

***NARRATIVE REVIEW PENGARUH WOBBLE BOARD
EXERCISE DAN JOINT MOBILIZATION
TERHADAP KESEIMBANGAN
PADA ANKLE INSTABILITY***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Alam Ferdinan Sabdaana
1610301081

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

***NARRATIVE REVIEW PENGARUH WOBBLE BOARD
EXERCISE DAN JOINT MOBILIZATION
TERHADAP KESEIMBANGAN
PADA ANKLE INSTABILITY***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Alam Ferdinan Sabdaana

1610301081

Oleh :

Pembimbing : Lailatuz Zaidah, S.St.Ft., M.Or.

Tanggal : 4 September 2020

Tanda Tangan :



NARRATIVE REVIEW PENGARUH WOBBLE BOARD EXERCISE DAN JOINT MOBILIZATION TERHADAP KESEIMBANGAN PADA ANKLE INSTABILITY ¹

Alam Ferdinan Sabdaana², Lailatuz Zaidah³

ABSTRAK

Latar Belakang : *Wobble Board Exercise* dan *Joint Mobilization* dianggap cocok pada kasus seperti *Ankle Instability*. Namun, bukti-bukti hasil penelitian dari artikel-artikel penelitian yang ada masih sangat sedikit ditemukan, selain itu juga artikel *narrative review* terkait dengan pengaruh kedua intervensi tersebut pada *Ankle Instability* saat ini masih belum ada. Karena hal tersebut maka artikel *narrative review* diperlukan untuk menilai keandalan atau keefektifan intervensi *Wobble Board Exercise* dan *Joint Mobilization* terutama pada kondisi *Ankle Instability*. Dalam penelitian ini peneliti akan melakukan metode penelitian dengan *Narative Review*, dengan alasan peneliti memilih *Narative Review* ini untuk menggambarkan keterhubungan antara satu penelitian dengan penelitian lainnya terkait dengan *point of interest*. **Tujuan :** Untuk mengetahui apakah ada Pengaruh *Wobble Board Exercise* dan *Joint Mobilization* terhadap Keseimbangan pada *Ankle Instability*. **Metode Penelitian :** Penyusunan skripsi ini menggunakan metode *Narrative Review*, yaitu dengan mengumpulkan sepuluh artikel penelitian, dengan melakukan identifikasi kata kunci menggunakan format PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*) serta menentukan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menentukan artikel yang akan dipilih. Pencarian artikel dilakukan pada tiga *database* (*Google Scholar, PubMed* dan *PEDro*). **Hasil Penelitian :** Sebanyak lima artikel penelitian mengenai *Wobble Board Exercise* dan empat artikel penelitian mengenai *Joint Mobilization* melaporkan hasil yang signifikan dalam peningkatan keseimbangan pada *Ankle Instability*. Ada satu artikel mengenai *Joint Mobilization* melaporkan hasil yang tidak signifikan terhadap peningkatan keseimbangan pada *Ankle Instability*. **Kesimpulan :** Beberapa artikel penelitian membuktikan bahwa intervensi *Wobble Board Exercise* dan *Joint Mobilization* berpengaruh terhadap peningkatan keseimbangan pada *Ankle Instability*. Selain memberikan efek yang signifikan terhadap peningkatan keseimbangan, beberapa artikel dengan penerapan kedua intervensi tersebut juga memberikan efek yang signifikan pada peningkatan *Range Of Motion*, peningkatan fungsional, dan peningkatan *muscle onset latency tibialis anterior* dan *peroneus longus*. Namun, satu artikel melaporkan hasil yang tidak signifikan terhadap peningkatan keseimbangan pada *Ankle Instability*. **Saran :** Peneliti selanjutnya dapat meneliti mengenai tema ini dengan metode penelitian lain, seperti eksperimental.

