



PENGARUH PEMBERIAN *EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE THERAPY* (ESWT) TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA PASIEN *PLANTAR FASCIITIS*: NARRATIVE REVIEW

Guntur Labibbasil Al Rais^{1*}, Lailatuz Zaidah², Ummy A'isyah Nurhayati²

^{1,2,3}T Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*Corresponding Author: Lailatuz Zaidah.

Email: lailatuzzaidah@unisayogya.ac.id

Abstracts

Latar Belakang : *Plantar fasciitis* didefinisikan sebagai gangguan muskulokeletal pada ekstremitas bagian bawah yang melibatkan perubahan inflamasi di *plantar fascia* karena menahan beban berat dengan waktu yang lama. Penggunaan sepatu dengan hak tinggi dapat menimbulkan nyeri dan peradangan pada jaringan ikat di bagian *plantar fascia*. *Plantar fasciitis* apabila tidak ditangani dengan baik, maka akan berdampak negatif, pasalnya nyeri yang ditimbulkan akan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Salah satu intervensi fisioterapi yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan modalitas terapi yaitu *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT). ESWT adalah salah satu modalitas terapi non-invasif yang menghasilkan gelombang suara berenergi tinggi. **Tujuan :** Untuk mengetahui pengaruh pemberian ESWT dalam mengurangi nyeri pada pasien *plantar fasciitis*. **Metode :** *Narrative review* dengan metode PICO yang terdiri dari 4 komponen: P (*patient, population, problem*), I (*intervention, prognostic factor, exposure*), C (*comparison, control*), O (*outcome*) dan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pencarian artikel jurnal dilakukan di beberapa portal seperti, *pubmed*, *DOAJ*, dan *sciencedirect*. **Hasil :** Berdasarkan 20 artikel jurnal yang telah di review menghasilkan bahwa intervensi ESWT mempunyai pengaruh dalam menurunkan nyeri pada kasus *plantar fasciitis*. **Kesimpulan :** Ada pengaruh pemberian ESWT terhadap penurunan nyeri pada pasien *plantar fasciitis*.

Keywords: *plantar fasciitis*, *Extracorporeal Shock Wave Therapy*, Nyeri

1. Latar Belakang

Plantar fasciitis adalah gangguan muskulokeletal pada ekstremitas bagian bawah yang mempengaruhi *plantar fascia*, biasanya pasien mengalami rasa sakit berupa nyeri di tumit *medial calcaneus* [1]. Pada kasus ini, melibatkan perubahan



degeneratif dan inflamasi dari *plantar fascia* yang disebabkan karena menahan beban terlalu berat (kegemukan), atau kelainan biomekanik. Gejala yang sangat khas pada *plantar fasciitis* adalah rasa sakit yang tajam serta menusuk dari langkah pertama setelah lama duduk di pagi hari [2]. Diperkirakan insiden *plantar fasciitis* tertinggi pada individu adalah diantara rentang usia 40 dan 60 tahun [3]. Populasi sekitar 10% dari warga Amerika Serikat mengeluhkan adanya nyeri pada nyeri tumit dan menghasilkan satu juta kunjungan *professional* untuk melakukan pengobatan *plantar fasciitis* setiap tahunnya. Lebih dari 600.000 pasien melakukan perawatan setiap tahunnya di Amerika Serikat [4]. Sedangkan di Inggris, terdapat 12,1% dari semua konsultasi kaki dan pergelangan kaki muskuloskeletal dalam perawatan primer pada tahun 2006. terkait dengan nyeri tumit dengan 7,5% spesifik *plantar fasciitis*, lebih jauh di Australia sebanyak 10% nyeri *plantar fasciitis* menjadi keluhan utama pasien yang datang ke klinik Universitas Metropolitan [5]

Data dari hasil riset kesehatan dasar Indonesia, prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia menurut didiagnosis tenaga kesehatan Indonesia yaitu 11,9% dan berdasarkan diagnosis atau gejala yaitu 24,7% [6]. Maka dari itu, prevalensi kejadian kasus *plantar fasciitis* di Indonesia terjadi sebanyak 11-15%, karena kurang lebih satu juta pasien datang kerumah sakit setiap tahunnya, terlebih pasien berjenis kelamin wanita [7]

Salah satu upaya Fisioterapi sebagai tenaga kesehatan didalam menangani kasus nyeri *plantar fasciitis* dapat menggunakan pendekatan sebuah modalitas terapi berupa extracorporeal shock wave therapy (ESWT). ESWT adalah teknologi yang memberikan gelombang suara bertekanan tinggi ke jaringan luka untuk meredakan nyeri, pasalnya modalitas ini mampu menghasilkan gelombang sonik dengan amplitudo yang berlebih dalam waktu yang singkat, pada dasarnya energi ini dapat menghambat demielinisasi saraf *plantar*, mengurangi klasifikasi, meningkatkan aliran darah perifer dan angiogenesis [8]

Berdasarkan ulasan diatas, penulis merancang narrative review ini untuk mereview artikel-artikel penelitian tentang pemberian ESWT terhadap penurunan nyeri pada pasien *plantar fasciitis*.

2. Metode Penelitian

PICO merupakan sarana yang dapat digunakan untuk membantu dalam pencarian informasi klinis. PICO merupakan metode pencarian informasi klinis yang merupakan akronim dari 4 komponen: P (*patient, population, problem*), I (*intervention, prognostic factor, exposure*), C (*comparison, control*), dan O (*outcome*).

