

TERAPI HEPIKA DAN RELAKSASI BENSON UNTUK KELELAHAN PADA PASIEN ANEMIA

Aliffia Ananda Tarisa Fitri, Edi Purwanto*

Program Studi Ners, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Jawa Timur, Indonesia

*corresponding author: purwa_edi@umm.ac.id

Abstrak

Latar Belakang: Anemia merupakan gangguan hematologi yang dapat menyebabkan kelelahan serta menurunkan toleransi aktivitas dan kualitas hidup. Penanganan anemia tidak hanya melalui terapi farmakologis, tetapi juga memerlukan intervensi nonfarmakologis yang aman dan mudah diterapkan, seperti kombinasi terapi HEPIKA yang meliputi latihan Range of Motion [ROM] dan relaksasi Benson. Kombinasi intervensi ini dapat membantu meningkatkan sirkulasi, menurunkan stres, dan mengurangi kelelahan. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh kombinasi terapi HEPIKA dan relaksasi Benson dalam menurunkan tingkat kelelahan pada pasien anemia. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan pendekatan one-subject pre-post intervention. Subjek penelitian adalah seorang perempuan berusia 20 tahun dengan anemia sedang yang mengalami kelelahan. Intervensi berupa kombinasi terapi HEPIKA dan relaksasi Benson diberikan selama satu minggu dengan frekuensi evaluasi sebanyak lima kali. Tingkat kelelahan diukur menggunakan Fatigue Severity Scale [FSS] sebelum dan setelah intervensi. **Hasil:** Skor FSS sebelum intervensi sebesar 6,1 yang menunjukkan kelelahan berat, kemudian menurun menjadi 2,0 setelah intervensi yang mengindikasikan kelelahan ringan hingga tidak ada kelelahan. Selain itu, terjadi peningkatan toleransi aktivitas, perbaikan perfusi perifer, stabilisasi pola napas, serta peningkatan kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas ringan tanpa mudah merasa lelah. **Kesimpulan:** Kombinasi terapi HEPIKA dan relaksasi Benson efektif dalam menurunkan tingkat kelelahan pada pasien anemia dalam waktu relatif singkat. Intervensi ini berpotensi menjadi alternatif terapi nonfarmakologis untuk meningkatkan toleransi aktivitas dan kualitas hidup pasien.

Kata kunci: HEPIKA, relaksasi *Benson*, kelelahan, anemia, terapi nonfarmakologi

Abstract

Background: Anemia is a hematological disorder that can cause fatigue and reduce activity tolerance as well as quality of life. The management of anemia is not limited to pharmacological therapy but also requires safe and easily applicable non-pharmacological interventions, such as the combination of HEPIKA therapy, which includes Range of Motion [ROM] exercises and Benson relaxation. This combination of interventions can help improve circulation, reduce stress, and alleviate fatigue. **Objective:** To determine the effect of the combination of HEPIKA therapy and Benson relaxation in reducing fatigue levels in anemia patients. To find out the factors related to exclusive breastfeeding at the Amuntai Selatan Community Health Center. **Methods:** This study employed a case study design with a one-subject pre-post intervention approach. The subject was a 20-year-old female with moderate anemia experiencing fatigue. The intervention, consisting of a combination of HEPIKA therapy and Benson relaxation, was administered for one week with five evaluation sessions. Fatigue levels were measured using the Fatigue Severity Scale [FSS] before and after the intervention. **Results:** The FSS score before the intervention was 6.1, indicating severe fatigue, and decreased to 2.0 after the intervention, indicating mild to no fatigue. Additionally, there was an improvement in activity tolerance, peripheral perfusion, stabilization of breathing patterns, and the patient's ability to perform light activities without easily feeling fatigued. **Conclusion:** The combination of HEPIKA therapy and Benson relaxation is effective in reducing fatigue levels in patients with anemia within a relatively short period. This intervention has the potential to be an alternative non-pharmacological therapy to improve activity tolerance and quality of life in patients.

