

**PERAN MOBILISASI DINI PADA PASIEN LUKA
BAKAR DALAM MENINGKATKAN LINGKUP
GERAK SENDI *NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Komang Aditya Rahadian
1810301142

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2022**

**PERAN MOBILISASI DINI PADA PASIEN LUKA
BAKAR DALAM MENINGKATKAN LINGKUP
GERAK SENDI *NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:
Komang Aditya Rahadian
1810301142

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Tyas Sari Ratna Ningrum, S.St.Ft., M.Or

Tanggal : 02-09-2022

Tanda Tangan :



PERAN MOBILISASI DINI PADA PASIEN LUKA BAKAR DALAM MENINGKATKAN LINGKUP GERAK SENDI *NARRATIVE REVIEW*¹

Komang Aditya Rahadian², Tyas Sari Ratna Ningrum, S.St.Ft., M.Or³

ABSTRAK

Latar Belakang: Luka bakar masih merupakan tantangan bagi para tenaga kesehatan dan juga salah satu masalah kesehatan utama bagi masyarakat secara global dimana berdampak kepada gangguan permanen pada penampilan dan fungsi diikuti oleh ketergantungan pasien, kehilangan pekerjaan dan ketidakpastian akan masa depan. Salah satu intervensi yang dapat digunakan adalah mobilisasi dini. Hal ini bertujuan mengembalikan pemulihan aktivitas yang sebelumnya mengalami kesusahan dalam melakukan gerak akibat penurunan gerak sendi. **Tujuan:** Mengetahui Peran mobilisasi dini terhadap pasien luka bakar dalam meningkatkan lingkup gerak sendi. **Metode Penelitian:** Menggunakan metode *narrative review*, yaitu dengan mengumpulkan sepuluh artikel penelitian lalu dilakukan *review*. **Hasil Penelitian:** Hasil dari 10 jurnal yang telah direview menyatakan adanya pengaruh penanganan kombinasi lain dengan intervensi mobilisasi terhadap peningkatan lingkup gerak sendi pada *pasien luka bakar*. **Kesimpulan:** Ada peran mobilisasi dini pada pasien luka bakar dalam meningkatkan lingkup gerak sendi dilihat dari hasil pengukuran menggunakan goniometer. **Saran:** Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi penelitian selanjutnya dan dilakukan secara refrensi intervensi tambahan.

Kata Kunci : *Early Mobilization, Burns Injury, Goniometer.*
Daftar Pustaka: 41 referensi (2012-2021)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE ROLE OF EARLY MOBILIZATION IN BURN PATIENTS IN INCREASING THE SCOPE OF MOVEMENT OF THE JOINT: A NARRATIVE REVIEW

Komang Aditya Rahadian¹, Tyas Sari Ratna Ningrum, S.St.Ft., M.Or²

ABSTRACT

Background: Burns are still a challenge for health workers and also one of the main health problems for the global community which has an impact on permanent disturbances in appearance and function followed by patient dependence, job loss and uncertainty about the future. One of the interventions that can be used is early mobilization. It aims to restore the recovery of activities that previously had difficulty in performing movements due to decreased joint motion. **Objective:** The study aimed to determine the role of early mobilization of burn patients in increasing the range of motion of the joints. **Method:** The study used narrative review method by collecting ten research articles and then conducting a review. **Results:** The results of 10 journals that have been reviewed indicated the effectiveness of mobilization to increase joint range of motion in burn patients. **Conclusion:** There was a role for early mobilization in burn patients in increasing the range of motion of the joints seen from the results of measurements using a goniometer. **Suggestion:** This research is expected to be useful for further research and is carried out as a reference for additional interventions.

Keyword : Early Mobilization, Burns Injury, Goniometer.

Reference : 41 References (2012-2021)

¹ Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

² Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Luka bakar masih merupakan tantangan bagi para tenaga kesehatan dan juga salah satu masalah kesehatan utama bagi masyarakat secara global dimana berdampak kepada gangguan permanen pada penampilan dan fungsi diikuti oleh ketergantungan pasien, kehilangan pekerjaan dan ketidakpastian akan masa depan (Kemenkes, 2019).

