

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bulu tangkis merupakan cabang olahraga yang menuntut kemampuan fisik seperti kecepatan, kelincahan, kekuatan, dan kestabilan tubuh dalam bergerak. Atlet bulu tangkis harus mampu melakukan berbagai gerakan eksplosif seperti lompatan, *lunge*, rotasi tubuh, serta perubahan arah dengan cepat. Keseimbangan dinamis menjadi aspek penting dalam mendukung performa pemain bulu tangkis, karena setiap gerakan dan pukulan membutuhkan kontrol postural yang baik agar mencapai kestabilan tubuh yang optimal (Shi *et al.*, 2023). Kontrol tubuh yang buruk seperti kurangnya stabilitas saat mendarat, keseimbangan yang lemah, atau teknik pendaratan yang salah dapat meningkatkan beban pada sendi kaki seperti lutut dan pergelangan kaki, sehingga risiko cedera seperti sprain, strain, bahkan robekan ligamen (misalnya ACL) menjadi lebih tinggi (Yeap *et al.*, 2025).

Cedera yang paling sering terjadi pada atlet bulu tangkis adalah cedera *overuse* yang diakibatkan oleh penggunaan otot dan sendi secara berulang, terutama pada lutut, bahu, dan pergelangan kaki (Stepper *et al.*, 2025). Cedera *overuse* sering terjadi akibat kombinasi antara beban berulang, pergerakan eksplosif, dan perubahan arah yang cepat yang dapat menimbulkan gejala dan keluhan umum berupa nyeri pada ekstremitas. Dalam studi retrospektif terhadap 128 atlet junior bulu tangkis Indonesia yang berlomba di *National Premier Circuit* di Jawa Barat, ditemukan bahwa sebanyak 18 % atlet mengalami cedera dengan total 24 kejadian cedera yang didokumentasikan, di

mana cedera akut lebih sering terjadi dibandingkan cedera kronis atau akibat penggunaan berlebihan, dan lebih dari 58% cedera tersebut terjadi pada ekstremitas bawah seperti lutut dan pergelangan kaki yang menghadapi tuntutan biomekanik tinggi dari gerakan lunge dan perubahan arah yang cepat dalam bulu tangkis (Suryanto et al., 2022). Peningkatan risiko cedera pada atlet bulu tangkis dapat terjadi akibat dari gerakan eksplosif dan ketidakseimbangan tubuh yang dilakukan secara berulang. Hal ini sering disebabkan oleh lemahnya otot inti (*Core Muscles*) dan kurangnya *control neuromuscular* (Stepper et al., 2025). Oleh karena itu, penguatan otot inti dan tungkai menjadi faktor penting untuk menjaga performa sekaligus mencegah risiko cedera (Ma et al., 2024).

Latihan *Dynamic Core Stability Exercise (DCSE)* berfungsi untuk menjaga postur tubuh serta mengontrol pergerakan ekstremitas. Penelitian menunjukkan bahwa latihan *core stability*, baik statis maupun dinamis, dapat meningkatkan keseimbangan dinamis dan stabilitas tulang belakang secara signifikan (Örgün et al., 2020). Sementara itu, *Squat Jump* termasuk dalam latihan plyometrik, yang bertujuan melatih kekuatan otot tungkai melalui mekanisme *Stretch-shortening cycle (SSC)*. Fenomena *Stretch-shortening cycle (SSC)* merupakan mekanisme fisiologis di mana otot mengalami fase peregangan (eksentrik) yang diikuti oleh kontraksi cepat (konsentrik), menghasilkan peningkatan efisiensi tenaga dan performa atletik, peningkatan performa ini disebabkan oleh mekanisme seluler pada jaringan otot dan aktivasi refleks regangan (Fukutani et al., 2021). Latihan ini dapat membantu tubuh menstabilkan postur setelah gerakan cepat sekaligus memperkuat otot tungkai yang berperan dalam menjaga keseimbangan. Latihan *plyometrik* seperti *squat jump* terbukti efektif untuk

meningkatkan power otot tungkai dan kemampuan melompat, yang berpengaruh langsung pada performa atlet (X. Wang et al., 2023).