Kata Kunci : *Ankle Instability, Wobble Board Exercise, Joint Mobilization*, peningkatan keseimbangan
Daftar Pustaka : 22 sumber (2010-2020)
Halaman : i-xiii, 46 halaman, 5 tabel, 3 lampiran

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF WOBBLE BOARD EXERCISE AND JOINT MOBILIZATION ON THE BALANCE IN ANKLE INSTABILITY : A NARRATIVE REVIEW¹

Alam Ferdinan Sabdaana², Lailatuz Zaidah³

ABSTRACT

Background: Wobble Board Exercise and Joint Mobilization are considered a suitable thing for Ankle Instability cases. However, the proofs of research findings and articles are still less to be founded. Besides, narrative review articles related to both interventions on Ankle Instability are still rare. Because of these reasons, a narrative review article is needed to assess the reliability or effectiveness of Wobble Board Exercise and Joint Mobilization interventions, especially in conditions of ankle instability. In this study, the researcher will conduct a research method with a Narrative Review to describe the correlation between one research to other researches related to the point of interest. **Objective:** To know the effect of Wobble Board Exercise and Joint Mobilization toward the balance of Ankle Instability. **Research method:** This research used Narrative Review that means collecting ten research articles by identifying keywords using PICO format (Population, Intervention, Comparison, Outcome) and determining the inclusion and exclusion criteria in choosing the articles. The article research was done using three databases (Google Scholar, PubMed, and PEDro. **Results:** A total of five research articles on Wobble Board Exercise and four research articles on Joint Mobilization reported significant results in the improvement of the balance in Ankle Instability. There was one article on Joint Mobilization which reported insignificant results on improving the balance in ankle instability. **Conclusion:** Several research articles prove that the intervention of the Wobble Board Exercise and Joint Mobilization affects the balance improvement in Ankle Instability. In addition to having a significant effect on improving balance, several articles that implemented these two interventions also had a significant effect on the Range of Motion improvement, functional improvement, and muscle onset latency improvement of the tibialis anterior and *peroneus longus*. However, one article presents an insignificant result on the improvement of balance at Ankle Instability. **Suggestion:** The next researchers can do the research related to this theme using another method like experiment research.

Keywords : Ankle Instability, Wobble Board Exercise, Joint Mobilization, Balancing Improvement

References : 22 references (2010-2020)

Number of pages : i-xiii, 46 Pages, 5 Tables, 3 Appendices

¹ Title

² Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Ankle Sprain adalah salah satu cedera paling umum dalam populasi atletik dengan tingkat kejadian setinggi 80%. Cedera pada kompleks ligamen *lateral* yang paling sering terkena adalah akibat dari kombinasi *fleksi plantar* dan *inversi* yang berlebihan (Dinesha & Prashad., 2011; Cloak et al., 2013). Dialami sekitar 40% hingga 70% dari individu yang mempertahankan *Ankle Sprain* berkembang menjadi *Chronic Ankle Instability* (CAI) (Feldbrudgge et al., 2019; Hoch et al., 2012).

Ankle Sprain adalah cedera paling umum pada populasi aktif dan menyumbang 22% dari semua cedera olahraga. Insiden pada populasi umum telah dilaporkan 600-700 kasus per 100.000 orang per tahun, menghasilkan biaya ekonomi \$ 4 miliar di AS saja (Cruz-Diaz et al., 2015; Hoch et al., 2012; Kamali et al., 2017). Gejala gejala dari *Chronic Ankle Instability* merupakan penyebab dari peningkatan beban ekonomi, kecacatan fisik, penurunan aktifitas fisik (Wright et al., 2020; Cruz-Diaz et al., 2015; Hoch et al., 2012).

Nabi shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda,

نِعْمَتَانِ مَغْبُورٌ فِيهِمَا كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ ، الصِّحَّةُ
وَالْفَرَاغُ

“Ada dua kenikmatan yang manusia banyak tertipu, yaitu nikmat sehat dan waktu luang”. (HR. Bukhari)

Maksud hadist tersebut bahwa hendaknya menjaga kesehatan, karena jika tidak menjaga kesehatan maka termasuk orang yang tertipu atau rugi.

Wobble Board Exercise dan *Joint Mobilization* merupakan intervensi yang cocok untuk atlet atau individu yang mengalami kondisi *Ankle Instability* (Dinesha & Prashad., 2011; Cloak et al., 2013; Hoch et al., 2012; Cruz-Diaz et al., 2015; Linens et al., 2016; Holland et al., 2020; Sundaraganesh et al., 2015; Wright et al., 2020; Cruz-Diaz et al., 2020). Namun, bukti-bukti hasil penelitian dari artikel penelitian masih sedikit ditemukan, selain itu artikel *narrative review* terkait dengan kedua intervensi masih belum ada.