Luka bakar adalah kerusakan atau kehilangan jaringan yang dapat disebabkan oleh panas (api, cairan/lemak panas, uap panas), radiasi, listrik, kimia. Luka bakar merupakan jenis trauma yang merusak dan merubah berbagai sistem tubuh. Paparan panas yang menyentuh permukaan kulit mengakibatkan kerusakan pembuluh darah kapiler kulit dan peningkatan permeabilitasnya. Peningkatan permeabilitas ini mengakibatkan edema jaringan dan pengurangan cairan intravaskular. Kerusakan kulit akibat luka bakar menyebabkan kehilangan cairan terjadi akibat penguapan yang berlebihan.

Permasalahan kasus luka bakar sering terjadi, sehingga permasalahan ini diriset pada data tertulis tahun 2015, World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa terdapat 265.000 kematian yang terjadi setiap tahunnya di seluruh dunia akibat luka bakar (WHO, 2016). Data WHO (2016), menyatakan di negara Bangladesh dan Pakistan, anak dengan rentang usia 12-15 tahun dengan luka bakar, 18% menderita kecacatan permanen. Data WHO (2017), menyatakan

bahwa di Nepal, luka bakar merupakan penyebab kedua cedera tertinggi, dengan 25% kecacatan. Pada tahun 2016 prevalensi luka bakar tertinggi di Kawasan Asia Tenggara berdasarkan angka kematian/100.000 orang pertahun yaitu Indonesia (173,7/100.000), Kamboja (165,4/100.000), dan Laos (151,3/100.000). Angka kejadian luka bakar di Indonesia sangat tinggi, lebih dari 250 jiwa per tahun meninggal akibat luka bakar (Kementrian Kesehatan RI, 2014).

Sehingga peran fisioterapi meningkatkan gerak sendi saat terjadinya luka bakar agar mencegah terjadinya komplikasi jangka panjang berupa kontraktur agar mempertahankan ROM normal seperti sediakalanya, maka dilakukan beberapa intervensi, yaitu mobilisasi dini, proses aktivitas yang dilakukan setelah operasi dimulai dari latihan ringan di atas tempat tidur sampai dengan bisa turun dari tempat tidur, berjalan ke kamar mandi dan berjalan ke luar kamar (Hinkle and Cheever, 2017).

Keuntungan mobilisasi dini adalah bahwa hal tersebut menurunkan masalah komplikasi pasca luka bakar seperti, mengurangi dehidrasi, memperlancar peredaran darah sehingga mempercepat pemulihan pada luka, mengurangi nyeri pada luka bakar, mencegah terjadinya kontraktur dan mengembalikan pemulihan aktivitas yang sebelumnya mengalami kesusahan dalam melakukan gerak, sehingga pasien dapat kembali normal atau dapat memenuhi kebutuhan gerak harian.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Narrative review* dengan framework PICO (*patient/population/problem, intervention/prognostic factor/exposure, comparison/control, outcome*). Pencarian artikel yang relevan menggunakan database (google scholar, pubmed, science direct). Proses seleksi menggunakan flowchart, kemudian dilakukan penilaian artikel. Dengan tahun terbit artikel 10 tahun terakhir (2017-2021).

HASIL

Hasil dari 3 database didapatkan 133 artikel yang sudah di saring dengan screening abstrak dan duplikasi diperoleh 10 artikel sesuai kriteria inklusi, 10 artikel membuktikan tentang peran mobilisasi dini pada pasien luka bakar dalam meningkatkan lingkup gerak sendi

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pencarian literature terdapat sepuluh artikel mengenai peran mobilisasi pada pasien luka bakar dalam meningkatkan lingkup gerak sendi. Kesepuluh artikel tersebut adalah artikel internasional. Sepuluh artikel disajikan menggunakan jenis penelitian kuantitatif, metode yang digunakan experimental design a randomized control trial, the one group pre test post test, double blind randomized control trial, pre test post test control group. Pembahasan dari kesepuluh artikel yang digunakan dalam penelitian narrative review ini yaitu :

Dari 10 artikel total populasi keseluruhan yaitu 481 pasien yang mengalami luka bakar. Dua artikel diantaranya memiliki jumlah populasi paling banyak seperti penelitian yang dilakukan oleh (Richard,2017) sebanyak 145 pasien yang mengalami luka bakar, kemudian untuk populasi paling banyak kedua pada penelitian yang dilakukan oleh (Perera, Perera and Karunanayake 2017) sebanyak 125 pasien yang mengalami luka bakar.