Keywords: HEPIKA, Benson relaxation, fatigue, anemia, non-pharmacological therapy

PENDAHULUAN

Anemia merupakan gangguan pada sistem hematologi yang ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin sehingga proses aliran oksigen ke jaringan tidak berlangsung optimal [1]. Berbagai gejala yang muncul disertai dengan kelelahan sebagai keluhan utama yang paling sering dirasakan pasien [2]. Kelelahan pada anemia tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga melibatkan aspek psikologis dan sosial, sehingga berdampak pada penurunan toleransi aktivitas, keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, serta menurunnya kualitas hidup [3]. Anemia masih menjadi masalah kesehatan dengan prevalensi yang tinggi, dan pada kondisi kronis kelelahan dapat terjadi pada tingkat sedang hingga berat serta berpotensi memperburuk kondisi pasien apabila tidak ditangani secara adekuat [4].

Penurunan kadar hemoglobin menyebabkan berkurangnya suplai oksigen ke jaringan sehingga produksi energi pada tingkat sel menurun, yang berujung pada kelemahan otot dan intoleransi aktivitas [5]. Faktor psikologis seperti stres dan kecemasan turut meningkatkan persepsi kelelahan, sehingga terjadi interaksi antara kelelahan fisik dan psikologis yang saling memperburuk kondisi pasien [6]. Penanganan kelelahan pada pasien anemia tidak cukup hanya mengandalkan terapi farmakologis, tetapi juga memerlukan intervensi *nonfarmakologis* yang aman, mudah diterapkan, dan komprehensif [7].

Peneliti lain telah menunjukkan efektivitas intervensi nonfarmakologis dalam menurunkan kelelahan [8]. Relaksasi Benson terbukti mampu menurunkan tingkat kelelahan dan meningkatkan kenyamanan pasien melalui mekanisme penurunan stres dan respons relaksasi [9]. Di sisi lain, latihan fisik ringan seperti Range of Motion [ROM]

juga terbukti dapat meningkatkan sirkulasi darah, kekuatan otot, serta toleransi aktivitas sehingga berkontribusi dalam menurunkan fatigue [10]. Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa kombinasi intervensi fisik dan psikologis memberikan hasil yang lebih efektif dibandingkan intervensi tunggal dalam mengatasi kelelahan [11].

Penelitian yang mengkaji efektivitas kombinasi intervensi secara spesifik masih terbatas, terutama pada pasien anemia [12]. Sebagian besar penelitian masih meneliti intervensi secara terpisah, baik latihan fisik maupun relaksasi, sehingga belum menggambarkan efek sinergis dari kombinasi keduanya [Salsabila Maulany et al., 2025]. Secara teoritis kombinasi HEPIKA [*Hematology Psycho Kinetic Intervention*] yang memadukan latihan ROM dengan relaksasi Benson berpotensi memberikan efek yang lebih optimal, yaitu meningkatkan energi fisik sekaligus menurunkan beban psikologis, sehingga dapat memutus siklus kelelahan secara lebih komprehensif [13].

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji efektivitas kombinasi intervensi tersebut, sehingga peneliti memiliki tujuan dengan studi kasus ini yaitu untuk mengetahui pengaruh kombinasi terapi HEPIKA dan relaksasi Benson dalam menurunkan tingkat kelelahan pada pasien anemia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan pendekatan one subject pre–post intervention untuk menilai perubahan kelelahan pada pasien anemia sebelum dan sesudah intervensi. Desain ini memungkinkan pengamatan mendalam terhadap respons individu, meskipun memiliki keterbatasan dalam generalisasi hasil [9].

Untuk meminimalkan bias, pengukuran dilakukan secara konsisten

sebelum dan sesudah intervensi menggunakan instrumen yang sama [14]. Prosedur intervensi dan kondisi lingkungan dijaga tetap seragam. Selain itu, faktor seperti penyakit penyerta, tingkat aktivitas, dan terapi yang dijalani dipertahankan dalam kondisi stabil agar perubahan yang terjadi mencerminkan efek intervensi [9].