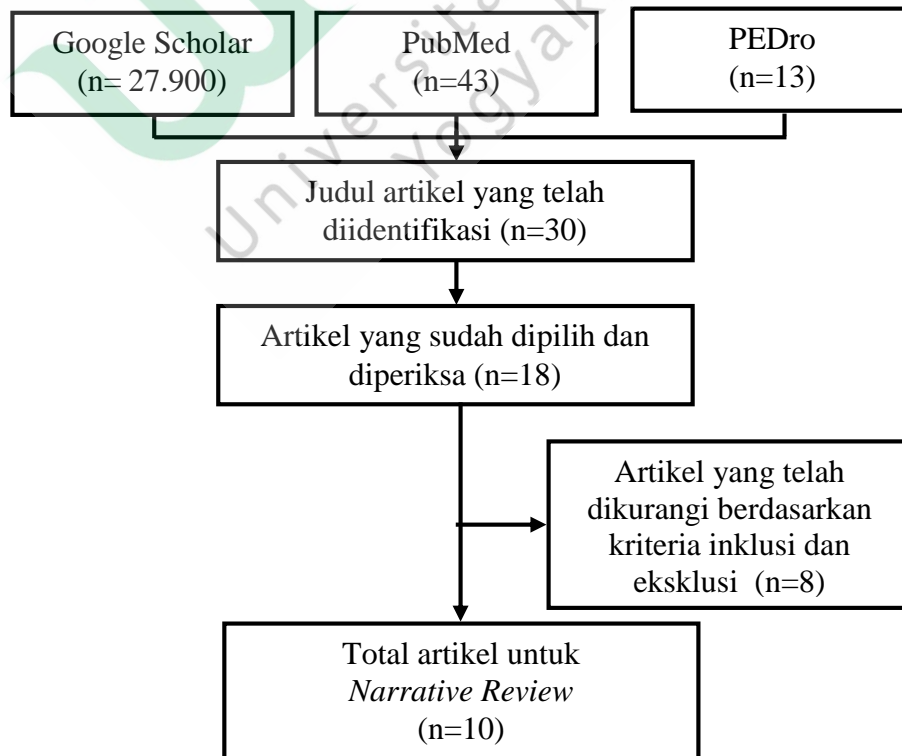
METODE PENELITIAN

1. Metode penelitian yang digunakan adalah *narrative review*. Artikel penelitian didapatkan dari tiga *database* yaitu *Google Scholar*, *PubMed*, dan *PEDro*. Pencarian artikel menggunakan kata kunci dilakukan menggunakan format PICO, yaitu P : *Population* (*Ankle Instability*), I : *Intervention* (*Wobble Board Exercise* dan *Joint Mobilization*), *Comparison* (-) dan O :

Outcome (Peningkatan Keseimbangan). Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah : 1) Artikel yang di publish dalam bahasa inggris, 2) Artikel yang berasal dari Indonesia, 3) Artikel yang berisi *full text*, 4) *Research Article*, 5) Artikel terkait dengan manusia, 6) Artikel yang diterbitkan 10 tahun terakhir, 7) Artikel yang membahas pengaruh *Wobble Board Exercise* dan *Joint Mobilization* pada kondisi *Ankle Instability*. Sedangkan kriteria eksklusi yang ditetapkan adalah : 1) Artikel yang dipublish dalam bentuk artikel opini, 2) Artikel yang berjudul bahasa inggris namun penjabarannya dalam artikel menggunakan bahasa lain seperti :

Spanyol, Germany, China, dan lain lain, 3) Artikel yang di publish sebelum tahun 2010, 4) Artikel yang di publish dalam bentuk Artikel *review*. Artikel yang membahas tentang pengaruh *Wobble Board Exercise* dan *Joint Mobilization* pada kasus-kasus keseimbangan, seperti *Ankle Instability*. Dari 43 artikel yang sudah teridentifikasi berdasarkan kata kunci, 10 artikel diantaranya direview dalam penelitian ini. Hasil dari pencarian digambarkan dalam sebuah bagan *PRISMA Flow Diagram* dan penulis memetakannya ke dalam bentuk matriks.