Usia menjadi salah satu faktor risiko terjadinya luka bakar, sehingga dalam artikel yang sudah didapatkan diketahui usia termuda hingga pasien lanjut usia bisa terjadinya luka bakar. Luka bakar sendiri merupakan cedera pada jaringan tubuh yang disebabkan oleh panas, bahan kimia, arus listrik atau radiasi. Efek yang dihasilkan dipengaruhi oleh suhu bahan bakar, durasi waktu kontak dan jenis jaringan yang terluka (Sharon dkk., 2014), sehingga tidak dapat diketahui kejadian atau peristiwa yang dilakukan yang menyangkut faktor terjadinya luka bakar, usia atau jenis kelamin. Tingginya statistik mortalitas dan morbiditas pada orang tua yang terkena luka bakar merupakan akibat kombinasi dari berbagai gangguan fungsional (seperti lambatnya bereaksi, gangguan dalam menilai, dan menurunnya kemampuan mobilitas), hidup sendiri, dan bahaya-bahaya lingkungan lainnya.

Disamping itu juga mereka lebih rentan terhadap injury luka bakar karena kulitnya menjadi lebih tipis, dan terjadi atropi pada bagian-bagian kulit lain. Sehingga situasi seperti ketika mandi dan memasak dapat menyebabkan terjadinya luka bakar (Sablik., 2012).

Pengukuran sudut adalah fungsi utama goniometer, perangkat ini ideal untuk digunakan di bidang terapi fisik dan terapi okupasi. Di kedua bidang, ada kebutuhan untuk mengukur rentang gerak yang terkait dengan berbagai sendi dan kelompok otot. Misalnya, goniometer dapat digunakan untuk membantu menentukan status terkini dari rentang gerak dalam menekuk lengan pada siku, menekuk lutut, atau menekuk pinggang. Perangkat ini dapat membantu menetapkan rentang gerak di awal rangkaian perawatan, dan juga memungkinkan terapis memantau kemajuan selama sesi berikutnya.

Intervensi yang digunakan adalah mobilisasi. Mobilisasi sangat penting dalam percepatan hari rawat dan mengurangi risiko karena tirah baring lama, seperti terjadinya dekubitus, kekakuan atau penegangan otot-otot di seluruh tubuh, gangguan sirkulasi darah, gangguan pernapasan dan gangguan peristaltik maupun berkemih. Pada 10 artikel yang telah dipilih membahas mengenai mobilisasi dini dalam meningkatkan lingkup gerak sendi pada penderita luka bakar dengan membandingkan atau kombinasi dengan intervensi yang berbeda dalam meningkatkan lingkup gerak sendi pada setiap artikel.

Bedasarkan analisa pada artikel terdapat persamaan pemberian intervensi pada artikel (Perera, 2017) kelompok kontrol dengan artikel (Ahmed, 2019) latihan gerakan dengan fleksi dengan cara pasif dan aktif. Sedangkan pada artikel (Dewey, 2020, (Samhan, 2020), (Richard, 2017) intervensi diberikan menyangkut ke permasalahan Sendi metacarpophalangeal (MCP), sendi proksimal interphalangeal (PIP),

distal interphalangeal (DIP) pada tangan dengan pemberian intervensi yang menyerupai yaitu fleksi aktif/pasif. Artikel (Raque, 2016), (Ashraf, 2022) membahas pemberian penanganan dengan persamaan Latihan rentang gerak, dan terdapat perbedaan pada artikel (Ashraf, 2022) dan (Parry, 2017) dari analisa pada artikel tersebut, penanganan dikombinasikan dengan penanganan lain untuk meningkatkan lingkup gerak sendi. Latihan aktif dan pasif dapat digabungkan, tergantung pada kemampuan pasien (Ahmed, 2019).

