

PENGARUH INTERVENSI *MOBILIZATION EXERCISES* DAN *SCAR MASSAGE* TERHADAP KASUS LUKA BAKAR *GRADE II AB 21,5%* PADA ANAK: A CASE REPORT

Ahmada Norma Syinta¹, Umi Budi Rahayu², Nilam Nur Hamidah³

1,2Program Studi Profesi Fisioterapis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

3RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah, Denpasar, Bali, Indonesia

*Corresponding author: Ahmada Norma Syinta Email: zakyahmadfarida@gmail.com

Abstrak

Introduction: Luka bakar (*combustio*) pada anak-anak merupakan kondisi yang dapat menimbulkan dampak jangka panjang terhadap pertumbuhan dan perkembangan, khususnya bila tidak ditangani secara optimal. Salah satu komplikasi umum adalah terbentuknya kontraktur dan keterbatasan mobilitas, sehingga fisioterapi sejak dini sangat penting untuk mencegah disabilitas jangka panjang.

Case Presentation: Seorang anak berusia 2 tahun mengalami luka bakar derajat II seluas 21,5% akibat api, dengan lokasi luka pada ekstremitas atas dan bawah. Pasien menunjukkan keterbatasan fungsi gerak, risiko tinggi kontraktur, dan nyeri pada area luka.

Management and Outcome: Penanganan fisioterapi dilakukan melalui latihan range of motion (ROM) pasif dan aktif, latihan aktif-terbantu, latihan berdiri dan berjalan, latihan keseimbangan, serta massage pada jaringan parut. Evaluasi dilakukan menggunakan SWEAT untuk integritas kulit, *Vancouver Scar Scale*, dan WeeFIM sebelum dan setelah dua sesi intervensi. Hasil menunjukkan belum ada perubahan klinis yang signifikan, namun terdapat perbaikan berupa penurunan nyeri dari 5/10 menjadi 4/10, peningkatan fleksibilitas tungkai kiri, dan munculnya refleks meskipun masih minimal. Skor WeeFIM meningkat dari 60 menjadi 61.

Conclusion: Intervensi fisioterapi awal memberikan dampak positif meskipun belum signifikan secara klinis. Lanjutan terapi secara rutin disertai program latihan di rumah sangat penting untuk mencegah kontraktur dan mendukung optimalisasi fungsi motorik pada anak dengan luka bakar.

Keyword: *Mobilization Exercises, Scar Massage, Combustio, Pediatric*

Introduction

Pada populasi anak-anak, luka bakar (*combustio*) menimbulkan dampak jangka pendek maupun jangka panjang yang signifikan. Data WHO menunjukkan bahwa sekitar 180.000 anak meninggal setiap tahun akibat luka bakar, dan luka bakar merupakan penyebab kematian ke-5 tertinggi akibat cedera tidak disengaja pada anak usia di bawah 15 tahun (Djunaedi & Karjosukarso, 2024). Di Indonesia sendiri, Riskesdas 2018 mencatat bahwa kelompok usia anak di bawah lima tahun memiliki prevalensi tertinggi, yakni sebesar 2,2%, dibandingkan kelompok usia lainnya. Anak-anak lebih rentan mengalami luka bakar karena tingkat aktivitas yang tinggi, belum optimalnya kontrol motorik, serta minimnya kesadaran terhadap risiko bahaya (Nadya, 2023).

Penyebab utama luka bakar pada anak-anak adalah air panas atau cairan panas (*scald burn*), yang menyumbang lebih dari 60% kasus luka bakar pada kelompok usia ini (Savitri *et al.*, 2024). Cedera semacam ini umumnya terjadi di lingkungan rumah tangga, seperti akibat tumpahan air panas, makanan, atau uap dari alat masak. Akibatnya, luka bakar yang luas dan dalam dapat terjadi pada ekstremitas maupun batang tubuh (Savitri *et al.*, 2024). Dampak lanjut dari luka bakar pada anak-anak mencakup gangguan mobilisasi, keterbatasan aktivitas fungsional, serta gangguan tumbuh kembang akibat terbentuknya kontraktur yakni pemendekan dan pengerasan jaringan parut yang menyebabkan deformitas dan keterbatasan rentang gerak (Raipure *et al.*, 2023).