Pengukuran kelelahan menggunakan Fatigue Severity Scale [FSS] versi bahasa Indonesia dengan skor uji validitas yang dinyatakan reliabel [Cronbach's alpha > 0,80] [8]. FSS terdiri dari 9 item dengan skala Likert 1–7, di mana skor lebih tinggi menunjukkan kelelahan yang lebih berat [Bahillo Ruiz et al., 2025]. Skor akhir merupakan nilai rata-rata dengan interpretasi: <2,9 [ringan], 3,0–4,9 [sedang], dan ≥5,0 [berat]. Pengukuran dilakukan sebelum intervensi [hari ke-1] dan setelah intervensi [hari terakhir].

Intervensi HEPIKA [Hematology Psycho Kinetic Intervention] merupakan kombinasi latihan gerak sendi [Range of Motion/ROM] aktif ringan dan relaksasi Benson. Pelaksanaan intervensi mengacu pada prinsip latihan ROM aktif dan teknik relaksasi Benson yang telah digunakan dalam praktik keperawatan serta merujuk pada penelitian sebelumnya [Kurnia & Elka Fitri, 2023; Djamanmona et al., 2024]. Intervensi disusun secara sistematis dan dilakukan secara konsisten pada setiap sesi dengan persetujuan informed consent pada pasien yang akan diuji.

Latihan ROM dilakukan pada ekstremitas atas dan bawah, leher, dan bahu selama 10–15 menit untuk meningkatkan sirkulasi darah, fleksibilitas sendi, dan energi fisik. Selanjutnya, relaksasi Benson dilakukan dengan teknik pernapasan ritmis, yaitu menarik napas selama 4 detik, menahan napas selama 2 detik, dan menghembuskan napas selama 6 detik, dengan tujuan menurunkan

ketegangan dan meningkatkan relaksasi fisik maupun psikologis [8].

Intervensi diberikan selama 5 hari dengan frekuensi 1 kali sehari, dengan durasi 10–15 menit per sesi. Seluruh intervensi diberikan oleh peneliti yang dengan prosedur pelaksanaan terapi yang sudah disetujui oleh pasien, sehingga konsistensi tindakan dapat terjaga. Evaluasi tingkat kelelahan menggunakan FSS dilakukan secara berkala selama periode intervensi untuk memantau perubahan kondisi pasien [9].

Pengolahan data dilakukan dengan pencatatan raw data skor FSS menggunakan Microsoft Excel. Selanjutnya, analisis perubahan skor pre- dan post-intervensi dilakukan menggunakan SPSS secara deskriptif untuk melihat perbedaan nilai rata-rata kelelahan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori skor FSS untuk menentukan efektivitas terapi HEPIKA dan relaksasi Benson dalam menurunkan kelelahan pasien anemia.

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada seorang pasien dengan inisial Ny. S, perempuan usia 20 tahun dengan diagnosis anemia yang dirawat di ruang Bengawan Solo RSUD Dr. Saiful Anwar. Berdasarkan hasil pengkajian, pasien mengeluhkan badan lemah, mudah lelah, sesak napas saat melakukan aktivitas ringan, serta nyeri pada ekstremitas. Data objektif menunjukkan pasien tampak pucat, akral dingin, turgor kulit menurun, menggunakan oksigen nasal kanul 3 LPM, pola napas tidak efektif, serta terjadi peningkatan tekanan darah saat aktivitas. Kondisi tersebut berdampak pada penurunan toleransi aktivitas sehingga pasien mengalami keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri.

Pengukuran tingkat kelelahan dilakukan menggunakan Fatigue Severity Scale [FSS] selama 5 hari. Prosedur evaluasi dilakukan dengan metode pre dan post pada hari pertama dan hari kelima, sedangkan pada hari kedua hingga hari keempat hanya dilakukan evaluasi setelah intervensi [post]. Pada hari pertama sebelum intervensi, skor rata-rata FSS sebesar 6 yang termasuk kategori kelelahan berat. Setelah diberikan intervensi pada hari yang sama, skor menurun menjadi 4,5 yang termasuk kategori kelelahan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi awal mulai memberikan efek dalam menurunkan tingkat kelelahan pasien.