Bedasarkan analisa pada artikel terdapat persamaan derajat luka bakar penderita pada artikel (Ahmed, 2019), (Richard, 2017), (Parry, 2017) pada derajat luka bakar 1, pada artikel (Ahmed, 2019), (Dewey, 2020), (Samhan, 2020) pada luka bakar derajat 2, dan pada artikel (Perera, 2017), (Raque, 2016) pada luka bakar derajat 1, 2 dan 3. Dan pada artikel (Schmitt, 2021) derajat 1 akut, (Ashraf, 2022) luka bakar derajat 2 dan 3 terdapat perbedaan derajat yang dialami penderita luka bakar, perbedaan dan persamaan derajat luka bakar diakibatkan setiap penelitian memiliki kriteria inklusi sendiri pada penelitian yang dilakukan.

Sehingga sebelum melakukan pemberian intervensi pasien diberi latihan Pereda nyeri yang memadai dengan obat-obatan seperti parasetamol (NSAID) dan morfin oleh perawat staf, latihan dimulai dalam waktu 48-72 jam pasca luka bakar. Apabila dilakukannya pencangkoan kulit, pemberian latihan dimulai 5 hari setelah pencangkoan kulit.

Dosis penerapan mobilisasi dari 10 artikel yang telah dilakukan *review*, didapatkan dosis paling

banyak digunakan adalah 3 kali seminggu selama 60 menit, 3 set, dan peregangan 15 detik. Pada 10 repitisi penahanan 4 detik selama 2 minggu, dan 10 repitisi selama 3 hari sampai 2 minggu, dan berlangsung 4 minggu 12 sesi dalam 20 menit (Perera et al., 2017), (Parry, 2017), (Raque, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *review* dari 10 artikel dengan metode *narrative review* dengan penangan kombinasi intervensi yang membahas tentang pemberian mobilisasi dini terhadap pasien luka bakar untuk meningkatkan lingkup gerak sendi, dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh mobilisasi terhadap peningkatan lingkup gerak sendi pada *pasien luka bakar*.

1. Usia

Usia menjadi salah satu faktor risiko terjadinya luka bakar, sehingga dalam artikel yang sudah didapatkan diketahui usia termuda hingga pasien lanjut usia bisa terjadinya luka bakar. Luka bakar sendiri merupakan cedera pada jaringan tubuh yang disebabkan oleh panas, bahan kimia, arus listrik atau radiasi. Efek yang dihasilkan dipengaruhi oleh suhu bahan bakar, durasi waktu kontak dan jenis jaringan yang terluka (Sharon dkk., 2014), sehingga tidak dapat diketahui kejadian atau peristiwa yang dilakukan yang menyangkut faktor terjadinya luka bakar, usia atau jenis kelamin.

Tingginya statistik mortalitas dan morbiditas pada orang tua yang terkena luka bakar merupakan akibat kombinasi dari berbagai gangguan fungsional (seperti lambatnya bereaksi, gangguan dalam menilai, dan menurunnya kemampuan mobilitas), hidup sendiri, dan bahaya-bahaya lingkungan lainnya.

Disamping itu juga mereka lebih rentan terhadap injury luka bakar karena kulitnya menjadi lebih tipis, dan terjadi atropi pada bagian-bagian kulit lain. Sehingga situasi seperti ketika mandi dan memasak dapat menyebabkan terjadinya luka bakar (Sablik., 2012).

2. Alat Ukur

Pengukuran sudut adalah fungsi utama goniometer, perangkat ini ideal untuk digunakan di bidang terapi fisik dan terapi okupasi. Di kedua bidang, ada kebutuhan untuk mengukur rentang gerak yang terkait dengan berbagai sendi dan kelompok otot. Misalnya, goniometer dapat digunakan untuk membantu menentukan status terkini dari rentang gerak dalam menekuk lengan pada siku, menekuk lutut, atau menekuk pinggang.

Perangkat ini dapat membantu menetapkan rentang gerak di awal rangkaian perawatan, dan juga memungkinkan terapis memantau kemajuan selama sesi berikutnya.