Tabel 1 Kerangka Pertanyaan

P	I	C	O
---	---	---	---



<i>People with plantar facitis</i>	<i>extracorporeal shock wave therapy (ESWT)</i>	<i>Another intervention</i>	Penurunan nyeri pada <i>plantar facitis</i>
--	---	---------------------------------	--

Pada penelitian ini menggunakan metode narrative review. Terdapat beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi pertanyaan *narrative review* menggunakan PICO.
2. Membuat kata kunci dan strategi pencarian dalam 3 database yaitu *Pubmed*, *DOAJ*, *Scencedirect*.
3. Menentukan kriteria inklusi dan eksklusi yaitu : Artikel yang dipublish *full text*, Artikel berbahasa Inggris dan Indonesia, Artikel penelitian dengan sampel manusia, Artikel yang membahas tentang *plantar fasciitis* dan (ESWT) pada *plantar fasciitis*, dan Artikel yang diterbitkan lebih dari 10 tahun terakhir (2012-2022).
4. Melakukan pencarian artikel jurnal.
5. Membuat data charting. Semua jurnal yang dipilih dimasukkan dalam suatu tabel yang berisi tujuan penelitian, negara penerbit, jenis penelitian, jumlah sampel, teknik pengumpulan data, dan hasil dari penelitian.

3. Hasil

Berdasarkan hasil dari *narrative review*, terdapat 20 artikel jurnal internasional yang membahas ESWT terhadap penurunan nyeri pada *plantar fasciitis*. Tujuan utama dari artikel jurnal yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi adalah untuk membahas sejauh mana pengaruh dan dampak pemberian ESWT terhadap penurunan nyeri pada *plantar fasciitis*. Pembahasan dari semua artikel jurnal akan dibahas pada sebagai berikut :

1. *Effect of Extracorporeal Shock Wave Therapy Versus Stretching in the Treatment of Athletes With Chronic Plantar Fasciitis* [1] di Negara Iran. Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan dua metode pengobatan dengan *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) dan *stretching* pada atlet dengan *plantar fasciitis* kronis dengan jumlah sampel 30. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Hasil dari penelitian adalah *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) dan *stretching* (STCH) mengurangi rasa nyeri pada pergelangan kaki ($P>0,001$). Tidak ada perbedaan yang signifikan ($P>0,05$) antara kedua kelompok.
2. *Ultrasonography and Clinical Outcome Comparison of Extracorporeal Shock Wave Therapy and Corticosteroid Injection for Chronic Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial* [9]. dari Negara Taiwan. Penelitian ini mencoba



- membandingkan pengobatan dengan modalitas *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) dengan *corticosteroid injection* (CSI) dengan jumlah sampel 97. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Hasil penelitian menunjukkan pengobatan *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) memberikan hasil yang signifikan dibanding dengan *Corticosteroid Injection* (CSI) ($P>0,0001$).
3. *Dextrose Prolotherapy Versus radial Extracorporeal Shock Wave Therapy in the Threatment of chronic Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial* [10]. dari Negara Iran. Tujuan penelitian ini membandingkan efektivitas pengobatan *dextrose prolotherapy* (DP) yang dipandu dengan *ultrasound* dengan *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) dengan jumlah sampel 62. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Hasil Penelitian ini menghasilkan pengobatan *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) memiliki kemanjuran signifikan yang sebanding ($P=0,38$).
 4. *Effectiveness of Shock Wave Therapy in the Treatment of Plantar Fasciitis* [11]. dari Negara Brazil. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi efek *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) tunggal pada *plantar fasciitis* dengan jumlah sampel 56. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Hasil penelitian ini adalah terapi *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) telah terbukti efektif untuk sebagai modalitas pengobatan terhadap *plantar fasciitis* ($P<0,005$).
 5. *Comparison Between Extracorporeal Shock Wave Therapy and Local Corticosteroid Injection For Plantar Fasciitis* [12] dari Negara Cina. Tujuan penelitian ini mencoba membandingkan efek *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) dan *Local Corticosteroid Injection* (CSI) pada pasien dengan *plantar fasciitis* dengan jumlah sampel 96. Jenis penelitiannya menggunakan *block randomized controlled trial*. Hasilnya menunjukkan kelompok *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) memiliki hasil klinis yang lebih baik secara signifikan dengan durasi perbaikan yang lebih baik ($P>0,0001$).
 6. *Efficacy of Unfocused Medium-Intensy Extracorporeal Shock Wave Therapy (MI-ESWT) for Plantar Fasciitis* [13] dari Negara US. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui khasiat intervensi *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) pada *plantar fasciitis* dengan jumlah sampel 108. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Hasil dari penelitian ini bahwa *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) mempunyai efek yang signifikan ($P<.001$).
 7. *Sonoelastographic Evaluation of Plantar Fascia after Shock Wave Therapy for Recalcitrant Plantar Fasciitis: A 12 Mont Longitudinal Follow Up Study* [14] dari Negara Taiwan. Penelitian ini untuk mengevaluasi perubahan kekakuan pada pasien *plantar fasciitis* yang menjalani *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT). Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Intensitas nyeri tumit dan ketebalan *plantar fasciitis* berkurang secara bertahap 12 bulan setelah pengobatan *extracorporeal shock wave*



therapy (ESWT) ($P > 0,01$ disemua pengukuran pasca *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT).

