraf melalui permukaan kulit. TENS dikenal sebagai metode stimulasi serabut saraf aferen yang bertujuan untuk mengurangi dan mengendalikan persepsi nyeri pada individu.

TENS mengaktifkan jaringan saraf asendens dan desendens yang kompleks, pemancar neurokimiawi, dan reseptor opioid/non-opioid yang akan mengurangi konduksi impuls nyeri dan persepsi nyeri TENS adalah suatu metode pengobatan nonfarmakologi untuk mengurangi nyeri TENS bisa digunakan untuk mengurangi nyeri akut maupun nyeri kronik (Purwasih et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait “Pengaruh Pemberian TENS Dan *Ankle Strategy Exercise* Pada *Sprain Ankle* Untuk Penurunan Nyeri Dan Peningkatan Keseimbangan Pada Pemain *Hockey* Di Club Spemda Hc Surabaya. dengan alat ukur VAS terhadap tingkat nyeri dan *Y balance* untuk keseimbangan.

1.2 Rumusan masalah

1. Apakah terdapat pengaruh dari pemberian TENS dan *ankle strategy exercise* terhadap penurunan tingkat nyeri pada pasien *sprain ankle*?
2. Apakah terdapat pengaruh dari pemberian TENS dan *ankle strategy exercise* terhadap peningkatan keseimbangan post *sprain ankle*?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pemberian TENS dalam penurunan nyeri pada pasien *sprain ankle*
2. Untuk mengetahui pemberian ankle strategy exercise dalam peningkatan keseimbangan pasien *sprain ankle*

1.4 Manfaat penelitian

1. Bagi masyarakat

Dapat dijadikan sebagai edukasi dan juga informasi tentang cedera *sprain ankle* dan bagaimana cara untuk mencegahnya.

2. Bagi penelitian

Dapat dijadikan untuk bahan acuan dan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.5 Penelitian terdahulu

Menurut (Saputro, et al., 2022) dalam penelitian yang ia lakukan dengan judul Penelitian berjudul *The Effect of Injury Rehabilitation Therapy Program on the Successful Recovery of Chronic Ankle Injury* bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas program rehabilitasi cedera yang meliputi terapi manual (*massage*), *electrotherapy* menggunakan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, terapi latihan, dan *cold therapy* dalam menurunkan tingkat nyeri serta meningkatkan rentang gerak sendi (*Range of Motion/ROM*) pada penderita cedera ankle kronis. Hasil analisis data, baik melalui uji statistik parametrik (*Paired Sample t-Test*) maupun uji statistik nonparametrik (*Wilcoxon Signed Rank Test*), menunjukkan bahwa

kombinasi intervensi tersebut memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan intensitas nyeri dan peningkatan ROM ankle pada individu dengan cedera ankle kronis.

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah dapat disimpulkan bahwa pemberian pemberian terapi manual (massage), (*TENS*), terapi latihan dan coldtherapy (terapi dingin) efektif terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM secara signifikan pada penderita cedera ankle kronis.

Menurut (Triyono, 2018) dalam penelitian yang ia lakukan dengan judul “Latihan Ankle Strategy Pergelangan Manfaat Terhadap Keseimbangan Dinamis” penelitian ini membahas efektivitas latihan *Ankle strategy* merupakan salah satu bentuk latihan sederhana yang dapat dilakukan di berbagai tempat. Latihan ini bertujuan untuk mempertahankan tingkat kebugaran fisik, meningkatkan kemampuan keseimbangan, serta mengurangi risiko terjadinya jatuh selama melakukan aktivitas sehari-hari. Latihan strategi tekanan pada kontrol postur goyangan dari pergelangan kaki dan kaki yang berfungsi untuk menjaga pusat gravitasi tubuh latihan ini mengaktifkan otot gastrocnemius, hamstring dan otot-otot ekstensor batang tubuh pada respon goyangan ke belakang, mengaktifasi otot tibialis anterior, otot quadrisep diikuti otot abdominal.

Ankle strategy pergelangan kaki exercise mampu meningkatkan keseimbangan tubuh dengan cara meningkatkan kekuatan anggota gerakan bawah dengan aktivasi otot yang terjadi dari distal ke proksimal latihan pada gerakan ini akan mengoptimalkan fungsi dari kinerja otot-otot postural yang

mengakibatkan keseimbangan kerja pada tubuh menjadi lebih baik latihan strategi pergelangan kaki berhasil menstimulus kerja otot-otot postural sehingga akan menstabilkan posisi tubuh.

Kesimpulan Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Latihan Strategi Pergelangan Kaki memiliki manfaat terhadap keseimbangan dinamis