Bagan 1. PRISMA Flow Chart Diagram



HASIL

Tabel 1 Hasil Penelitian

Judul / Penulis / Tahun	Hasil
<i>Wobble-Board Balance Intervention to Decrease Symptoms and Prevent Reinjury in Athletes With Chronic Ankle Instability: An Exploration Case Series</i> (Wright et al., 2020)	Dengan menggunakan skor ambang 2 poin, kami menemukan bahwa setelah 4 dan 8 minggu, stabilitas ditingkatkan pada 3 pasien, tidak ada yang lebih buruk. Pada minggu 12, stabilitas ditingkatkan pada 5 pasien, tidak ada yang lebih buruk. Pasien yang memulai dengan stabilitas paling sedikit melihat peningkatan terbesar. Enam pasien mulai dengan defisit stabilitas bermakna secara klinis (> 2 poin), dan semua 6 mengalami peningkatan klinis.
<i>Effect of Wobble Board Balance Training Program among Athletes with Functionally Unstable Ankle Joint</i> (Sundaraganesh et al., 2015)	<i>Wobble Board Training</i> meningkatkan keseimbangan dinamik dan statik para atlet yang mengalami <i>Ankle Instability</i> , dengan ujian t berpasangan yang digunakan untuk membandingkan min data pra dan <i>post</i> -ujian dan aras signifikan ditetapkan pada nilai 0.05. Pada <i>single limb stance test</i> , para atlet mendapat min skor <i>post</i> latihan yang tinggi [26.4] berbanding pra-latihan. Perbedaan disahkan dengan nilai 't' yang diperolehi [16.00]. Pada <i>functional reach tes</i> , para atlet memperolehi min skor <i>post</i> -latihan yang tinggi [15.88] berbanding pra-latihan [1.26]. Perbedaan disahkan dengan nilai 't' yang diperolehi [12.54].
<i>Wobble Board for Improving Balance in Ankles With Chronic Instability</i> (Linens et al., 2014)	Efek utama untuk waktu signifikan untuk semua tindakan ($P < 0,05$); tetapi efek untuk kelompok kontrol tidak ($P > 0,05$) kecuali untuk arah jangkauan <i>anteromedial</i> SEBT. Interaksi yang signifikan ditemukan untuk semua tindakan dependen ($P < 0,05$) kecuali untuk TBT ($P > 0,05$). <i>Post hoc tesing</i> dari interaksi yang signifikan menunjukkan kelompok rehabilitasi meningkatkan kinerja pada <i>post test</i> , sedangkan kelompok kontrol tidak.
<i>Six-Week Combined Vibration and Wobble Board Training on Balance and Stability in Footballers With Functional Ankle Instability</i> (Cloak et al., 2013).	<i>Combined vibration and wobble board training</i> mengakibatkan berkurangnya distribusi <i>Center Of Mass</i> [$P \leq 0,001$, ukuran efek (ES) = 0,66], peningkatan jarak jangkauan SEBT ($P \leq 0,01$ dan $P \leq 0,002$, ES = 0,19 dan 0,29, masing-masing), dan meningkatkan <i>Single Leg Tripple Hop Distance</i> ($P \leq 0,001$, ES = 0,33) dibandingkan dengan <i>wobble board training</i> saja.
<i>Effect of 2-week and 4-week wobble board exercise programme for improving the muscle onset latency and perceived stability in basketball players with recurrent ankle sprain</i>	<i>Latency PL</i> antara Grup A (2 minggu) dan Grup B (4 minggu), menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan dan ukuran efeknya adalah VL (<i>Very Large</i>) yaitu 2,26 ($p < 0,001$). Perbedaan hasil latensi TA antara Grup A (2 minggu) dan Grup B (4 minggu), menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan dan ukuran efeknya adalah L (<i>Large</i>) yaitu 0.91 ($p < 0.016$). Perbedaan hasil AJFAT antara Grup A (2 minggu) dan Grup B (4 minggu) menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan dan ukuran efek adalah VL (<i>Very Large</i>) yaitu 1.88 ($p < 0.001$). Hasil dari