Pada hari kedua hingga hari keempat, evaluasi dilakukan setelah intervensi dan menunjukkan tren penurunan kelelahan secara bertahap. Intervensi yang diberikan berupa kombinasi terapi HEPIKA [latihan Range of Motion] dan relaksasi Benson, disertai edukasi mengenai manajemen energi, istirahat, dan hidrasi. Pendekatan ini membantu meningkatkan sirkulasi darah, efisiensi penggunaan oksigen, serta menurunkan ketegangan fisik dan psikologis, sehingga pasien mulai mampu melakukan aktivitas ringan dengan lebih baik.

Pada hari kelima, hasil evaluasi menunjukkan penurunan skor FSS yang signifikan. Setelah intervensi, skor mencapai 2,8 dan kemudian menurun kembali menjadi 2,0 yang termasuk kategori tidak ada atau kelelahan ringan. Kondisi ini menunjukkan adanya peningkatan energi, perbaikan toleransi aktivitas, serta berkurangnya keluhan lemah dan sesak saat beraktivitas. Pasien tampak lebih bertenaga, mampu melakukan aktivitas ringan secara mandiri, serta menunjukkan pola napas yang lebih stabil.

Tabel 1. Hasil intervensi hari ke-1 sampai hari ke-5

Hari	Interpretasi skor rata-rata FSS		Intervensi
	Pre test	Post test	
1	6 [Kelelahan berat]	4,5 [Kelelahan sedang]	Terapi HEPIKA [ROM] + relaksasi Benson ±15 menit di ruang tenang, serta edukasi tentang kelelahan dan manajemen energi
2	-	4 [Kelelahan sedang]	Lanjutan terapi HEPIKA dan relaksasi Benson
3	-	3,5 [Kelelahan sedang]	Lanjutan terapi HEPIKA dan relaksasi Benson
4	-	2,8 [Kelelahan ringan]	Lanjutan terapi HEPIKA dan relaksasi Benson
5	2,8 [Kelelahan ringan]	2,0 [tidak ada kelelahan/ Kelelahan ringan]	Evaluasi akhir, edukasi kepatuhan terapi, istirahat teratur, dan aktivitas bertahap.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi terapi HEPIKA dan relaksasi Benson efektif dalam menurunkan tingkat kelelahan pada pasien anemia, yang ditandai dengan penurunan skor FSS dari kategori kelelahan berat menjadi tidak ada atau kelelahan ringan dalam waktu 5 hari intervensi.

PEMBAHASAN

Temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi terapi HEPIKA dan relaksasi Benson memberikan efek penurunan kelelahan yang bermakna pada pasien anemia,

yang ditunjukkan oleh penurunan skor Fatigue Severity Scale [FSS] dari 6 [kelelahan berat] menjadi 2 [tidak ada/kelelahan ringan]. Temuan ini bukan hanya sekadar penurunan skor akan tetapi perubahan tersebut terjadi melalui interaksi mekanisme fisiologis dan psikologis yang saling berkaitan.

Secara fisiologis, kelelahan pada anemia tidak hanya disebabkan oleh rendahnya kadar hemoglobin, tetapi juga oleh gangguan distribusi oksigen dan penurunan efisiensi metabolisme sel [15]. Kondisi hipoksia jaringan menyebabkan tubuh beralih pada metabolisme anaerob yang kurang efisien dalam menghasilkan energi, sehingga pasien cepat mengalami kelelahan [16]. Latihan Range of Motion [ROM] pada terapi HEPIKA berperan bukan sekadar aktivitas fisik ringan, tetapi sebagai stimulus peningkatan perfusi jaringan [17]. Gerakan aktif dan pasif meningkatkan aliran darah perifer, mempercepat distribusi oksigen, serta membantu pembuangan metabolit seperti asam laktat yang berkontribusi terhadap sensasi lelah [18]. Hal ini menjelaskan mengapa pada hari-hari intervensi terjadi penurunan bertahap skor FSS, bukan perubahan yang instan.