3. *Mekanisme Intervensi*

Dari 10 artikel, Artikel, memiliki perbedaan mekanisme disetiap penanganan yang berbeda beda dan dengan intervensi lain dapat memaksimalkan penanganan dalam meningkatkan lingkup gerak sendi, dimana pada artikel Artikel (Raque, 2016), (Ashraf, 2022), membahas pemberian penanganan dengan persamaan Latihan rentang gerak, penanganan dikombinasikan dengan penanganan lain untuk meningkatkan lingkup gerak sendi. Akibat pengurangan nyeri setelah peregangan dapat dijelaskan dalam hal efek penghambatan GTO (Golgi tendon organ) yang menyebabkan efek peredam pada pelepasan neuron motorik, sehingga menyebabkan relaksasi unit muskulotendinus dengan mengatur

ulang panjang istirahatnya.

Kombinasi rentang gerak aktif dan peregangan mungkin lebih efektif untuk menghasilkan perubahan viskoelastik daripada rentang gerak aktif saja, karena gaya yang lebih besar dapat menghasilkan peningkatan perubahan viskoelastik dan ekstensibilitas pasif, Artikel (Dewey, 2020) memanfaatkan latihan berbantuan robotik dengan permainan virtual yang dikombinasikan dengan rehabilitasi tangan tradisional dengan melibatkan penanganan mobilisasi pada luka bakar tangan pada anak, hal ini meningkatkan kekuatan genggam tangan, dan fungsi tangan. ketika anak-anak dengan tangan terbakar berpartisipasi dalam latihan dengan bantuan robotik dengan permainan virtual, konsentrasi mereka telah menyimpang dari fobia gerakan menjadi motivasi meningkatkan total ROM aktif . Splinting mempertahankan posisi anti-kontraktur,

yang sangat penting bagi pasien yang sangat kesakitan, dan memberikan posisi meregang, yang juga merupakan tempat awal yang lebih baik untuk . Setelah menyelesaikan sesi, ada sekitar 10-20 menit untuk menjelaskan dan memberikan umpan balik. Untuk memastikan bahwa pasien mengerti, penguatan dilakukan sesuai dengan kebutuhan mereka (H. Ahmed, 2021).

Dosis penerapan mobilisasi dari 10 artikel yang telah dilakukan *review*, didapatkan dosis paling banyak digunakan adalah 3 kali seminggu selama 60 menit, 3 set, dan peregang 15 detik. Pada 10 repitisi penahanan 4 detik selama 2 minggu, dan 10 repitisi selama 3 hari sampai 2 minggu, dan berlangsung 4 minggu 12 sesi dalam 20 menit (Perera et al., 2017), (Parry, 2017), (Raque, 2016)

4. Intervensi

Intervensi yang digunakan adalah mobilisasi. Mobilisasi sangat penting dalam percepatan hari rawat dan mengurangi risiko karena tirah baring

lama, seperti terjadinya dekubitus, kekakuan atau penegangan otot-otot di seluruh tubuh, gangguan sirkulasi darah, gangguan pernapasan dan gangguan peristaltik maupun berkemih. Pada 10 artikel yang telah dipilih membahas mengenai mobilisasi dini dalam meningkatkan lingkup gerak sendi pada penderita luka bakar dengan membandingkan atau kombinasi dengan intervensi yang berbeda dalam meningkatkan lingkup gerak sendi pada setiap artikel.

Bedasarkan analisa pada artikel terdapat persamaan pemberian intervensi pada artikel (Perera, 2017) kelompok kontrol dengan artikel (H. Ahmed, 2021) latihan gerakan dengan fleksi dengan cara pasif dan aktif . Sedangkan pada artikel (Dewey, 2020, (Samhan, 2020), (Richard, 2017) intervensi diberikan menyangkut ke permasalahan Sendi metacarpophalangeal (MCP), sendi proksimal interphalangeal (PIP), distal interphalangeal

(DIP) pada tangan dengan pemberian intervensi yang menyerupai yaitu fleksi aktif/pasif. Artikel (Raque, 2016), (Ashraf, 2022) membahas pemberian penanganan dengan persamaan Latihan rentang gerak, dan terdapat perbedaan pada artikel (Ashraf, 2022) dan (Parry, 2017) dari analisa pada artikel tersebut, penanganan dikombinasikan dengan penanganan lain untuk meningkatkan lingkup gerak sendi. Latihan aktif dan pasif dapat digabungkan, tergantung pada kemampuan pasien (Ahmed, 2019).