Kontraktur pasca-luka bakar yang tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan gangguan postur tubuh, hambatan dalam proses belajar berjalan, duduk, berdiri, hingga aktivitas bermain yang merupakan aspek penting dalam perkembangan fisik dan sosial anak (Lubczyńska *et al.*, 2023). Oleh karena itu, fisioterapi memegang peranan penting dalam meminimalkan risiko komplikasi jangka panjang, terutama bila dilakukan sejak fase akut hingga fase rehabilitasi lanjutan.

Intervensi fisioterapi pada anak dengan luka bakar difokuskan untuk mencegah imobilitas, mempertahankan fungsi sendi dan otot, serta mendukung aktivitas motorik yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Latihan mobilisasi menggunakan konsep *ergo cycle* membantu mengaktifkan otot-otot ekstremitas bawah secara dinamis dan terkontrol, serta meningkatkan kapasitas kardiorespirasi tanpa membebani jaringan yang masih dalam proses penyembuhan (Chao *et al.*, 2022). Selain itu, scar massage merupakan teknik penting dalam penanganan jaringan parut hipertrofik, dengan tujuan meningkatkan elastisitas kulit, mengurangi ketegangan, dan mengoptimalkan penampilan serta fungsi kulit yang telah sembuh (Lubczyńska *et al.*, 2023).

Latihan berdiri dan berjalan merupakan bagian dari latihan fungsional yang ditujukan untuk memfasilitasi kemandirian anak dalam aktivitas sehari-hari (Raipure *et al.*, 2023). Pendekatan ini juga bertujuan untuk mencegah regresi kemampuan motorik akibat lama tidak digunakan (*tisuse atrophy*), serta meningkatkan kepercayaan diri anak terhadap tubuhnya sendiri setelah mengalami

trauma.

Dengan demikian, pemahaman mengenai prevalensi luka bakar pada anak, dampaknya terhadap tumbuh kembang, serta efektivitas intervensi fisioterapi menjadi penting dalam mendesain program rehabilitasi yang holistik, efektif, dan berorientasi jangka panjang terhadap kualitas hidup pasien anak.

Case Presentation

Penelitian ini menggunakan metode *case report* dengan resume kasus dan masalah klinis sebagai berikut: Balita berusia 2 tahun, dengan diagnosa medis *Combustio Regio Ekstremitas superior Dextra et Sinistra, Ekstremitas inferior Dextra et Sinistra ec Combustio GR II AB 21,5% ec Flame* (6 Juli 2024). Pada 5 Juli 2024 ibu pasien mengatakan bahwa anaknya mengalami kecelakaan kebakaran saat ikut mengisi bensin. Pasien langsung dilarikan ke Rumah Sakit Sanglah. 4 Februari 2025 pasien direncanakan untuk terapi, pasien dijadwalkan untuk terapi di rehabilitasi medis RSUP Prof. I.G.N.G Ngoerah dengan pertemuan 2 kali seminggu.

Kondisi pasien saat ini masih menggunakan bandage pada kaki kiri. Keluhan pasien saat ini, merasakan kaku pada pergelangan kaki kanan dan kiri. Pada kaki kirinya masih ada luka basah, saat digerakkan terasa sakit (menangis), di malam hari sering merasakan gatal, jari-jari kaki pasien mengalami kontraktur dan mengalami keterbatasan gerak, sehingga mengganggu keseimbangan pasien. Pasien masih belum mau berdiri dan berjalan dengan kondisi pasien sebelumnya sudah bisa berjalan. Dari Dokter Bedah Plastik, memberi rujukan rehabilitasi medis pada fisioterapi untuk membantu pemulihan An. AAV. (Gambar 1 dan Gambar 2) merupakan kondisi pasien saat dirujuk ke fisioterapi.



Gambar 1 Area bekas luka bakar pada *ankle dextra*



Gambar 2 Area bekas luka bakar pada *ankle sinistra* dan luka basah

Management and Outcome

Dalam pemeriksaan awal, fisioterapis melakukan anamnesis, tanda-tanda vital, inspeksi, palpasi, kemampuan gerak dasar, kekuatan otot ataupun pada lingkup gerak sendi, dan kemampuan fungsional. Dalam melakukan manajemen fisioterapi pada kasus ini, intervensi serta dosis yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada (Tabel 1).