Peningkatan toleransi aktivitas yang terlihat pada pasien menunjukkan adanya adaptasi kardiovaskular ringan [19]. Latihan ROM yang dilakukan secara terstruktur dapat meningkatkan efisiensi kerja otot tanpa meningkatkan beban metabolik secara berlebihan untuk pasien anemia dengan keterbatasan energi [20]. Dengan demikian, efektivitas HEPIKA tidak hanya terletak pada aktivitasnya, tetapi pada kemampuannya mengoptimalkan penggunaan oksigen yang terbatas [21].

Relaksasi Benson memberikan kontribusi melalui mekanisme neurofisiologis [22]. Teknik ini mengaktifasi respons relaksasi yang menekan aktivitas sistem saraf simpatis

dan meningkatkan dominasi parasimpatis [23]. Penurunan aktivitas simpatis berdampak pada penurunan frekuensi napas, denyut jantung, serta ketegangan otot, sehingga konsumsi oksigen tubuh menjadi lebih efisien [24]. Pada pasien anemia, kondisi ini sangat penting karena suplai oksigen terbatas, sehingga efisiensi penggunaannya menjadi faktor kunci. Dengan kata lain, relaksasi Benson tidak menambah suplai oksigen, tetapi "menghemat" penggunaannya [25].

Aspek psikologis juga berperan signifikan. Kelelahan pada pasien anemia sering diperberat oleh kecemasan dan persepsi negatif terhadap kondisi tubuh [26]. Relaksasi Benson membantu menurunkan kecemasan dan meningkatkan rasa kontrol diri, sehingga persepsi terhadap kelelahan menjadi lebih ringan [27]. Hal ini menjelaskan mengapa penurunan skor FSS tidak hanya mencerminkan perubahan fisik, tetapi juga perubahan persepsi subjektif pasien terhadap energi dan kemampuan aktivitasnya [28].

Kombinasi HEPIKA dan relaksasi Benson menunjukkan efek perbaikan kesehatan karena keduanya bekerja pada jalur yang berbeda namun saling melengkapi [9]. HEPIKA meningkatkan suplai dan distribusi oksigen melalui perbaikan sirkulasi, sedangkan relaksasi Benson meningkatkan efisiensi penggunaan oksigen serta menurunkan beban psikologis [5]. Kombinasi ini menghasilkan peningkatan keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan energi, yang pada akhirnya menurunkan kelelahan [8]. Hal ini terlihat dari pola penurunan FSS yang konsisten dari hari pertama hingga hari kelima.

Perbaikan klinis lain seperti pola napas yang lebih stabil, berkurangnya keluhan sesak, serta peningkatan kemandirian aktivitas menunjukkan bahwa intervensi tidak hanya berdampak pada skor subjektif, tetapi juga pada fungsi

fisiologis pasien [9]. Ini menguatkan bahwa intervensi nonfarmakologis yang tepat dapat menjadi bagian penting dalam manajemen kelelahan pada anemia, terutama ketika dikombinasikan secara rasional.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kombinasi terapi HEPIKA yang meliputi latihan rentang gerak [Range of Motion] dan relaksasi Benson mampu menurunkan tingkat kelelahan pada pasien anemia. Perubahan kondisi pasien tidak hanya terlihat dari berkurangnya keluhan lemah dan sesak saat aktivitas, tetapi juga dari meningkatnya kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi keperawatan berbasis kombinasi aktivitas fisik ringan dan teknik relaksasi dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam meningkatkan toleransi aktivitas dan kualitas hidup pasien anemia.