8. *Extracorporeal Shock Wave Therapy in Patient with Plantar Fasciitis: A Randomized, Placebo-Controlled Trial with Ultrasonography and Subjective Outcome Assesment* [15] dari Negara Iran. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengevaluasi efek dari pengobatan *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) dengan jumlah sampel 40. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Selama periode penelitian ini, kelompok pengobatan *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) mengalami nyeri yang berkurang secara signifikan selama penelitian ($P < 0,001$).
9. *Magnetic Resonance Imaging of Chronic Plantar Fasciitis Before and After Extracorporeal Shock Wave Therapy* [16] dari Negara Japan. Tujuannya untuk menguji hubungan antara hasil pengobatan dan perubahan temuan pencitraan resonansi magnetik setelah terapi *extracorporeal shock wave* (ESWT) untuk *plantar fasciitis* dengan jumlah sampel 23. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Hubungan temuan antara *magnetic resonance imaging* (MRI) dan efek pengobatan *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) sebelum-sesudah membaik secara signifikan ($P < 0,05$).
10. *A Comparative Study Between Intralesional Platelet Rich Plasma Injection and Extracorporeal Shock Wave Therapy for the Treatment of Plantar Fasciitis* [17] dari Negara India. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan antara modalitas *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) dengan *intralesional PRP injection* (PRPI). Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Kedua modalitas menghasilkan perbaikan yang signifikan ($P = 0,05$).
11. *Extracorporeal Shock Wave Therapu Plus Rehabilitation for Patients with Chronic Plantar Fasciitis Might Reduce Pain and Improve Function but Still Not Lead Increase Activity: A Case-series Study with Multiple Outcome Measures* [18] (C Patrick et al., 2017) dari Negara Inggris. Tujuan penelitian ini untuk memeriksa hasil dari 35 pasien dengan *plantar fasciitis* kronis yang telah menjalani program pengobatan *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) dengan jumlah sampel 35. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Tidak ada efek samping yang signifikan dalam penelitian ini ($P = < .001$), dan perbaikan ditujukan pada rasa sakit dan fungsi lokal.
12. *Effectiveness Extracorporeal Shock Wave Therapy vs Methylprednisolone Injection in Plantar Fasciitis* [19] dari Negara Nepal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan *methylprednisolone injection* (DMP) dengan *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) dengan jenis sampel 60. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Penelitian ini menemukan bahwa pengobatan *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) lebih efektif dari *methylprednisolone injection* (DMP) ($P = 0,004$).





13. *Approaches to Optimize Focused Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) based on an Observational study of 363 Feet with Recalcitrant Plantar Fasciitis* [20] dari Negara Austria. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk menilai tingkat keberhasilan pengobatan *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) sesi tunggal dibandingkan dengan sesi berulang. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Satu sesi *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) terfokus pada penghilangan rasa nyeri pada tumit yang memuaskan.
14. *Clinical Outcome After Extracorporeal Shock Wave Therapy for Chronic Plantar Fasciitis in a Predominantly Active Duty Population* [21] dari Negara Washington DC. Penelitian ini adalah untuk menentukan efektivitas terapi gelombang kejut ekstrakorporeal (ESWT) untuk mengobati *plantar fasciitis* (PF) kronis dengan jumlah 76. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Secara keseluruhan, 74% pasien menilai hasil prosedur mereka baik atau sangat baik, dengan 87% menyatakan bahwa *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) berhasil.
15. *Effectiveness of Extracorporeal Shock Wave Therapy in the Management of Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial* [22] dari Negara India. Penelitian ini mencoba membandingkan ke-efektif-an pengobatan pada *plantar fasciitis* dengan modalitas *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) dan *ultrasound* dengan jumlah sampel 72. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Pengobatan dengan modalitas *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) telah terbukti efektif serta menunjukkan hasil yang signifikan di kedua kelompok ($P < 0,001$) untuk pasien dengan kasus *plantar fasciitis*.
16. *Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy Versus Ultrasound in the Treatment of Plantar Fasciitis* [23] dari Negara Greece. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan modalitas *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) dan *Ultrasound* (US) dalam menilai tingkat nyeri dan fungsi anggota tubuh bagian bawah dengan jumlah sampel 159. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Meskipun gelombang kejut radial dan terapi *ultrasound* ditemukan efektif pada pasien dengan *plantar fasciitis*, analisis statistik menunjukkan bahwa gelombang kejut radial secara signifikan daripada terapi *ultrasound* (US) ($P < 0,001$).
17. *Extracorporeal Shock Wave Therapy Versus Low-Level Laser Therapy in the Management of Chronic Plantar Fasciitis* [24] dari Negara Egypt. Penelitian ini Untuk membandingkan dan mengevaluasi efektivitas terapi gelombang kejut ekstrakorporeal (ESWT) dan terapi laser tingkat rendah (LLLT) menggunakan *ultrasound* diagnostik (US) dalam pengelolaan *plantar fasciitis* (PF) kronis dengan jumlah sampel 46. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized comparative clinical study*. *Low-level laser therapy* (LLLT) terbukti lebih efektif daripada *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT)



dalam menghilangkan rasa sakit pada pasien dengan *plantar fasciitis* setelah satu bulan pengobatan ($P=0,029$).