Tabel 1. Intervensi

Intervensi	Dosis	Tujuan
Latihan Pasif dan aktif ROM	F (<i>Frequency</i>): 2–3 kali sehari I (<i>Intensity</i>): Gerakan perlahan tanpa nyeri, intensitas ringan hingga sedang T (<i>Time</i>): 10–15 menit per sesi, dengan 10–20 repetisi per gerakan T (<i>Type</i>): Mobilisasi pasif dan aktif	Meningkatkan lingkup gerak sendi (ROM) serta mencegah terjadinya kekakuan sendi akibat imobilisasi, nyeri, atau pembentukan jaringan parut.
Latihan Aktif-Asisted	F (<i>Frequency</i>): 2 kali seminggu I (<i>Intensity</i>): Intensitas sedang, sesuai kekuatan maksimal T (<i>Time</i>): 15–20 menit per sesi, dengan 10–15 repetisi per gerakan T (<i>Type</i>): Latihan Aktif	Membantu meningkatkan kekuatan otot secara bertahap serta memperluas lingkup gerak sendi. Latihan ini sangat bermanfaat ketika pasien belum mampu melakukan gerakan secara penuh secara mandiri.
Latihan Mobilisasi Aktif	F (<i>Frequency</i>): 2 kali seminggu I (<i>Intensity</i>): Intensitas sedang, sesuai kekuatan maksimal T (<i>Time</i>): 15–20 menit per sesi, dengan 10–15 repetisi per gerakan T (<i>Type</i>): Latihan Aktif	Mempertahankan dan meningkatkan ROM serta kekuatan otot melalui gerakan aktif yang dilakukan oleh pasien sendiri.
Latihan berdiri dan keseimbangan	F (<i>Frequency</i>): 3–5 kali seminggu I (<i>Intensity</i>): Intensitas sedang, bisa dilakukan dengan bantuan pegangan jika diperlukan T (<i>Time</i>): 10–20 menit per sesi, bisa dalam bentuk permainan untuk anak-anak T (<i>Type</i>): Gait Training	Melatih kemampuan berdiri secara mandiri dan meningkatkan kontrol postural serta keseimbangan tubuh setelah periode imobilisasi.
Latihan berjalan	F (<i>Frequency</i>): 2 kali seminggu I (<i>Intensity</i>): Intensitas ringan hingga sedang, sesuai dengan kemampuan anak T (<i>Time</i>): 10–30 menit per sesi T (<i>Type</i>): Latihan berjalan di berbagai permukaan, dengan atau tanpa alat bantu (pegangan)	Memfasilitasi kemampuan berjalan secara fungsional, meningkatkan kekuatan otot tungkai, koordinasi gerak, serta kemandirian mobilisasi.
Massage Scar	Gerakan melingkar atau geseran ringan selama 5–10 menit, 2–3 kali sehari. F (<i>Frequency</i>): 2–3 kali sehari (<i>massage</i>) I (<i>Intensity</i>): Ringan hingga sedang T (<i>Time</i>): 5–10 menit (<i>massage</i>) T (<i>Type</i>): Manual therapy (<i>massage</i>) - Dilakukan setelah luka sembuh, dengan pelembab/silikon gel	Mencegah jaringan parut hipertrofik, meningkatkan elastisitas kulit, dan mengurangi nyeri/gatal

Pemeriksaan dilakukan pada tanggal 10 Februari 2025, penulis menemukan beberapa permasalahan fisioterapi yang terdapat pada pasien, yaitu keterbatasan gerak aktif *Range of Motion (ROM)* pada pergelangan kaki kanan dan kiri saat gerakan dorsal fleksi dan inversi terdapat keterbatasan gerak dikarenakan adanya scar tissue yang mulai mengeras dan mengerut menarik beberapa jaringan sekitar knee terutama pada ankle dan finger pada kaki kiri, terdapat penurunan kekuatan otot kaki kiri yang terkonfirmasi dengan pengukuran kekuatan otot XOTR, pengukuran nyeri dengan *FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability)*. Selain itu

dilakukan pemeriksaan integritas kulit (SWEAT), kondisi bekas luka (*Vancouver Scar Scale*), dan kemampuan fungsional pasien menggunakan *Skala Functional Independence Measure for Children* (WeefIM) sebagai langkah awal dalam menilai kondisi pasien serta sebagai perbandingan evaluasi fisioterapi 122ntegument pada pasien pasca luka bakar.