Efektivitas intervensi ini dapat dijelaskan melalui mekanisme yang saling melengkapi, yaitu peningkatan sirkulasi dan distribusi oksigen ke jaringan melalui latihan fisik, serta peningkatan efisiensi penggunaan energi dan penurunan ketegangan psikologis melalui relaksasi. Sinergi kedua pendekatan tersebut memungkinkan tubuh mencapai keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan energi, sehingga kelelahan dapat berkurang secara bertahap. Dengan demikian, intervensi ini tidak hanya berdampak pada aspek fisik, tetapi juga memberikan manfaat pada aspek psikologis pasien.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya jumlah subjek yang terbatas, tidak adanya kelompok pembandingan, serta durasi intervensi yang relatif singkat. Selain itu, pengukuran kelelahan masih didasarkan pada instrumen subjektif sehingga berpotensi

dipengaruhi oleh persepsi individu. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih besar, menggunakan desain penelitian yang lebih kuat, serta menambahkan parameter objektif seperti kadar hemoglobin dan kapasitas fungsional. Pengembangan intervensi juga perlu diarahkan pada penerapan jangka panjang dalam praktik keperawatan untuk menilai keberlanjutan efektivitasnya dalam menurunkan kelelahan pada pasien anemia.

SARAN

Perawat dapat menerapkan terapi HEPIKA dan relaksasi Benson serta memberikan edukasi manajemen energi untuk meningkatkan kemandirian pasien. Institusi kesehatan diharapkan menyusun SOP dan mendukung pelatihan terkait intervensi nonfarmakologis. Peneliti selanjutnya disarankan menggunakan desain yang lebih kuat, sampel lebih besar, serta mengkaji efektivitas jangka panjang dengan parameter objektif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dorbu AD, Waddel HB, Chadha MK, De Romaña DL, Arabi M, Moore RH, Et Al. Nutritional Anemia Reductions Due To Food Fortification Among Women Of Childbearing Age: A Literature Review And Bayesian Meta-Analysis. *Matern Child Nutr.* John Wiley And Sons Inc; 2026;22[1]. DOI: 10.1111/Mcn.13801
2. Chilaka Onwudiwe T, Ukamaka Madubuogwu N, Ogbuagu EO, Azudialu BC, Dike O. *EAS Journal Of Pharmacy And Pharmacology* Abbreviated Key Title: *EAS J Pharm Pharmacol* Pharmacological Study Of Anti-Anemic Activity Of Ethanol Leaf Extract Of A Spice Plant [Piper Guineense] On Phenylhydrazine-Induced Anemia In Wistar Rats. 2025;