5. Derajat luka bakar

Bedasarkan analisa pada artikel terdapat persamaan derajat luka bakar penderita pada artikel (H. Ahmed, 2021), (Richard, 2017), (Parry, 2017) pada derajat luka bakar 1, pada artikel (Ahmed, 2019), (Dewey, 2020), (Samhan, 2020) pada luka bakar derajat 2, dan pada artikel (Perera, 2017), (Raque, 2016) pada luka bakar derajat 1, 2 dan 3. Dan pada artikel (Schmitt, 2021) derajat 1 akut, (Ashraf, 2022) luka

bakar derajat 2 dan 3 terdapat perbedaan derajat yang dialami penderita luka bakar, perbedaan dan persamaan derajat luka bakar diakibatkan setiap penelitian memiliki kriteria inklusi sendiri pada penelitian yang dilakukan.

SARAN

1. Bagi Fisioterapi

Hasil *literature review* ini diharapkan menambahkan khasanah keilmuan tentang efektivitas pemberian mobilisasi dini terhadap pasien luka bakar untuk meningkatkan lingkup gerak sendi atau kombinasi penanganan. Sehingga dapat dijadikan sebagai referensi dan mengetahui bagaimana cara pemberian mobilisasi dini terhadap pasien luka bakar.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil *literature review* ini diharapkan menambah pengalaman, ilmu serta wawasan bagi pembaca tentang efektivitas pemberian mobilisasi dini terhadap pasien luka bakar untuk meningkatkan lingkup gerak sendi, sehingga penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi penelitian selanjutnya dan dilakukan secara eksperimental.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmed, A., Hassan, Y., Azer, S., & Abd EL-All, H. (2019). Effect of Range of Motion Exercise

- Program on Improving Upper-Arm Region Joints Function for Burned Patients. *Assiut Scientific Nursing Journal*, 7(19), 9–17. <https://doi.org/10.21608/asnj.2019.74186>
- Anggowarsito, J. L. (2014). LUKA BAKAR SUDUT PANDANG DERMATOLOGI. In *Jurnal Widya Medika Surabaya* (Vol. 2, Issue 2).
- Ashraf, U., Maqbool, S., Fatima, T., Asghar, H. M. U., Anwar, M., & Baig, F. (2022). Comparison of the effect of Range of Motion exercises versus stretching techniques in prevention of burn contractures of upper limb; RCT- A Randomized clinical trial. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 16(5), 54–56. <https://doi.org/10.53350/pjmhs2216554>
- Bakhshi, G. D., Marathe, A. B., Kamat, C., & Hussain, K. (2020). Early debridement with physiotherapy for prevention of postburn contracture of neck: a case series. *International Surgery Journal*, 7(5), 1618. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20201880>
- Cristanto, M., Saptiningsih, M., & Indriarini, M. Y. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Pencegahan Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda: Literature Review. *Jurnal Sahabat Keperawatan*, 3(01), 53–65. <https://doi.org/10.32938/jsk.v3i01.937>
- Dewey, W. S., Cunningham, K. B., Shingleton, S. K., Pruskowski, K. A., Welsh, A., & Rizzo, J. A. (2020). Safety of early postoperative range of motion in burn patients with newly placed hand autografts: A pilot study. *Journal of Burn Care and Research*, 41(4), 809–813. <https://doi.org/10.1093/jbcr/iraa072>
- Ditya, W., Zahari, A., & Afriwardi, A. (2016). Hubungan Mobilisasi Dini dengan Proses Penyembuhan Luka pada Pasien Pasca Laparatomi di Bangsal Bedah Pria dan Wanita RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3), 724–729. <https://doi.org/10.25077/jka.v5i3.608>
- Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230–235. <https://doi.org/10.1179/2047480615z.000000000329>
- Grishkevich, V. M., Grishkevich, M., & Menzul, V. A. (2018). Shoulder edge anterior adduction contracture in pediatric patients after burns: Anatomy and treatment: A new approach. *Burns Open*, 2(3), 130–138. <https://doi.org/10.1016/j.burnso.2017.09.001>
- Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2017). *BRUNNER & SUDDARTH'S: Medical-Surgical Nursing 14TH EDITION*.
- Janice L, H., & Kerry H, C. (2014). *Textbook of Nursing*.
- Kemenkes. (2019). Kemenkes RI 2019. In *Short Textbook of Preventive and Social Medicine*. https://doi.org/10.5005/jp/books/11257_5
- KEMENKES NO 65. (2019). *KEMENTRIAN KESEHATAN No 65. 45(45), 95–98*.