Tabel 2. Integritas Kulit (SWEAT)

Regio Knee	Dextra	Sinistra
S	Normal (adanya respon geli)	Menurun (Tidak ada respon)
W	coklat	NT ada bandage
E	-	-
A	Kaki kanan	Kaki kiri
T	Menonjol dan tidak rata	NT ada bandage

Regio Ankle	Dextra	Sinistra
S	Normal (adanya respon geli)	Menurun (Tidak ada respon)
W	coklat	Coklat, merah muda
E	-	-
A	Kaki kanan	Kaki kiri
T	Menonjol dan tidak rata, mengerut	Menonjol tidak rata, megerut

Pemeriksaan Integritas Kulit menggunakan SWEAT bertujuan untuk mengetahui kondisikulit pasien paska luka bakar terkait respon sensorik kulit apakah adanya penurunan respon sesuai pada tabel di atas terdapat penurunan respon sensoris kulit pada regio kne dan ankle pada kaki kiri. Mengetahui warna luka sebagai acuan apakah sudah pemulihan atau masih ada lepuhan atau bulla sebagai red flag fisioterapi untuk berhati-hati saat pemberian treatment dan sebagai tanda pemulihan belum memasuki fase pembentukan *scar tissue* pemeriksaan di atas menandakan sudah memasuki fase pemuihan dan pembentukan *scar tissue* dengan regio knee masih dibalut baddage karena masih belum kering. Selain itu juga menunjukkan area mana saja yang terkena serta tekstur apakah rata, mengerut, menonjol atau tekstur lainnya yang menandakan apakah bekas luka bakar akan menyebabkan penarikan atau tidak.

Tabel 3. *Vancouver Scar Scale*

Scar Characteristic	Score	Score
	Kaki Kanan	Kaki Kiri
Vascularity		
Normal	0	
Pink	1	
Red	2	1
Purple	3	NT (dibalut Bandage)
Pigmentation		
Normal	0	
Hypopigmentation	1	2
Hyperpigmentation	2	NT (dibalut Bandage)

Pliability			
Normal	0		
Supple	1		
Yielding	2	5	5
Firm	3		
Ropes	4		
Contracture	5		
Height (mm)			
Flat	0		
< 2	1	2	2
2 – 5	2		
> 5	3		
Total Score	13	10 Bekas luka berat, kemungkinan terjadi kontraktur	7 Jaringan parut sedang dengan perubahan yang terlihat (masih di balut bandage)

Skala yang dapat mengidentifikasi seberapa besar kerusakan yang disebabkan dari luka bakar dari segi apakah peredaran darah pada area luka bakar berjalan baik sebagai support pemenuhan untuk kebutuhan pemulihan luka bakar, melihat warna dari area luka bakar menandakan untuk Tindakan lain yang diperlukan seperti perlu adanya pembersihan luka dengan sel yang mati serta kondisi dari luka bakar apakah menimbulkan bekas hingga kontraktur seperti tabel di atas menunjukkan bekas luka yang menimbulkan kontraktur dengan luas luka bakar .

Tabel 4. Skala Functional Independence Measure for Children (WeeFIM)