- DOI:
10.36349/Easjpp.2026.V08i01.003
3. Dr. Kushagra Dave, Dr. Chirag Kotwa. Functional Outcome Of Total Hip Replacement In Patients With Avascular Necrosis [AVN] With Sickle Cell Anemia As A Contributing Factor In Tribal Areas. 2026;
 4. Sun Z, Hong Y, Hong Y, Xin C, Liu Q, Hu H, Et Al. Peripheral Versus Marrow Lipidomics In Patients With Severe Aplastic Anemia: Potential Indicators For Early Immunosuppressive Treatment Response. *Lipids*. Wiley; 2026; DOI: 10.1002/Lipd.70034
 5. Afolabi BB, Babah OA, Adeyemo TA, Balogun M, Banke-Thomas A, Abioye AI, Et Al. Intravenous Versus Oral Iron For Anaemia Among Pregnant Women In Nigeria [IVON]: An Open-Label, Randomised Controlled Trial. *Lancet Glob Health*. 2024;12[10]:E1649–59. DOI: 10.1016/S2214-109X[24]00239-0
 6. Abbas G, Hussain A, Hussain A, Ahmed Z, Abbas Y, Nemat A. Geostatistical Analysis For Spatial Distribution Of Anemia [Hb Level] Among Women Of Reproductive Age And Determinant Factors. *Food Sci Nutr*. 2023;11[7]:4183–90. DOI: 10.1002/Fsn3.3408
 7. Harrabi MA, Ayed R, Chaari F, Hdadi A, Boughattas W, Mezghani I, Et Al. Explanatory Mechanisms For Postural Control Disorders In Young Women With Iron Deficiency Anemia: A Cross-Sectional Study. *Eur J Appl Physiol*. 2025; DOI: 10.1007/S00421-025-06057-W
 8. Salsabila Maulany S, Rustiawati E, Sulastri T, Studi Sarjana Keperawatan P, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan F, Sultan Ageng Tirtayasa U, Et Al. Pengaruh latihan peregangan otot ekstremitas bawah terhadap tingkat kelelahan pada pasien end stage renal disease [ESRD] di ruang hemodialisis RSUD dr. Drajat prawiranegara. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*. 2025;6[3]:52–62. DOI: 10.62870/Jik.V6i3
 9. Trijayanti PW, Nurahman A, Kusuma H. Efektivitas terapi benson kombinasi healing touch untuk mengurangi kelelahan pada pasien chronic kidney disease yang menjalani hemodialisa di RSUD Dr. Soehadi prijonegoro sragen. 2024.
 10. Kusmayanti E, Ziah Sibualamu K, Abu M, Laurensia Saranga J, Linggi Allo S, Rasimin R, Et Al. Intervensi Non-Farmakologis Untuk Meningkatkan Kesehatan Mental Anak Di Era Digital: A Narrative Review Non-Pharmacological Interventions In Improving Children's Mental Health In The Digital Age: A Narrative Review. *Month*. 2026;10[1]:2026. DOI: 10.33377/Jkh.V10i1.308
 11. Puspita Sari A, Luthfiatil Fitri N, Inayati A, Keperawatan Dharma Wacana A. Implementasi pursed lips breathing terhadap fatigue [kelelahan] pada pasien gagal ginjal kronik implementation of pursed lips breathing against fatigue in patients with chronic kidney failure. *Jurnal Cendikia Muda*. 2025;5[1].
 12. Vitasari D, Rahmad I, Artikel H. Foot And Ankle Exercises Sebagai Upaya Pencegahan Komplikasi Neuropati Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Cendikia Jenius*. 2026;3:3032–2774. DOI: 10.70920/Pengabmaskes.V3i1.318
 13. Nirmalasari N, Mardiyono M, Dharmana E, Arifin T. Deep Breathing Exercise And Active Range Of Motion Influence Physiological Response Of Congestive Heart Failure Patients. *Nurse Media Journal Of Nursing*. 2020;10[1]:57–65. DOI: 10.14710/Nmjn.V10i1.25318
 14. Rasyida ZM, Yani LP, Achraf M, Al Husain H, Purnama S, Kunci K. Eye