- Kementrian Kesehatan RI. (2014). Data Dan Informasi Tahun 2014. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Lestari, F., L. R. H. (2021). *Keselamatan Kebakaran (Fire Safety)*.
- Mehta, M. A., Ranjan, V., Kulkarni, A. K., & Sarwade, P. (2019). Clinicoepidemiological study of post burn contractures at a tertiary care centre in western India. *International Surgery Journal*, 6(6), 1896. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20192062>
- Parry, I., Sen, S., Sattler-Petrocchi, K., Greenhalgh, D., & Palmieri, T. (2017). Cutaneous Functional Units Predict Shoulder Range of Motion Recovery in Children Receiving Rehabilitation. *Journal of Burn Care and Research*, 38(2), 106–111. <https://doi.org/10.1097/BCR.000000000000429>
- Perera, A. D., Perera, C., & Karunanayake, A. (2017). Effectiveness of Early Stretching Exercises for Range of Motion in the Shoulder Joint and Quality of Functional Recovery in Patients with Burns - A Randomized Control Trial. *International Journal of Physiotherapy*, 4(5), 302–310. <https://doi.org/10.15621/ijphy/2017/v4i5/159426>
- Raque, S., Maliki, S., Chaudhary, S., & Mayo, R. S. (2016). *Efektifitas range aktif kombinasi gerak dengan peregangan dalam pengobatan pasien bakar*. 50–53.
- Resikedas. (2013). Skin substitutes to enhance wound healing. *Expert Opinion on Investigational Drugs*, 7(5), 803–809. <https://doi.org/10.1517/13543784.7.5.803>
- Richard, R., Parry, I. S., Santos, A., & Scott Dewey, W. (2017). Burn hand or finger goniometric measurements: Sum of the isolated parts and the composite whole. *Journal of Burn Care and Research*, 38(6), E960–E965. <https://doi.org/10.1097/BCR.000000000000529>
- Sablik, M. J., Rios, S., Landgraf, F. J. G., Yonamine, T., De Campos, M. F., Kim, J. H., Semiatin, S. L., Lee, C. S., Babu, J., Dutta, A., ABNT, Asm, A. N., Publication, I., Huang, J. C., Barnes, J. E., Williams, J., Blue, C. A., Peter, B., Asaadi, E., ... Foram, Q. (2012). No Title. *Acta Materialia*, 33(10), 348–352. <http://dx.doi.org/10.1016/j.actamat.2015.12.003> https://inis.jaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/30/027/30027298.pdf?r=1&r=1%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jmrt.2015.04.004
- Samhan, A. F., Abdelhalim, N. M., & Elnaggar, R. K. (2020). Effects of interactive robot-enhanced hand rehabilitation in treatment of paediatric hand-burns: A randomized, controlled trial with 3-months follow-up. *Burns*, 46(6), 1347–1355. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2020.01.015>
- Schmitt, B., Heath, K., Kurmis, R., Klotz, T., Wagstaff, M. J. D., & Greenwood, J. (2021). Early physiotherapy experience with a biodegradable polyurethane dermal substitute: Therapy guidelines for use. *Burns*, 47(5), 1074–1083. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2020.01.015>

020.10.023

Tadyanemhandu, C., van Aswegen, H., & Ntsiea, V. (2021). Organizational structures and early mobilization practices in South African public sector intensive care units—A cross-sectional study. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 27(1), 42–52. <https://doi.org/10.1111/jep.1337>

8

