

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Taekwondo merupakan seni bela diri yang menggabungkan teknik menendang, memukul, dan memblok dengan kekuatan dan kecepatan. Gerakan-gerakan dinamis, seperti tendangan tinggi dan putaran tubuh yang cepat, membuat atlet sangat rentan terhadap berbagai jenis cedera, yang umum terjadi pada atlet *Taekwondo* meliputi cedera pada sendi pergelangan kaki, lutut, bahu, dan tulang belakang. Faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko cedera antara lain teknik yang kurang tepat, kelelahan fisik, dan kurangnya pemanasan yang tepat.

Atlet *Taekwondo* memerlukan kekuatan fisik, keseimbangan, koordinasi, fleksibilitas, dan daya tahan yang baik untuk dapat melakukan teknik menendang dan memukul dengan efektif. Postur tubuh yang baik membantu menjaga keseimbangan dan koordinasi, yang sangat penting dalam olahraga seperti *Taekwondo*. Fleksibilitas sangat penting untuk tendangan tinggi dan gerakan kompleks, mengurangi ketegangan pada otot dan sendi. Daya tahan fisik yang baik memungkinkan atlet untuk bertanding tanpa kelelahan berlebihan, yang dapat menyebabkan penurunan konsentrasi dan teknik, sehingga meningkatkan risiko cedera.

Kondisi fisik yang tidak maksimal dalam *Taekwondo*, seperti kekuatan otot yang tidak seimbang atau fleksibilitas yang terbatas, dapat menyebabkan teknik yang kurang optimal dan meningkatkan risiko kesalahan biomekanik

yang mengakibatkan cedera. Penelitian Nesis (2013) menemukan bahwa berat badan dan riwayat cedera sebelumnya merupakan faktor risiko yang signifikan dalam *Taekwondo*. Ketidaksiapan fisik seperti rendahnya daya tahan kardiorespirasi atau tidak maksimalnya kekuatan otot menyebabkan atlet lebih cepat lelah sehingga mengakibatkan menurunnya ketepatan teknik dan meningkatkan risiko benturan. Sebuah studi meta-analisis pada siswa sekolah dasar Korea menemukan bahwa latihan *Taekwondo* secara teratur meningkatkan daya tahan kardiorespirasi namun kurang efektif untuk faktor kebugaran lainnya seperti keseimbangan. (Nam & Lim, 2019)

Sifat genetik dapat mempengaruhi berbagai aspek fisik, seperti kekuatan, keseimbangan, daya tahan, dan fleksibilitas. Memahami hubungan antara sifat genetik dan postur tubuh dapat memberikan wawasan tentang potensi atlet untuk mengembangkan teknik yang lebih baik dan mengurangi risiko cedera. Performa atlet dalam *Taekwondo* sangat dipengaruhi oleh kemampuan fisik dan teknik. Fisik yang baik dan teknik yang tepat akan menghasilkan performa yang lebih baik, mengurangi risiko cedera akibat teknik yang salah atau tidak tepat. Fisik yang baik menunjang teknik yang tepat, menjaga kesehatan dan keselamatan, serta meningkatkan performa dalam kompetisi (Pipit Mulyah, 2020). Genetika secara signifikan mempengaruhi efisiensi energi, yang mengacu pada penggunaan energi tubuh secara optimal selama aktivitas fisik dan metabolisme. Komposisi serat otot merupakan faktor kunci dalam efisiensi energi, dimana individu dengan Tipe II (*fast – twitch*)

memiliki lebih banyak serat otot cepat, yang lebih efisien dalam menghasilkan daya ledak. Sebaliknya, individu dengan Tipe I (*slow – twitch*) serat otot lambat lebih efisien dalam menggunakan oksigen dan menghasilkan energi secara aerobik.

Atlet dapat mengalami cedera baik saat latihan maupun saat pertandingan. Beberapa penyebab cedera olahraga yaitu, latihan yang berlebihan ataupun terjadinya benturan fisik terhadap lawan main. Faktor yang mempengaruhi terjadinya cedera olahraga adalah faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari atlet itu sendiri seperti postur tubuh yang kurang baik, kondisi tubuh yang tidak fit dan adanya kelemahan otot serta masalah pada *ligament*. Sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar seperti terjadinya benturan, alat dan kondisi lapangan yang kurang baik. Dengan memahami area cedera umum dan faktor risiko serta menggunakan strategi pencegahan yang efektif, atlet *Taekwondo* dapat mengurangi risiko cedera dan meningkatkan performa. (Arieputra et al., 2023)

Penelitian tentang cedera olahraga tidak secara menyeluruh membahas peran sifat genetik seperti tipe tubuh dan fleksibilitas genetik. Namun, individu dengan struktur anatomi yang berbeda mungkin lebih rentan terhadap cedera tertentu, seperti cedera tendon atau *ligamen* selama gerakan dinamis seperti dalam *Taekwondo*. Postur tubuh, keseimbangan, dan keselarasan merupakan faktor penting dalam cedera olahraga. Postur tubuh yang stabil dan baik membantu atlet menjaga keseimbangan selama berdiri, berlari, atau gerakan

dinamis, sementara keselarasan tubuh yang baik membantu dalam distribusi berat tubuh yang efisien.