(Dinesha & Prasad., 2011)	peningkatan <i>muscle onset latency</i> PL & TA ini juga akan berpengaruh pada peningkatan stabilitas, semakin baik aktivitas ototnya semakin baik juga keseimbangannya.
<i>Effects of joint mobilization on chronic ankle instability: a randomized controlled trial</i> (Cruz-Diaz et al., 2015).	Penerapan <i>Joint Mobilization</i> menghasilkan skor DFROM, CAIT, dan SEBT yang lebih baik pada kelompok intervensi jika dibandingkan dengan kelompok control ($p < 0.001$) kelompok intervensi menunjukkan peningkatan pada 6 bulan follow-up di CAIT [mean = 5,23, CI 95% (4,63-5,84)], DFROM [mean = 6,77, CI 95% (6,45-7,08)], SEBT anterior [mean = 7,35, CI 95% (6.59-8.12)], SEBT posteromedial [mean = 3.32, CI 95% (0.95-5.59)], dan SEBT posterolateral [mean = 2.55, CI 95% (2.20–2.89)].
<i>Two-Week Joint Mobilization Intervention Improves Self-Reported Function, Range of Motion, and Dynamic Balance in Those With Chronic Ankle Instability</i> (Hoch et al., 2012)	ROM dorsofleksi, dapat mencapai jarak di semua arah SEBT, dan FAAM membaik ($p < 0,05$ untuk semua) dalam semua tindakan setelah intervensi dibandingkan dengan yang sebelum intervensi.
<i>Acute Effects of Increased Joint Mobilization Treatment Duration on Ankle Function and Dynamic Postural Control in Female Athletes With Chronic Ankle Instability</i> (Holland et al., 2020)	Pada awal, kelompok-kelompok itu serupa untuk semua variabel dependen ($P < 0,05$). Dosis dan rata-rata pengobatan \pm peningkatan persentase SD untuk arah pencapaian WB-DFROM, PG, dan SEBT setelah setiap sesi pengobatan. Ukuran efek dan 95% CIs untuk anggota tubuh yang terluka versus kontrol, dengan ukuran efek untuk perbedaan kelompok perlakuan. Perbedaan signifikan terdeteksi antara kelompok setelah sesi 1, 2, dan 3 untuk semua ukuran hasil ($P < .001$).
<i>Ankle-Joint Self-Mobilization and CrossFit Training in Patients With Chronic Ankle Instability: A Randomized Controlled Trial</i> (Cruz-Diaz et al., 2020)	Setelah 12 minggu intervensi, baik <i>selfmobilisation plus CrossFit</i> dan kelompok pelatihan <i>CrossFit</i> membaik dibandingkan dengan kelompok kontrol ($P < .001$). <i>Self-mobilisation</i> dengan intervensi <i>CrossFit</i> lebih unggul daripada intervensi pelatihan saja <i>CrossFit</i> mengenai pergelangan kaki DFROM serta jarak posterolateral dan posteromedial-jangkauan SEBT tetapi tidak untuk jarak jangkauan anterior SEBT atau <i>Cability Ankle Instability Tool</i> .
<i>The effects of Mobilization with Movement on dorsiflexion range of motion, dynamic balance, and self-reported function in individuals with chronic ankle</i>	Tidak ada perubahan signifikan yang diidentifikasi dalam ROM dorsofleksi ($p = 0,69$), jarak jangkauan SEBT yang dinormalisasi (ANT ($p = 0,99$), PM ($p = 0,15$), dan PL ($p = 0,24$)), atau untuk FAAM-ADL ($p = 0,19$). Efek waktu yang signifikan diidentifikasi untuk FAAM-Sport ($p = 0,01$). Skor FAAM-Sport pasca-intervensi lebih besar dari ukuran awal ($p = 0,01$) dan pra-intervensi ($p = 0,04$). Tidak ada perbedaan yang terdeteksi antara tindakan awal dan pra-intervensi ($p = 0,20$). Sarana SD untuk ROM dorsofleksi,

instability (Gilbreath et al., 2013) jarak jangkauan SEBT yang dinormalisasi, skor FAAM-ADL, dan FAAM-Sport. ES dan 95% CI untuk semua tindakan.

PEMBAHASAN

A. *Wobble Board Exercise*

Wobble Board Exercise merupakan intervensi yang secara signifikan efektif dalam peningkatan keseimbangan pada kondisi *Ankle Instability* (Wright et al., 2020; Cloak et al., 2013; Linens et al., 2016; Dinesha & Prashad., 2011; Sundaraganesh et al., 2015).