Kombinasi antara *Dynamic Core Stability Exercise* dan *squat jump* diharapkan dapat memberikan efek sinergis terhadap peningkatan kekuatan inti dan daya ledak otot tungkai. Dampak tersebut diharapkan dapat memperbaiki keseimbangan dinamis serta menurunkan risiko cedera pada atlet bulu tangkis. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa kombinasi latihan *plyometric* dan *core stability exercise* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis dan kekuatan otot tungkai bawah, yang diukur menggunakan *Star Excursion Balance Test* (SEBT) pada atlet bulu tangkis di Chennai, Tamil Nadu, India (Niyamathullah et al., 2025). Selain itu, gabungan kedua jenis latihan menunjukkan hasil yang lebih efektif dalam meningkatkan keseimbangan dinamis dan kelincahan pada pemain bulu tangkis tingkat universitas di India (Ruth Vatsalya et al., 2023).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa latihan yang berfokus pada penguatan otot inti tubuh dan peningkatan daya eksplosif otot tungkai berpengaruh positif terhadap keseimbangan dinamis. Namun, penelitian yang secara khusus meneliti pengaruh *Dynamic Core Stability Exercise* dan *Squat Jump* terhadap keseimbangan dinamis atlet bulu tangkis masih terbatas, terutama pada atlet bulu tangkis Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan bukti empiris mengenai pengaruh kombinasi kedua latihan tersebut terhadap keseimbangan dinamis yang diharapkan dapat menurunkan resiko cedera, serta sebagai dasar penyusunan program latihan yang lebih efektif dan aman bagi atlet bulu tangkis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, apakah latihan *Dynamic Core Stability Exercise* dan *Squat Jump* berpengaruh terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada atlet bulu tangkis Suryabaja Surabaya?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh latihan *Dynamic Core Stability Exercise* dan *Squat Jump* terhadap keseimbangan dinamis pada atlet bulu tangkis yang diukur menggunakan *Star Excursion Balance Test (SEBT)*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Mengetahui pengaruh latihan *Dynamic Core Stability Exercise* dan *Squat Jump* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada atlet bulu tangkis Suryabaja Surabaya.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi penulis

- a. Menambah pengetahuan dan pengalaman ilmiah dalam bidang ilmu keolahragaan, khususnya mengenai pengaruh latihan *Dynamic Core Stability Exercise* dan *Squat Jump* terhadap keseimbangan dinamis atlet.
- b. Mengembangkan kemampuan penelitian dalam mengukur dan menganalisis variabel seperti keseimbangan dinamis menggunakan *Star Excursion Balance Test (SEBT)*.

- c. Memberikan pemahaman praktis tentang cara merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi program latihan yang efektif untuk meningkatkan performa atlet bulu tangkis.
- d. Menjadi bahan evaluasi diri dalam menerapkan pengetahuan teori ke dalam praktik lapangan, khususnya dalam konteks pelatihan atlet.

1.4.2 Manfaat bagi peneliti lanjutan

- a. Menjadi referensi dasar untuk penelitian lanjutan mengenai pengaruh variasi atau durasi latihan *core stability* dan *squat jump* terhadap variabel lain.
- b. Menjadi acuan untuk menguji efektivitas program latihan serupa pada kelompok usia atau cabang olahraga lain.
- c. Mendorong peneliti berikutnya untuk melakukan penelitian jangka panjang, untuk melihat dampak latihan terhadap performa atlet dalam kompetisi.
- d. Menjadi bahan perbandingan bagi penelitian keolahragaan nasional yang menggabungkan *core stability exercise* dan *squat jump* sebagai intervensi peningkatan performa atlet.

1.4.3 Manfaat penelitian bagi praktisi

- a. Sebagai dasar perencanaan program latihan yang efektif, memberikan landasan ilmiah dalam merancang program latihan yang sesuai dengan kebutuhan.
- b. Praktisi dapat memperbaiki teknik latihan serta mengidentifikasi potensi risiko cedera sejak dini dan memungkinkan penerapan strategi pencegahan yang lebih efektif, sehingga performa atlet dapat meningkat secara optimal tanpa mengorbankan kesehatan fisik.

- c. Membantu menentukan apakah program latihan berjalan efektif, atau perlu dilakukan penyesuaian untuk mencapai hasil yang lebih baik.
- d. Membuka peluang bagi praktisi untuk berinovasi dalam menciptakan metode latihan baru yang lebih menarik dan sesuai dengan kemampuan atlet.