Dalam *Taekwondo*, keselarasan tubuh yang baik memungkinkan atlet untuk melakukan tendangan yang tepat tanpa tekanan ekstra pada area tertentu. Namun, literatur khusus tentang genetika dan postur dalam *Taekwondo* terbatas, dengan lebih banyak penelitian yang berfokus pada lokasi cedera, jenis, sindrom penggunaan berlebihan, dan trauma akut. Tipe tubuh, fleksibilitas genetik, dan postur tubuh berperan penting dalam menentukan risiko cedera dalam *Taekwondo*.

Postur tubuh yang baik sangat penting untuk mencegah cedera, karena keseimbangan yang buruk, keselarasan tubuh yang tidak tepat, dan ketidakstabilan sendi dapat meningkatkan risiko cedera, terutama dalam olahraga yang membutuhkan gerakan cepat dan perubahan arah. Contohnya termasuk kifosis, dimana lengkungan tulang belakang dapat menyebabkan ketidakseimbangan postur, sehingga meningkatkan risiko cedera pada tulang belakang dan sendi lainnya.

Strategi pencegahan cedera dapat ditingkatkan dengan latihan stabilitas inti, yang meningkatkan stabilitas postur dan mengoptimalkan distribusi massa otot, dan latihan keseimbangan ekskursi bintang, yang meningkatkan kontrol sensorimotor dan stabilitas postur. Dengan memahami faktor-faktor ini, atlet *Taekwondo* dapat mengoptimalkan strategi pencegahan cedera dan meningkatkan performa olahraga mereka.

Penelitian sebelumnya terutama berfokus pada faktor eksternal seperti teknik dan kondisi latihan, tetapi peran sifat genetik dan postur tubuh dalam risiko cedera belum dipelajari secara menyeluruh. Penelitian lokal terbatas, sehingga sulit untuk menggeneralisasikan hasil ke populasi yang lebih luas. Analisis gabungan sifat genetik dan postur tubuh jarang dilakukan, tetapi pendekatan multidimensi dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana keduanya mempengaruhi risiko cedera. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan strategi pencegahan cedera yang sesuai dengan karakteristik atlet *Taekwondo* Universitas Negeri Jakarta (UNJ).

Berdasarkan uraian di atas, perlu diadakan penelitian tentang “Hubungan Sifat Genetik dan Postur Tubuh Terhadap Risiko Cedera Atlet *Taekwondo* UNJ”. Analisis gabungan genetik dan postur tubuh dapat memberikan gambaran komprehensif tentang bagaimana sifat genetik dan postur tubuh mempengaruhi kemampuan atlet untuk menghindari cedera. Hal ini menjadi dasar bahwa penelitian ini diperlukan untuk mengembangkan strategi pencegahan cedera yang efektif bagi atlet *Taekwondo* UNJ.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Beberapa atlet masih banyak yang mengalami cedera, baik cedera ringan maupun berat.

2. Masih banyak peneliti kurangnya pemahaman yang secara spesifik menganalisis hubungan antara sifat genetik, postur tubuh, dan risiko cedera pada atlet *Taekwondo*.
3. Faktor internal seperti sifat genetik dan postur tubuh belum diteliti secara komprehensif dalam kaitannya dengan risiko cedera.

C. Pembatasan Masalah

Untuk membatasi masalah yang ada, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut: “Hubungan sifat genetik dan postur tubuh terhadap risiko cedera atlet *Taekwondo* UNJ”

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi dan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara sifat genetik tertentu dengan risiko cedera pada atlet *Taekwondo* UNJ?
2. Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara postur tubuh dengan risiko cedera pada atlet *Taekwondo* UNJ?
3. Bagaimana kombinasi sifat genetik dan postur tubuh dapat mempengaruhi risiko cedera pada atlet *Taekwondo* UNJ?

E. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat untuk tim *Taekwondo* di Indonesia :

1. untuk menjadi bahan pengetahuan atlet memahami faktor risiko cedera yang mungkin mereka miliki dan mengambil langkah-langkah pencegahan yang sesuai.
2. untuk menjadi bahan evaluasi pelatih dalam merancang program latihan yang lebih aman dan efektif, serta dalam melakukan identifikasi dini atlet yang berpotensi mengalami cedera.
3. untuk menjadi bahan evaluasi federasi *Taekwondo* untuk pengembangan program pencegahan cedera yang lebih komprehensif.



Intelligentia - Dignitas