- exercise mencegah kelelahan mata mahasiswa di era digital. Vol. 6 2026.
15. Zaroni CT, Galvão F, Maria RM, Zulli R, Ricciardi JB, Cliquet A, Et Al. Effectiveness Of A Home-Based Therapeutic Exercise Program On Lower Back Pain And Functionality In Sickle Cell Disease [SCD] Patients. *Hematol Transfus Cell Ther.* Elsevier Editora Ltda; 2021;43[3]:268–79. DOI: 10.1016/J.Htct.2020.05.004
 16. Stick M, Leone A, Fischer F, Schulz JB, Maier A. Deep Abdominal Breathing Reduces Heart Rate And Symptoms During Orthostatic Challenge In Patients With Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome. *Eur J Neurol.* 2024;31[10]. DOI: 10.1111/Ene.16402
 17. Neşe A, Samancioğlu Bağlama S. The Effect Of Progressive Muscle Relaxation And Deep Breathing Exercises On Dyspnea And Fatigue Symptoms Of COPD Patients. *Holist Nurs Pract.* 2022;36[4]:E18–26. DOI: 10.1097/HNP.0000000000000531
 18. Cerqueira MS, De Brito Vieira WH. Effects Of Blood Flow Restriction Exercise With Very Low Load And Low Volume In Patients With Knee Osteoarthritis: Protocol For A Randomized Trial. *Trials.* Biomed Central Ltd.; 2022;20[1]. DOI: 10.1186/S13063-019-3238-2
 19. Lampertico P, Chohan A, Elwick H, Williamson N, Jones R, Yehoshua A, Et Al. Exploring The Patient Experience Of Chronic Hepatitis D [CHD] And Assessment Of Content Validity Of The Hepatitis Quality Of Life Questionnaire And [Hqlqv2] And The Fatigue Severity Scale [FSS]. *J Patient Rep Outcomes.* 2025;9[1]:84. DOI: 10.1186/S41687-025-00903-3
 20. Chen J, Zhou Y, Rao H, Liu J. Mental Fatigue In Parkinson's Disease: Systematic Review And Evaluation Of Self-Reported Fatigue Scales. *Parkinsons Dis.* 2024;2024[1]. DOI: 10.1155/2024/9614163
 21. Bahillo Ruiz E, Pérez-Pérez L, Cárdena-García RM, Durantes-Fernández C, Jiménez-Navascués L, Velasco-Gonzalez V, Et Al. Relationships Between Fatigue Severity Scale [FSS]/ Scale For Mood Assessment [EVEA] And Clinical Manifestations In Spanish Long-COVID Patients. *Plos One.* 2025;20[7]:E0324075. DOI: 10.1371/Journal.Pone.0324075
 22. Lampertico P, Chohan A, Elwick H, Williamson N, Jones R, Yehoshua A, Et Al. Exploring The Patient Experience Of Chronic Hepatitis D [CHD] And Assessment Of Content Validity Of The Hepatitis Quality Of Life Questionnaire And [Hqlqv2] And The Fatigue Severity Scale [FSS]. *J Patient Rep Outcomes.* 2025;9[1]:84. DOI: 10.1186/S41687-025-00903-3
 23. Ciont C, Pop RM, Pop L, Vodnar DC, Morariu I-D, Suharoschi R, Et Al. Impact Of Side Effects On Anemia Therapy Compliance. *Nutrients.* 2025;17[9]:1485. DOI: 10.3390/Nu17091485
 24. Singh H, Arya S, Talapatra P, Lather K, Mathur R, Singhanian A, Et Al. Assessment Of Fatigue In Rheumatoid Arthritis [By Functional Assessment Of Chronic Illness Therapy–Fatigue Score] And Its Relation To Disease Activity And Anemia. *JCR Journal Of Clinical Rheumatology.* 2021;20[2]:87–90. DOI: 10.1097/RHU.0000000000000073
 25. Galushko EA, Semashko AS, Zotkin EG, Lila AM. Features Of Iron Metabolism Disorders And The Contribution Of Anemia To The Development Of Fatigue In Patients With Active Rheumatoid Arthritis. *Rheumatology Science And Practice.* 2025;63[4]:386–92. DOI: 10.47360/1995-4484-2025-386-392

26. Panse J, Daguindau N, Okuyama S, Peffault De Latour R, Schafhausen P, Straetmans N, Et Al. Improvements In Hematologic Markers And Decreases In Fatigue With Pegcetacoplan For Patients With Paroxysmal Nocturnal Hemoglobinuria And Mild Or Moderate Anemia [Hemoglobin \geq 10 G/Dl] Who Had Received Eculizumab Or Were Naive To Complement Inhibitors. Plos One. 2024;19[7]:E0306407. DOI: 10.1371/Journal.Pone.0306407
27. Cheminet G, Corbasson A, Charmettan M, Namaoui W, Khimoud D, Flamarion E, Et Al. Assessment Of Fatigue In Adult Patients With Sickle Cell Disease: Use Of The Functional Assessment Of Chronic Illness Therapy—Fatigue [<Scp>FACIT</Scp> -Fatigue] Questionnaire. Br J Haematol. 2024;205[1]:335–42. DOI: 10.1111/Bjh.19568
28. Viola M, Ellen JG, Graham KL, Freed JA. Prevalence Of Ferritin Testing, Iron Deficiency, And Iron Supplementation Among Women With Fatigue In Ambulatory Care. J Gen Intern Med. 2026;41[1]:252–4. DOI: 10.1007/S11606-025-09730-0