Area	Score	Age Norm	Explain	Due to injury?
Self Care				
1. Eating	3	2	Masih dibantu untuk makan	No
2. Grooming	3	2	Belum memehami untuk gosok gigi sendiri, menyisir rambut, dan mencuci tangan tapi dapat diarahkan melakukannya dengan bantuan	No
3. Bathing	2	2	Masih dibantu karena masih ada luka basah dan belum bisa mandiri	No
4. Dressing Upper	4	2	Masih memerlukan bantuan	No
5. Dressing Lower	2	2	Masih memerlukan bantuan karen amasih ada luka pada kaki kiri	Yes
6. Toileting	2	2	Perlu dibantu untuk membersihkan	Yes
7. Bladder Management	3	2	Bisa melakukan tapi perlu dibantu untuk membersihkannya	No
8. Bowel Management	3	2	Bisa melakukan tapi perlu dibantu untuk membersihkannya	No
Mobility				
9. Transfer: Chair/ Wheelch air	6	2	Bisa duduk sendiri	Yes
10. Transfer: Toilet	1	2	Perlu bantuan	Yes
11. Transfer: Tub/Shower	1	2	Perlu bantuan	Yes
12. Locomotion: Walk/ Wheelchair/ Crawl	6	2	Bisa bergerak dengann merangkak tapi masih lambat dari sebelumnya karena masih ada luka basah	Yes
13. Locomotion: stairs	1	2	Belum bisa	Yes
Communication				

14. Comprehension	2	2	Tidak memahami semuanya karena rewel dengan orang asing	No
15. Expression	6	2	Dapat mengekspresikan keinginan tapi belum bisa bicara lancar atau negutarakan keinginannya	No
			Social Cognition	
16. Social Interaction	7	2	Dapat berinteraksi dengan mudah	Yes
17. Problem Solving	2	2	belum memahaminya	No
18. Memory	6	2	Mengingat ayah ibu, dan bermain cepat mengikuti perihal memory warna atau bentuk	No
TOTAL	60		Ketergantungan sedang, membutuhkan bantuan dalam banyak aktivitas (terutama pada self care dan mobility)	

Pengukuran diata suntuk menilai kemampuan fungsional anak-anak paska luka bakar apakah anak menjadi lebih membutuhkan bantuan orang lain dalam memenuhi kebutuhan sendiri atau kegiatan sehari-hari seperti mobilisasi mandiri, kemampuan bersosialisasi, hingga ekspresi yang disampaikan anak memungkinkan luka bakar juga menimbulkan trauma bukan hanya secara fisik tapi juga psikologis sehingga skala ini cukup relevan untuk menilai kondisi anak paska luka bakar.

Berdasarkan anamnesis dari ibu pasien dan pemeriksaan, keluhan terletak pada pergelangan kaki kaku, dan gangguan mobilitas pasien karena adanya *scar tissue* pada pergelangan kedua kaki. Pasien setelah menjalani Fisioterapi selama 2 kali pertemuan dalam 2 minggu hasil evaluasi dari sesi awal hingga akhir tidak menunjukkan perubahan signifikan.

Tabel 5. Evaluasi Integritas Kulit (SWEAT)

Regio Knee	Dextra	Sinistra
S	Normal (adanya respon geli)	Hypersensitive (merasakan sakit saat disentuh)
W	Coklat, pink	pink
E	Tidak ada	Tidak ada
A	Kaki kanan	Kaki kiri
T	Menonjol dan tidak rata	Kasar, kering, sedikit berair

Regio Ankle	Dextra	Sinistra
S	Normal (adanya respon geli)	Menurun (sangat sedikit)
W	Coklat, merah muda	Coklat, merah muda
E	Tidak ada	Tidak ada
A	Kaki kanan	Kaki kiri
T	Menonjol dan tidak rata, mengerut	Menonjol tidak rata, megerut

Tabel 6. Evalauasi *Vancouver Scar Scale*

Scar Characteristic	Score	Score			
		Kaki Kanan		Kaki Kiri	
		T1	T2	T1	T2
Vascularity					
Normal	0				
Pink	1				
Red	2	1	1	NT (dibalut Bandage)	1
Purple	3				
Pigmentation					

Normal	0						
Hypopigmentation	1	2		2	NT (dibalut Bandage)	1	
Hyperpigmentation	2						
Pliability							
Normal	0						
Supple	1						
Yielding	2						
Firm	3	5		5	5	5	
Ropes	4						
Contracture	5						
Height (mm)							
Flat	0						
< 2	1						
2 – 5	2	2		2	2	2	
> 5	3						
Total Score	13	10	Jaringan parut berat, berpotensi menyebabkan keterbatasan gerak atau masalah estetika	10	Jaringan parut sedang dengan perubahan yang terlihat (masih di balut bandage)	9	Jaringan parut berat, berpotensi menyebabkan keterbatasan gerak atau masalah estetika