18. *A Comparison of the Effectiveness of Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy and Ultrasound Therapy in the Treatment of Chronic Plantar Fasciitis* [25] dari Negara Thailand. Penelitian ini untuk membandingkan efektivitas terapi gelombang kejut ekstrakorporeal radial (rSWET) dan terapi *ultrasound* (US) dalam pengobatan *plantar fasciitis* kronis dengan jumlah sampel 30. Jenis penelitiannya menggunakan *a randomized controlled trial*. Dalam pengobatan *plantar fasciitis* kronis, baik *radial extracorporeal shock wave therapy* (rESWT) dan *ultrasound* (US) ditemukan efektif dalam mengurangi rasa sakit dan meningkatkan mobilitas, namun analisis statistik menunjukkan bahwa *radial extracorporeal shock wave therapy* (rESWT) secara signifikan daripada *ultrasound* ($P<0,001$).
19. *Extracorporeal Shock Wave Therapy Versus Corticosteroid Injection for Chronic Plantar Fasciitis* [26] dari Negara Cina. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan dan mengevaluasi efek terapeutik *corticosteroid injection* (CSI) yang dipandu *ultrasound* versus *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) frekuensi menengah dalam pengobatan *plantar fasciitis* dengan jumlah sampel 80. Jenis penelitiannya menggunakan *double-blind and a randomized controlled trial*. Penelitian ini membuktikan bahwa pengobatan modalitas *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) signifikan untuk mengobati *plantar fasciitis* ($P<0,05$).
20. *Thickness of Plantar Fascia is not Predictive of Functional Outcome in Plantar Fasciitis Treatment* [29] dari Negara Turki. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan parameter kuantitatif untuk menunjukkan kasus *plantar fasciitis* mana yang akan mendapat manfaat dari *corticosteroid injection* (CSI) atau *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) dengan jumlah sampel 70. Jenis penelitiannya menggunakan *kohort prospective study*. Ketebalan *plantar fascia* meningkat secara signifikan pada *plantar fasciitis* dan merespon pengobatan. Baik *corticosteroid injection* (CSI) atau *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT) efektif dalam mengurangi gejala dan mengurangi ketebalan *plantar fascia* pada *plantar fasciitis* kronis.

4. Pembahasan

1. Berdasarkan Usia

Berdasarkan tabel 1. Distribusi responden berdasarkan usia didapatkan paling banyak pada klasifikasi remaja dan dewasa. Remaja merupakan salah satu klasifikasi usia yang masih mempunyai mobilitas yang sangat tinggi. Maka dari itu, menyebabkan robekan mikro pada *plantar fascia* yang dapat menimbulkan proses inflamasi dan menstimulasi nosiseptor. Disisi lain, Menurut [15] kasus *plantar fasciitis* juga paling umum terjadi pada rentan usia dewasa. Puncak dari semua insiden ini adalah antara usia 10 sampai 60 tahun.

Tabel 1 Deskripsi Usia Responden



Subjek	Usia	Jumlah Artikel
Remaja	10-19 tahun	9
Dewasa	20-60 tahun	9
Lansia	>60 tahun	2
Total		20

Berdasarkan tabel 2. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan paling banyak pada perempuan dibanding laki-laki. Ada beberapa faktor yang menyebabkan kasus *plantar fasciitis* bisa terjadi, diantara lain adalah faktor obesitas, penggunaan *high heels*, dan pronasi kaki yang berlebihan. Perempuan mempunyai potensi yang sangat besar terhadap nyeri pada *plantar fascia*. penggunaan sepatu dengan hak tinggi dapat menyebabkan suatu peradangan di kaki bagian bawah pada jaringan ikat, atau yang bisa disebut iritasi pada jaringan lunak *plantar fascia*. Pasalnya, penggunaan sepatu dengan hak tinggi membuat kaki bagian bawah dipaksa terus untuk menjijit. Hal ini menimbulkan rangsangan nosiseptor, sehingga dapat menyebabkan nyeri. Sejalan dengan penelitian [1] mengatakan gagasannya adalah bahwa populasi yang paling banyak mengalami kasus *plantar fascia* adalah perempuan, khususnya pada atlet. Kasus *plantar fasciitis* yang terjadi pada atlet perempuan dapat disebabkan melalui penggunaan sepatu yang tidak tepat dan berjalan dipermukaan kasar yang begitu lama.

2. Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2 Deskripsi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Responden
Laki-laki	443
Perempuan	822
Laki-laki dan Perempuan	241
Total	1.506

Dari 20 artikel jurnal yang di *review* terdapat 19 artikel jurnal diantaranya yang memaparkan dengan menunjukkan bahwa pengobatan intervensi menggunakan modalitas ESWT memiliki pengaruh terhadap turunnya nyeri pada kasus *plantar fasciitis* dibanding pengobatan lain, seperti *ultrasound*, *corticosteroid injection* (CSI), dan *platelet rich plasma injection* (PRPI). Akan tetapi, 1 artikel jurnal diantaranya ada yang menunjukkan bahwa ESWT terbukti tidak efektif untuk digunakan sebagai pengobatan penurunan nyeri pada *plantar fasciitis* dibanding pengobatan *low-level laser therapy* (LLLTL). Sehingga, hal ini membuktikan bahwa ESWT tetap terbukti efektif sebagai pengobatan untuk menurunkan nyeri pada kasus *plantar fasciitis*.

Dalam penelitian *narrative review* ini, penulis menemukan bahwa alat ukur yang digunakan di kedua puluh artikel jurnal adalah alat ukur *Visual Analogue Scale* (VAS) dan *Numeric Rating Scale* (NRS). Berdasarkan tabel 3



dan 4. Distribusi perbandingan tingkat nyeri setelah diberikan pengobatan intervensi ESWT dengan VAS dan NRS didapatkan rerata selisih sebesar 61,31 dan 9,30.