Wobble board exercise memiliki mekanisme waktu pada empat dan delapan minggu, tidak semua pasien mengalami peningkatan stabilitas, tetapi pada dua belas minggu pasien yang mengalami peningkatan stabilitas bertambah (Wright et al., 2020).

Dalam penelitian lain menyampaikan bahwa keseimbangan meningkat karena fokus menggunakan hanya satu latihan yang telah terbukti meningkatkan proprioseptif dan kekuatan otot yang terkait dengan peningkatan keseimbangan, pada kasus *chronic ankle instability* memberikan efek secara signifikan meningkatkan keseimbangan (Linens et al., 2016).

Wobble board exercise memiliki mekanisme penambahan getaran akan memberikan manfaat ekstra dalam SLTHD, distribusi COM, dan skor *anterior / posterior* SEBT. Stimulus getaran tersebut mengaktifkan *reseptor* sensorik yang dihasilkan dalam kontraksi otot, otot dari kaki berpengaruh pada keseimbangan tubuh (Cloak et al., 2013).

Wobble board training memiliki mekanisme akan mempromosikan keseimbangan statis dan dinamis di antara atlet yang sakit karena *functional ankle instability*. Sementara membandingkan peningkatan antara keseimbangan statis dan dinamis, nilai keseimbangan statis meningkat secara signifikan dibandingkan dengan keseimbangan dinamis (Sundaraganesh et al., 2015).

Wobble board exercise memiliki mekanisme waktu untuk aktivasi (*muscle onset latency*) dari *Tibialis Anterior* dan *Peroneus Longus*, dengan adanya peningkatan dari *muscle onset latency* akan terjadi perbaikan pada kekuatan otot dan peningkatan fungsi proprioseptif pada stabilisator aktif sendi, pada kasus *recurrent ankle sprain* akan memberikan efek

signifikan pada peningkatan keseimbangan.

B. *Joint Mobilization*

Joint Mobilization merupakan intervensi yang secara signifikan efektif dalam peningkatan keseimbangan pada kondisi *Ankle Instability* (Cruz Diaz et al., 2015; Cruz Diaz et al., 2020; Holland et al., 2020; Hoch et al., 2012).

Peningkatan keseimbangan pada kondisi *Ankle Instability* berkorelasi dengan *Joint Mobilization* dan memiliki mekanisme secara efektif mempromosikan aktivitas *sensororeseptor* karena peregangan yang dilakukan dalam kapsul dan ligamen pergelangan kaki, yang meningkatkan *output* sensorik mereka sebagai *motor gamma*. *Neuron* aktif dengan traksi jaringan ini (Cruz Diaz et al., 2015).

Ankle Joint Mobilization ditambah pelatihan *CrossFit* dan *CrossFit* saja, efektif dalam meningkatkan rentang gerak, keseimbangan dinamis, dan ketidakstabilan pergelangan kaki yang dilaporkan sendiri. Namun demikian, besarnya perubahan kedua kondisi perawatan berbeda tergantung pada variabel (Cruz Diaz et al., 2020).

Ukuran hasil mekanis menunjukkan bahwa durasi perawatan yang lebih

lama memberikan perbaikan yang lebih besar dibandingkan dengan durasi yang lebih pendek, pada kasus *chronic ankle instability* akan memberikan efek yang signifikan pada peningkatan keseimbangan (Holland et al., 2020).

Peningkatan keseimbangan dengan *Joint Mobilization* Hal ini dikaitkan dengan adanya perbaikan yang diidentifikasi dalam peningkatan ROM, yang mengakibatkan jarak jangkauan ikut meningkat. Kemungkinan ini juga dapat dikaitkan dengan kemampuan untuk memasukkan gerakan tambahan ke dalam strategi gerakan pada penilaian ini, pada kasus *chronic ankle instability* akan memberikan efek signifikan pada peningkatan keseimbangan (Hoch et al., 2012).