Tabel 7. *Skala Functional Independence Measure for Children (WeeFIM)*

T1	T2
60 Ketergantungan sedang, membutuhkan bantuan dalam banyak aktivitas (terutama dalam self care dan mobility)	61 Ketergantungan sedang, membutuhkan bantuan dalam banyak aktivitas (terutama mada self care dan mobility)

Evaluasi secara keseluruhan setelah dilakukan treatment fisioterapi seperti latihan pasif dan aktif rom, latihan aktif-asisted, latihan mobilisasi aktif dengan konsep *ergo cycle*, latihan berdiri dan keseimbangan, latihan berjalan, dan massage scar belum menunjukkan adanya hasil yang signifikan tetapi secara angka pada beberapa perubahan seperti berkurangnya nyeri area luka bakar, bertambah fleksibel area persendian yang mengalami luka bakar tidak sekaku pertama kali treatment tetapi masih terbatas pada semua gerakan untuk knee dan ankle kiri yang mengalami luka bakar hingga adanya kerutan serta adanya perubahan keberanian untuk mau jongkok ke berdiri dan bergerak saat Latihan.

Discussion

Rehabilitasi pada pasien anak dengan luka bakar (*combustio*) memerlukan pendekatan multidisipliner yang terstruktur dan berkelanjutan (Hardee *et al.*, 2014). Setelah dua sesi intervensi fisioterapi yang mencakup latihan rentang gerak (ROM) pasif dan aktif, stretching statis, latihan aktif-terbantu, latihan berdiri dan keseimbangan, latihan berjalan, serta massage pada jaringan parut,

ditemukan adanya perbaikan meskipun belum signifikan secara klinis (Lőrincz, 2022). Penurunan nyeri dari skala 5/10 menjadi 4/10, peningkatan fleksibilitas pada ekstremitas bawah kiri, dan munculnya refleks meskipun minimal menunjukkan respons positif terhadap terapi yang diberikan.

Latihan ROM pasif dan aktif serta stretching statis merupakan komponen penting dalam mencegah kontraktur dan mempertahankan mobilitas sendi pada pasien luka bakar (Hardee *et al.*, 2014). Menurut kombinasi latihan ROM aktif dan stretching dapat meningkatkan fleksibilitas dan mempercepat pemulihan fungsi pada pasien luka bakar. Selain itu, latihan aktif-terbantu dan mobilisasi aktif bertujuan untuk merangsang aktivitas otot dan meningkatkan kontrol motorik (Chao *et al.*, 2022). Sebuah studi menunjukkan bahwa latihan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) efektif dalam meningkatkan ROM dan mengurangi nyeri pada pasien dengan nyeri punggung bawah kronis, yang mendukung penggunaan teknik ini dalam rehabilitasi neuromuscular (Chao *et al.*, 2022).

Latihan berdiri, keseimbangan, dan berjalan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan fungsional dan mobilitas pasien. Latihan ini penting untuk mencegah deformitas dan mempertahankan fungsi mobilitas pada pasien anak dengan luka bakar ekstremitas bawah khususnya. Efek luka bakar anggota gerak bawah akan mempengaruhi perkembangan mobilisasinya (Lőrincz, 2022).

Massage pada jaringan parut (*scar massage*) dilakukan untuk mencegah pembentukan jaringan parut hipertrofik dan meningkatkan elastisitas jaringan (Van den Kerckhove & Anthonissen, 2020). Menurut Nationwide Children's Hospital, massage pada jaringan parut dapat dilakukan setelah luka sembuh, dengan menggunakan pelembab atau gel silikon, selama 5–10 menit sebanyak 2–3 kali sehari (Amdani *et al.*, 2022). Teknik ini membantu meningkatkan elastisitas kulit dan mengurangi nyeri atau gatal pada area luka bakar.

Meskipun perubahan yang diamati belum signifikan secara klinis, respons positif terhadap intervensi yang diberikan menunjukkan potensi manfaat dari terapi yang berkelanjutan. Penelitian-penelitian terbaru mendukung efektivitas teknik-teknik yang digunakan dalam intervensi ini. Oleh karena itu, terapi fisioterapi harus dilanjutkan secara rutin dengan evaluasi berkala untuk memaksimalkan pemulihan fungsi pasien.