1.5 Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun dan Jurnal Penerbit	Judul penelitian	Desain dan Variabel penelitian	Instrumen/ alat ukur	Hasil penelitian	Pembeda dengan Penelitian yang akan dilakukan
1.	Naveen M., Kamalakannan M., Anitha A., Ramana K. (2024). Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy, Vol. 18 (Special Issue)	<i>The Effectiveness of Core Stability Exercise and Plyometric Balance and Agility in Badminton Players</i>	Desain: Eksperimental (pilot study) dengan dua kelompok perlakuan (<i>Core Stability Exercise vs Plyometric Training</i>). -Variabel bebas: <i>Core stability exercise</i> dan <i>plyometric exercise</i> . -Variabel terikat: <i>Agility</i> dan <i>dynamic balance</i> .	- Illinois Agility Test untuk mengukur kelincahan. - Star Excursion Balance Test (SEBT) untuk mengukur keseimbangan dinamis.	- Kedua latihan (<i>core stability & plyometrics</i>) meningkatkan keseimbangan dan kelincahan - <i>Plyometric training</i> (kelompok B) lebih efektif dalam meningkatkan <i>agility</i> . - <i>Core stability</i> (kelompok A) sedikit lebih unggul dalam keseimbangan anterior kaki kanan.	Meneliti dua latihan (<i>core stability vs plyometric</i>) dengan fokus keseimbangan dan kelincahan pada pemain bulu tangkis

2.	Mohammed Shahid Niyamathullah, Muthukumar Jothilingam, Ramana K, Andrew Anbarason J.P, Dhamodharan J. (2025). Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy , Vol. 19 No. 2 (April–June 2025).	<i>The Effectiveness of Plyometric Training and Core Stability Training on Dynamic Balance and Lower Body Power in Badminton Players</i>	Desain: Eksperimen dengan dua kelompok perlakuan. -Variabel bebas: <i>Plyometric Training (PT)</i> dan <i>Core Stability Training (CST)</i> . -Variabel terikat: <i>Dynamic Balance</i> dan <i>Lower Body Power</i> .	-Y-Balance Test (YBT) untuk mengukur keseimbangan dinamis. - Vertical Jump Test (VJT) menggunakan aplikasi My Jump Lab untuk mengukur kekuatan/power tungkai.	- Kedua latihan (<i>PT</i> dan <i>CST</i>) meningkatkan keseimbangan dinamis dan <i>power</i> tungkai. -Plyometric Training lebih efektif dibanding <i>Core Stability Training</i> . - Pengukuran menggunakan YBT dan My Jump Lab menunjukkan peningkatan signifikan ($p < 0.001$).	Meneliti dua latihan (<i>plyometric</i> vs <i>core stability</i>) dan pengaruhnya terhadap dua aspek (keseimbangan + <i>power</i>).
3.	Jibi Paul & Sharmilaa Kumar (2018). International Journal of Physiotherapy , Vol. 5, No. 2, hlm. 57–62.	<i>Comparative Effect of Squat Jump and Split Jump Exercise on Dynamic Balance among Female Netball Players</i>	Desain: Eksperimen pre–post comparative. -Variabel bebas: <i>Squat Jump</i> dan <i>Split Jump Exercise</i> . -Variabel terikat: <i>Dynamic Balance</i> .	Star Excursion Balance Test (SEBT) — empat arah (anterior, lateral, posterior, medial).	- Kedua latihan (<i>Split Jump</i> & <i>Squat Jump</i>) meningkatkan keseimbangan dinamis. - Squat Jump lebih efektif dibanding <i>Split Jump</i> ($p < 0.05$) dalam meningkatkan	Meneliti efek dua jenis latihan plyometrik (<i>split jump</i> vs <i>squat jump</i>) pada pemain netball perempuan.

					an keseimbang an dinamis.	
4.	Emre Örgün, Cem Kurt, İlbilge Özsu (2020) <i>Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation</i>	<i>The Effect of Static and Dynamic Core Exercises on Dynamic Balance, Spinal Stability, and Hip Mobility in Female Office Workers</i>	Desain: Eksperimen acak dengan dua kelompok -Variabel bebas: latihan core (Static & Dynamic) -Variabel terikat: Dynamic Balance, Spinal Stability, Hip Mobility.	- Y-Balance Test (YBT) - Functional Reach Test (FRT) - Goniometer (hip flexion/extension)	Kedua latihan efektif, tetapi Dynamic Core Exercise lebih baik pada keseimbangan anterior tungkai kanan & kiri ($p<0.05$).	Membandingkan efektivitas dua jenis latihan core pada populasi non-atlet

Tabel 1. 5 Penelitian Terdahulu