Ada satu artikel menyebutkan bahwa hasil tidak signifikan dalam peningkatan keseimbangan. tidak ada yang signifikan perubahan dalam ROM *dorsofleksi* berat, segala arah SEBT, atau skor FAAM-ADL mengikuti tiga perawatan MWM di individu dengan CAI. Kurangnya perbaikan pada gangguan keseimbangan dikaitkan dengan dengan ROM *dorsiflexion* yang tidak mengalami perubahan dalam penelitian ini (Gilbreath et al., 2013).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Ada pengaruh intervensi *Wobble Board Exercise* dan *Joint Mobilization* terhadap peningkatan keseimbangan. Selain memberikan efek yang signifikan terhadap peningkatan keseimbangan, beberapa artikel dengan penerapan kedua intervensi tersebut juga memberikan efek yang signifikan pada peningkatan ROM, peningkatan fungsional, dan peningkatan *muscle onset latency tibialis anterior* dan *peroneus longus*. Namun, satu artikel memberikan hasil yang tidak signifikan terhadap peningkatan keseimbangan pada *Ankle Instability*. *Wobble Board Exercise* dan *Joint Mobilization* dapat menjadi pilihan intervensi yang baik dalam menangani kasus *Ankle Instability*. Pengaruh kedua intervensi tersebut untuk kasus kasus *musculoskeletal* lainnya masih perlu dilakukan studi lebih lanjut dengan metodologi seperti *narrative review*.

B. SARAN

1. Bagi Instansi atau Universitas

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan bacaan di perpustakaan untuk mahasiswa, sehingga mampu menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa.

2. Bagi Profesi Fisioterapi

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan acuan bagi praktisi Fisioterapi dalam memberikan intervensi pada kondisi *Ankle Instability*.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan metode penelitian lain, seperti eksperimental.

DAFTAR PUSTAKA

- Cloak, R., Nevill, A., Day, S. & Wyon, M., (2013). Six-Week Combined Vibration and Wobble Board Training on Balance and Stability in Footballers With Functional Ankle Instability. *Clin J Sport Med*, Volume 23 (5), pp. 384-391.
- Cruz-Diaz, D. et al., 2020. Ankle-Joint Self-Mobilization and CrossFit Training in Patients With Chronic Ankle Instability: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Athletic Training*, 55((2)), p. 159–168.
- Cruz-Diaz, D. et al., (2015). Effects of joint mobilization on chronic ankle instability: a randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation An International, Multidisciplinary Journal*, p. 37(7): 601–610.
- Dinesha & Prasad, A., (2011). Effect of 2-week and 4-week wobble board exercise programme for improving the muscle onset latency and perceived stability in basketball players with recurrent

- ankle sprain. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*, Volume Vol. 5, No. 1, pp. 27-32.
- Feldbrugge, C. M., Pathoomvanh, . M. M., Powden, C. J. & Hoch, M. C., (2019). Joint mobilization and static stretching for individuals with chronic ankle instability - A Pilot Study. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* , pp. 194-201.
- Gilbreath JP, et al., (2013). The effects of Mobilization with Movement on dorsiflexion range of motion, dynamic balance, and self-reported function in individuals with chronic ankle instability, *Manual Therapy*.
- Hoch, M. et al., (2012). Two-Week Joint Mobilization Intervention Improves Self-Reported Function, Range of Motion, and Dynamic Balance in Those With Chronic Ankle Instability. *Journal Of Orthopaedic Research*, pp. 1798-1804.
- Holland, C. J., Hughes, J. D. & De Ste Croix, M. B.,(2020). Acute Effects of Increased Joint Mobilization Treatment Duration on Ankle Function and Dynamic Postural Control in Female Athletes With Chronic Ankle Instability. *The Orthopaedic Journal of Sport Medicine*, pp.1-10.
- Kamali, F ., Sinaei Ehsan & Bahadorian, S., (2017). The immediate effect of talocrural joint manipulation on function performance of 15-40 years old athletes with chronic ankle instability: A double blind randomized clinical trial. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* , pp. 830-834.
- Linens, S., Ross, S. & Arnold, B., (2016). Wobble Board Rehabilitation for Improving Balance in Ankle With Chronic Instability. *J Sport Med*, p. 76–82.
- Sundaraganesh, Mohandas, Kirubakaran & Vikram, (2015). Effect of Wobble Board Balance Training Program among Athletes with Functionally Unstable Ankle Joint. *Med & Health*, Volume 10(1), pp. 17-22.
- Wright, C., Nauman, S. & Bosh , J., (2020). Wobble-Board Balance Intervention to Decrease Symptoms and Prevalent Reinjury in Athletes with Chronic Ankle Instability: An Exploration Case Series. *Journal of Athletic Training*, Volume 55(1), pp. 42-48.