Conclusion

Case report pada pasien berinisial An.AAV, anak usia 2 tahun dengan diagnosis medis *Combustio Regio Ekstremitas superior Dextra et Sinistra, Ekstremitas inferior Dextra et Sinistra ec Combustio GR II AB 21,5% ec Flame*. Menunjukkan respons awal yang positif terhadap intervensi, meskipun belum terdapat perubahan klinis yang signifikan setelah dua sesi terapi. Penurunan nyeri, peningkatan fleksibilitas, dan munculnya refleks menunjukkan adanya potensi pemulihan fungsi.

Oleh karena itu, intervensi fisioterapi sejak dini sangat penting dilakukan untuk mencegah komplikasi lebih lanjut seperti kontraktur. Keberlanjutan terapi secara rutin, baik di fasilitas layanan kesehatan maupun melalui program latihan di rumah, menjadi kunci dalam mengoptimalkan fungsi motorik dan mendukung proses rehabilitasi jangka panjang pada anak dengan luka bakar.

Acknowledgments

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Ibu Dr. Umi Budi Rahayu, SSTFT., M.Kes, selaku dosen pembimbing, ibu Nilam Nur Hamidah, S.Fis., Ftr., selaku pembimbing lahan di RSUP Prof. I.G.N.G Ngoerah Bali, serta responden yang telah membantu proses penelitian ini.

References

- Amdani, S., Marino, B. S., Rossano, J., Lopez, R., Schold, J. D., & Tang, W. H. W. (2022). Burden of Pediatric Heart Failure in the United States. *Journal of the American College of Cardiology*, 79(19), 1917–1928. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2022.03.336>
- Chao, T., Parry, I., Palackic, A., Sen, S., Spratt, H., Mlcak, R. P., Lee, J. O., Herndon, D. N., Wolf, S. E., Branski, L. K., & Suman, O. E. (2022). The effects of short bouts of ergometric exercise for severely burned children in intensive care: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 36(8), 1052–1061. <https://doi.org/10.1177/02692155221095643>
- Djunaedi, A., & Karjosukarso, A. S. (2024). *Profil Pasien Luka Bakar di Rumah Sakit Umum Daerah Waikabubak, Sumba Barat, Indonesia, Tahun 2019 – 2021*.
- Hardee, J. P., Porter, C., Sidossis, L. S., Børshiem, E., Carson, J. A., Herndon, D. N., & Suman, O. E. (2014). Early rehabilitative exercise training in the recovery from pediatric burn. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(9), 1710–1716. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000296>
- Lörincz, A. (2022). *Management of Paediatric Burns: Current Strategies and Future Perspectives DOCTORAL (PHD) DISSERTATION*.
- Lubczyńska, A., Garncarczyk, A., & Wcisło-Dziadecka, D. (2023). Effectiveness of various methods of manual scar therapy. *Skin Research and Technology*, 29(3), 1–12. <https://doi.org/10.1111/srt.13272>
- Nadya, L. (2023). Sistematik Literatur Review (SLR) Pertolongan Pertama pada Luka Bakar Menurut Tingkat Keparahan. *Journal Of Social Science Research*, 3(5), 3004–3009. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- Raipure, A., Patil, S., & Pathan, H. (2023). Effectiveness of Early Physiotherapy Rehabilitation Approach for Split Skin Grafting Post-burn in a Pediatric Patient. *Cureus*, 15(8), 1–10. <https://doi.org/10.7759/cureus.44083>

Savitri, M., Manela, C., Pertiwi, D., Susanti, R., Saputra, D., & Hasmiwati, H. (2024). Gambaran Kasus Luka Bakar di Departemen Forensik RSUP Dr. M. Djamil Padang Pada Tahun 2010 - 2020. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 5(1), 16–25.

<https://doi.org/10.25077/jikesi.v5i1.1143>

Van den Kerckhove, E., & Anthonissen, M. (2020). Compression Therapy and Conservative Strategies in Scar Management After Burn Injury. In *Textbook on Scar Management* (pp. 227–231). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44766-3_27