Tabel 3 Perbandingan Tingkat Nyeri VAS Setelah Intervensi

Artikel Jurnal	Skor Pre Test	Skor Post Test	Selisih
Abdoli et al., 2019	6,37	2,77	3,60
Lai et al., 2018	6,25	2,15	4,10
Ashegan et al., 2020	7,23	4,80	2,43
Leao et al., 2020	8,31	5,08	3,23
Dingli Xu et al., 2019	6,00	2,74	3,26
Fansa et al., 2020	6,70	2,60	4,10
Hung wu et al., 2020	6,00	1,50	4,50
Vahdatpour et al., 2012	7,70	7,60	0,10
Maki et al., 2018	7,41	2,85	4,56
Goel et al., 2021	7,44	2,74	4,70
Patrick et al., 2017	7,50	2,50	5,00
Chanu et al., 2019	7,13	3,25	3,87
Dedes et al., 2019	2,52	0,06	2,46
Elsehrawy et al., 2018	8,20	3,60	4,60
Konjen et al., 2015	8,50	1,60	6,90
Ermutlu et al., 2018	9,00	5,10	3,90
Rerata selisih			61,31

Tabel 4 Perbandingan Tingkat Nyeri NRS Setelah Intervensi

Artikel Jurnal	Skor Pre Test	Skor Post Test	Selisih
Richard et al., 2017	7,80	2,50	5,30
Scheuer et al., 2017	7,00	3,00	4,00
Rerata selisih			9,30

3. Dampak *extracorporeal shock wave therapy* terhadap penurunan nyeri pada *plantar fasciitis*

Penggunaan modalitas terapi ESWT menghasilkan gelombang suara berenergi tinggi yang tidak terdengar dan terdapat respon penyembuhan dari jaringan yang dituju. Modalitas terapi ini juga mempunyai corak yang sifatnya non-invasif (tidak masuk kedalam tubuh). [21] mengatakan bahwa modalitas ini telah diperkenalkan sebagai pengobatan untuk proses degenarasi dan inflamasi kronis yang menginduksi respon penyembuhan melalui neovaskularisasi dan penghambatan reseptor nyeri. Sejalan dengan itu, [18] pemberian intervensi modalitas terapi ini juga mempunyai peran untuk menstimulasi penyembuhan jaringan lunak dengan menghilangkan proses inflamasi yang terjadi di *plantar*



fascia dengan menghancurkan jaringan yang rusak sekaligus meregenerasi jaringan dengan membentuk neovaskularisasi atau pembentukan pembuluh darah yang baru. Lebih jauh, bagi [22] efek yang terjadi setelah pemberian ESWT adalah pada reseptor nyeri lokal yang menyebabkan hiper-stimulasi akson dan efek analgesik. Lebih jauh, gelombang kejut yang dihasilkan dari ESWT berupa gelombang suara betekan tinggi juga dapat menghilangkan rasa nyeri dengan menghambat gangguan aliran reseptor nyeri (nosiseptor) yang berlebih dan/atau denervasi. Hasil dari kesembilan belas artikel jurnal bahwa perlakuan dengan memberikan intervensi modalitas fisioterapi berupa ESWT menyatakan bahwa secara efektif dapat menurunkan nyeri pada kasus *plantar fasciitis*, pasalnya modalitas ini dapat berperan untuk memicu respons biologis atau penyembuhan pada jaringan target yang dituju. Efek biologis dari akibat gelombang kejut yang dituju ialah mengakibatkan adanya neovaskularisasi, pengurangan kalsifikasi, denervasi untuk menghilangkan rasa nyeri. Pada hasil dari penelitian [24] menunjukkan Kurang bisa membuktikan bahwa ESWT terbukti sangat efektif untuk menurunkan nyeri pada kasus *plantar fasciitis* dengan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, karena peneliti hanya memberikan perlakuan menggunakan dosis 2 sesi selama 2 minggu berturut-turut.

4. Dosis intervensi yang diberikan

Dalam pembahasan ini, pemberian ESWT untuk menurunkan tingkat nyeri pada *plantar fasciitis* terdapat ada perbedaan waktu saat melakukan intervensi. Pada artikel jurnal 1, menurut [1] dengan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, kelompok perlakuan intervensi ESWT dilakukan 1 minggu sekali selama 5 minggu dengan setelan pada frekuensi 12 Hz hingga 15 Hz dan 2500 gelombang kejut.

Kemudian artikel jurnal 2, menurut [9] dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis sebagai kriteria inklusi, mengatakan bahwa kelompok intervensi ESWT dilakukan 1 minggu sekali selama 2 minggu, dan menghabiskan waktu dalam setiap minggunya adalah 30 menit dengan menggunakan 1500 gelombang kejut.

Pada artikel jurnal 3, menurut [10] dengan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, kelompok Grup A (ESWT) menerima intervensi selama 3 minggu dengan 1 minggu sekali disetiap minggunya. Dalam setiap sesi, subjek menerima 2000 kejutan pada tekanan 2 bar.

Pada artikel jurnal 4, menurut [11] dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, pada intervensi kelompok ESWT diberikan selama 12 minggu berdurasi waktu 15-20 menit disetiap intervensinya dengan frekuensi 900 pulsa sekitar 0,13 mj/mm.



Artikel jurnal 5, menurut [12] dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* sub-akut, perlakuan pada kelompok ESWT diberikan 3 sesi dengan energi rendah sekali seminggu selama 3 minggu berturut-turut dan memberikan 2000 gelombang kejut.

Pada artikel jurnal 6, menurut [13] dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* akut, perlakuan intervensi yang diberikan adalah selama 3 minggu dengan 1 sesi disetiap minggunya dan mendapatkan 500 implus secara bertahap. Kemudian

pada artikel jurnal 7, bagi [14] dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, semua subjek menerima 3 sesi ESWT (3000 gelombang kejut per sesi) dengan interval mingguan. Lalu, pada artikel jurnal 8, bagi [15] dengan jenis sampel *plantar fasciitis* sub-akut, subjek menerima terapi modalitas ESWT 3 sesi selama 3 minggu berturut-turut dengan interval mingguan. Subjek menerima sebanyak 2000 gelombang kejut terfokus.

Pada artikel jurnal 9, [16] tidak menunjukkan berapa dosis yang diberikan kepada seluruh subjek responden penelitian. Pada artikel jurnal 10, menurut [17] dengan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, perlakuan pada kelompok ESWT semua subjek menerima 3 sesi dengan interval 1 bulan. Subjek menerima dosis sebanyak 2000 gelombang kejut dengan frekuensi 8 Hz dan tekanan aplikasi 4 bar.

Lebih jauh, pada artikel jurnal 11, dalam penelitiannya dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, [18] mengatakan bahwa subjek menerima intervensi ESWT selama 3 minggu berturut-turut dengan 1 sesi disetiap minggunya.

Pada artikel jurnal 12, [19]) dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, perlakuan kelompok yang diberikan intervensi ESWT menerima sebesar 2500 gelombang kejut energi rendah dari sisi plantar. Para subjek ditindak lanjuti pada 6 minggu, 3 bulan, dan 6 bulan. Selanjutnya,

pada artikel jurnal 13 menurut [20] dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, bahwa subjek menerima 1500 gelombang kejut. Kemudian, pada artikel jurnal 14, menurut penelitian yang dilakukan [21] dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, mengatakan bahwa subjek menerima 2000 gelombang kejut dengan dibawah kesadaran tanpa menggunakan anastesi lokal selama 6 minggu dan 1 sesi disetiap minggunya.

Lalu, pada artikel jurnal 15, menurut [22] dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* sub-akut, intervensi ESWT dilakukan selama seminggu sekali dengan total 3 sesi dan subjek menerima 2000 gelombang kejut pada frekuensi 6 Hz. Pada artikel jurnal 16, dalam penelitian [23] dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, mengatakan bahwa



intervensi ESWT dilakukan selama 2 minggu berturut-turut dan 1 sesi disetiap minggunya. Untuk sesi pertama, subjek menerima frekuensi tinggi 21 Hz, tekanan 1,6 bar dan 1500 gelombang kejut, sedangkan untuk sesi kedua dan ketiga subjek menerima frekuensi 15 Hz, tekanan 1,8 Hz, dan 2500 gelombang kejut. Kemudian,

pada artikel jurnal 17, menurut [24] dengan menggunakan *plantar fasciitis* sub-akut, pada kelompok grup intervensi ESWT diberi perlakuan setiap subjek 39 menerima 2 sesi dengan interval satu minggu yang terdiri dari 2000 gelombang kejut pada frekuensi 10 Hz dan intensitas 2,5 bar. Selanjutnya,

pada artikel ke-18, menurut [25] dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, perlakuan kelompok terapi modalitas ESWT diberikan 2000 impuls diterapkan pada 10 Hz dengan tingkat tekanan 2 bar. Perlakuan intervensi ini dilakukan 1 sesi per minggu selama 6 minggu berturut-turut. Lanjut, pada artikel jurnal 19 bagi [26] dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* kronis, perawatan diberikan 2000 gelombang kejut pada setiap sesinya dengan frekuensi 10 Hz. Setiap sesi diulang 3 kali per minggu oleh fisioterapis yang sama.

Pada artikel jurnal 20, dalam penelitian [27] dengan menggunakan jenis sampel *plantar fasciitis* sub-akut, menyatakan setiap subjek menerima pengobatan intervensi ESWT sebanyak 3 sesi dengan 1500 gelombang kejut disetiap sesi dengan interval mingguan selama 3 minggu berturut-turut.

Seluruh penjelasan diatas, baik dosis intervensi, maupun variasi lamanya pada *plantar fasciitis* akut, sub-akut, kronis mempunyai perlakuan yang berbeda-beda, sehingga penulis dapat mengambil jumlah modus yang diambil dari seluruh dosis dalam 20 artikel, yaitu pemberian perlakuan pengobatan intervensi ESWT terhadap kasus *plantar fasciitis* akut yaitu 2 sesi selama 2 minggu dengan diberikan 500 gelombang kejut. Selanjutnya pada kasus *plantar fasciitis* sub-akut yaitu 3 sesi selama 3 minggu berturut-turut dengan diberikan 2000 gelombang kejut. Kemudian, pada *plantar fasciitis* kronis yaitu 3 sesi selama 3 minggu dengan interval mingguan dan diberikan 2500 gelombang kejut.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari 20 artikel jurnal yang telah penulis *review* mengenai pembahasan perihal pengaruh pemberian ESWT terhadap penurunan nyeri pada *plantar fasciitis*. Oleh sebab itu, bisa disimpulkan bahwa kasus nyeri *plantar fasciitis* dapat diturunkan melalui pengobatan dengan menggunakan modalitas terapi berupa ESWT yang telah terbukti memiliki hasil yang efektif. Lebih jauh, dampak dari modalitas terapi non-invasif berupa ESWT adalah



mempunyai efek biologis seperti neovaskularisasi, pengurangan klasifikasi, dan denervasi untuk pengurangan rasa sakit nyeri pada *plantar fasciitis*. Selain itu, penulis juga menemukan dosis melalui modalitas terapi ESWT yang diberikan untuk menurunkan nyeri pada jenis sampel *plantar fasciitis* akut dengan durasi 2 sesi selama 2 minggu dengan diberikan 500 gelombang kejut. Pada jenis sampel *plantar fasciitis* sub-akut dengan durasi 3 sesi selama 3 minggu dengan diberikan 2000 gelombang kejut. Lalu, pada jenis sampel *plantar fasciitis* kronis dengan durasi 3 sesi selama 3 minggu dengan diberikan 2500 gelombang kejut.

6. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Universitas Aisyiyah Yogyakarta, yang memberikan kesempatan melakukan penelitian ini, dan terima kasih kepada tim penelitian yang sudah membantu dan saling kerjasama dalam melaksanakan penelitian ini.

Reference

- [1] Abdoli, Ali, and Babak Nakhostin Roohi. 2019. "Effect of Extracorporeal Shockwave Therapy Versus Stretching in the Treatment of Athletes With Chronic Plantar Fasciitis." *Physical Treatments: Specific Physical Therapy Journal*, no. November 2019: 117–24. <https://doi.org/10.32598/ptj.9.2.117>.
- [2] Cinar, Eda, Shikha Saxena, Halil Ekrem Akkurt, and Fatma Uygur. 2020. "Extracorporeal Shockwave Therapy in the Management of Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial." *Foot* 44 (December 2019): 101679. <https://doi.org/10.1016/j.foot.2020.101679>.
- [3] RI, Jessup, Oates Mj, Johnston Rv, and Buchbinder R Terapi. 2019. "Terapi Gelombang Kejut Untuk Nyeri Tumit Plantar (Protokol)."
- [4] Goweda, Reda, Enas Alfalogy, Roaa Filfilan, and Ghufraan Hariri. 2015. "Prevalence and Risk Factors of Plantar Fasciitis among Patients with Heel Pain Attending Primary Health Care Centers of Makkah, Kingdom of Saudi Arabia." *Journal of High Institute of Public Health* 45 (2): 71–75. <https://doi.org/10.21608/jhiph.2015.20247>.





- [5] Thomas, Martin J., Rebecca Whittle, Hylton B. Menz, Trishna Rathod-Mistry, Michelle Marshall, and Edward Roddy. 2019. "Plantar Heel Pain in Middle-Aged and Older Adults: Population Prevalence, Associations with Health Status and Lifestyle Factors, and Frequency of Healthcare Use." *BMC Musculoskeletal Disorders* 20 (1): 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2718-6>.
- [6] Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorp_op_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf – Diakses Agustus 2018.
- [7] Widjaja, Arya Cipta. 2018. "Extracorporeal Shock Wave Therapy versus Other Therapeutic Methods for Chronic Plantar Fasciitis." *Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jakarta, Indonesia* 45 (3): 226–29.
- [8] Melese, Haimanot, Abayneh Alamer, Kefale Getie, Fetene Nigussie, and Sileshi Ayhuallem. 2021. "Extracorporeal Shock Wave Therapy on Pain and Foot Functions in Subjects with Chronic Plantar Fasciitis: Systematic Review of Randomized Controlled Trials." *Disability and Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1080/09638288.2021.1928775>.
- [9] Lai, Ta Wei, H. L. Ma, M. S. Lee, P. M. Chen, and M. C. Ku. 2018. "Ultrasonography and Clinical Outcome Comparison of Extracorporeal Shock Wave Therapy and Corticosteroid Injections for Chronic Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial." *Journal of Musculoskeletal Neuronal Interactions* 18 (1): 47–54.
- [10] Asheghan, Mahsa, Seyed Ebrahim Hashemi, Mohammad Taghi Hollisaz, Peiman Roumizade, Seyed Morteza Hosseini, and Ali Ghanjal. 2021. "Dextrose Prolotherapy versus Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy in the Treatment of Chronic Plantar Fasciitis: A Randomized, Controlled Clinical Trial." *Foot and Ankle Surgery* 27 (6): 643–49. <https://doi.org/10.1016/j.fas.2020.08.008>.





- [11] Leão, Renan Gonçalves, Marina Mayumi Azuma, Gustavo Henrique, Carillo Ambrosio, Eduardo Shoiti Takimoto, Marcel Jun, Sugawara Tamaoki, et al. 2020. "EFEKTIFITAS TERAPI SHOCKWAVE PADA" 28 (1): 7–11.
- [12] Dingli Xu, Weiyu Jiang, Dichao Huang, Xudong Hu, Yang Wang, Haojie Li, Shuyi Zhou, Kaifeng Gan, Weihu Ma (2019) Comparison Between Extracorporeal Shock Wave Therapy and Local Corticosteroid Injection for Plantar Fasciitis, Randomized Controlled Trial Foot Ankle Int 2020 Feb;41(2):200-205.doi: 10.1177/1071100719891111. Epub 2019 Nov 19.
- [13] Fansa, Ashraf, Alec J. Talsania, John G. Kennedy, and Martin J. O'Malley. 2021. "Efficacy of Unfocused Medium-Intensity Extracorporeal Shock Wave Therapy (MI-ESWT) for Plantar Fasciitis." *Journal of Foot and Ankle Surgery* 60 (3): 471–76. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2020.08.027>.
- [14] Chueh-Hung Wu, Yun-Yi Lin, Wen-Shiang Chen, Tyng-Guey Wang, 2020. Sonoelastographic evaluation of plantar fascia after shock wave therapy for recalcitrant plantar fasciitis: A 12-month longitudinal follow-up study, *i Rep* 2020 Feb 13;10(1):2571.doi: 10.1038/s41598-020-59464-8.
- [15] Vahdatpour, Babak, Sepideh Sajadieh, Vahid Bateni, Mehdi Karami, and Hamidreza Sajjadieh. 2012. "Extracorporeal Shock Wave Therapy in Patients with Plantar Fasciitis. A Randomized, Placebocontrolled Trial with Ultrasonographic and Subjective Outcome Assessments." *Journal of Research in Medical Sciences* 17 (9): 834–38.
- [16] Maki, Masahiro, Kazuya Ikoma, Masamitsu Kido, Yusuke Hara, Koshiro Sawada, Suzuyo Ohashi, and Toshikazu Kubo. 2017. "Magnetic Resonance Imaging Findings of Chronic Plantar Fasciitis before and after Extracorporeal Shock Wave Therapy." *Foot* 33 (October): 25–28. <https://doi.org/10.1016/j.foot.2017.10.002>
- [17] Goel, Naman, Jatin Talwar, Sarang Agarwal, Loveneesh G. Krishna, and Ashish Rustagi. 2021. "A Comparative Study between Intralesional Platelet Rich Plasma Injection and Extracorporeal Shockwave Therapy for the Treatment of Plantar Fasciitis." *Journal of Arthroscopy and Joint Surgery* 8 (3): 246–52. <https://doi.org/10.1016/j.jajs.2021.04.003>.





- [18] Patrick C Wheeler 1, Chloe Tattersal, 2017. Extracorporeal Shockwave Therapy Plus Rehabilitation for Patients With Chronic Plantar Fasciitis Might Reduce Pain and Improve Function but Still Not Lead to Increased Activity: A Case-Series Study With Multiple Outcome Measures. Mar-Apr;57(2):339-345.doi: 10.1053/j.jfas.2017.07.001.Epub 2017 Oct 9.
- [19] Mishra, Bibhuti Nath, Rishi Ram Poudel, Bibek Banskota, Babu Kaji Shrestha, and Ashok Kumar Banskota. 2019. "Effectiveness of Extra-Corporeal Shock Wave Therapy (ESWT) vs Methylprednisolone Injections in Plantar Fasciitis." *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma* 10 (2): 401–5. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2018.02.011>.
- [20] Scheuer, R., M. Friedrich, J. Hahne, J. Holzapfel, P. Machacek, M. Ogon, and M. Pallamar. 2016. "Approaches to Optimize Focused Extracorporeal Shockwave Therapy (ESWT) Based on an Observational Study of 363 Feet with Recalcitrant Plantar Fasciitis." *International Journal of Surgery* 27: 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2016.01.042>.
- [21] Richard L Purcell, Ian G Schroeder, Laura E Keeling, Peter M Formby, Tobin T Eckel, Scott B Shawen. 2018. Clinical Outcomes After Extracorporeal Shock Wave Therapy for Chronic Plantar Fasciitis in a Predominantly Active Duty Population Jul-Aug;57(4):654-657. doi: 10.1053/j.jfas.2017.11.030. Epub 2018 Apr 2.
- [22] Chanu, KP, N Bimol, YN Singh, V Venyo, R Das, and D Deb. n.d. "Effectiveness of Extracorporeal Shock Wave Therapy in the Management of Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial." *Academia.Edu*. <https://doi.org/10.9790/0853-1811121619>.
- [23] Dedes, Vasileios, Konstantinos Tzirogiannis, Maria Polikandrioti, Ariadni Maria Dede, Christos Nikolaidis, Athanasios Mitseas, and Georgios I. Panoutsopoulos. 2019. "Radial Extra Corporeal Shockwave Therapy versus Ultrasound Therapy in the Treatment of Plantar Fasciitis." *Acta Informatica Medica* 27 (1): 45–49. <https://doi.org/10.5455/aim.2019.27.45-49>.
- [24] ELsehrawy, Gehad, Samah Nasef, Mostafa Ibrahim, and Aziza Omar. 2018. "Extracorporeal Shock Wave Therapy versus Low-Level Laser Therapy in





the Management of Chronic Plantar Fasciitis.” *Suez Canal University Medical Journal* 21 (2): 71–81. <https://doi.org/10.21608/scumj.2018.42935>.

- [25] Konjen, Nipaporn, Tapakorn Napnark, and Siriporn Janchai. 2015. “A Comparison of the Effectiveness of Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy and Ultrasound Therapy in the Treatment of Chronic Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial.” *Journal of the Medical Association of Thailand* 98: S49–56.
- [26] Zhao, Jie, Wen Ming Luo, and Tingting Li. 2020. “Extracorporeal Shock Wave Therapy versus Corticosteroid Injection for Chronic Plantar Fasciitis: A Protocol of Randomized Controlled Trial.” *Medicine* 99 (19): e19920. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019920>.
- [27] Ermutlu, Cenk, Murat Aksakal, Ayşem Gümüştas, Güven Özkaya, Emrah Kovalak, and Yüksel Özkan. 2018. “Thickness of Plantar Fascia Is Not Predictive of Functional Outcome in Plantar Fasciitis Treatment.” *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica* 52 (6): 442–46. <https://doi.org/10.1016/j.aott.2018.01.002>.