



INFORMASI ARTIKEL

Received: September, 12, 2025

Revised: October, 07, 2025

Available online: October, 07, 2025

at: <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk>

Pengaruh teknik relaksasi *benson* terhadap *fatigue* pada remaja dengan thalassemia yang menjalani transfusi darah

Rinezia Rinza Farizal*, Syamsul Anwar, Titin Sutini, Nyimas Heny Purwati

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta

Korespondensi penulis: Rinezia Rinza Farizal. *Email: rineziaarinzaf@gmail.com

Abstract

Background: Fatigue is one of the most common chronic symptoms experienced by adolescents with thalassemia major as a consequence of the disease and routine blood transfusions. This condition negatively affects quality of life, daily activities, and psychological well-being. Benson relaxation technique, as a non-pharmacological intervention, has the potential to reduce fatigue by lowering stress and anxiety while promoting relaxation.

Purpose: To examine the effectiveness of Benson relaxation technique in reducing fatigue among adolescents with thalassemia undergoing blood transfusion.

Methods: A quasi-experimental design with a pre-post test control group approach was employed. The sample consisted of 30 adolescents (15 in the intervention group and 15 in the control group) selected through purposive sampling. The intervention group practiced Benson relaxation twice a week for four weeks (15–20 minutes), while the control group received standard care. Fatigue levels were measured using the *Visual Analogue Scale for Fatigue* (VAS-F). Data were analyzed using paired t-test and General Linear Model Repeated Measure (GLM-RM).

Results: A significant difference was found in fatigue scores before and after the intervention in the treatment group ($p < 0.05$), as well as between the intervention and control groups. GLM-RM analysis demonstrated that Benson relaxation technique effectively reduced fatigue consistently up to the fourth week.

Conclusion: Benson relaxation technique is proven to be effective in reducing fatigue among adolescents with thalassemia undergoing blood transfusion.

Keywords: Adolescents; Benson Relaxation Technique; Blood Transfusion; Fatigue; Thalassemia.

Pendahuluan: Fatigue merupakan salah satu gejala kronis yang paling sering dialami remaja dengan thalassemia mayor akibat kondisi penyakit dan prosedur transfusi darah rutin. Kondisi ini dapat menurunkan kualitas hidup, membatasi aktivitas sehari-hari, serta berdampak pada kesehatan psikologis. Teknik relaksasi Benson sebagai intervensi non-farmakologis diyakini mampu menurunkan fatigue melalui mekanisme pengurangan stres, kecemasan, dan peningkatan rasa relaksasi.

Tujuan: Untuk mengetahui efektivitas teknik relaksasi *benson* dalam menurunkan tingkat fatigue pada remaja dengan thalassemia yang menjalani transfusi darah.

Metode: Penelitian desain quasi-experimental dengan rancangan pre-post test with control group. Sampel terdiri dari 30 remaja (15 kelompok intervensi dan 15 kelompok kontrol) yang dipilih dengan purposive sampling. Kelompok intervensi menjalani teknik relaksasi Benson dua kali seminggu selama empat minggu (15–20 menit), sedangkan kelompok kontrol hanya memperoleh perawatan standar. Tingkat fatigue diukur menggunakan *Visual*

Pengaruh teknik relaksasi *benson* terhadap *fatigue* pada remaja dengan thalasemia yang menjalani transfusi darah

Analogue Scale for Fatigue (VAS-F). Analisis data dilakukan dengan *paired t-test* dan *General Linear Model Repeated Measure* (GLM-RM).

Hasil: Terdapat perbedaan signifikan skor fatigue sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan ($p < 0.05$), serta perbedaan bermakna antara kelompok intervensi dan kontrol. Analisis GLM-RM menunjukkan bahwa teknik relaksasi Benson efektif menurunkan fatigue secara konsisten hingga minggu keempat.

Simpulan: Teknik relaksasi Benson terbukti efektif menurunkan tingkat fatigue pada remaja dengan thalasemia yang menjalani transfusi darah.

Kata Kunci: *Fatigue*; Remaja; Teknik Relaksasi Benson; Thalasemia; Transfusi Darah.

PENDAHULUAN

Thalasemia mayor merupakan kelainan darah genetik yang ditandai dengan gangguan produksi hemoglobin sehingga menyebabkan anemia kronis. Kondisi ini mengakibatkan sel darah merah lebih mudah rusak dan berumur pendek, sehingga pasien membutuhkan transfusi darah rutin sepanjang hidup serta terapi kelasi besi untuk mencegah kelebihan zat besi (Cappellini, Cohen, Porter, Taher, & Viprakasit, 2014). Sel darah merah pada penderita thalasemia mayor lebih rentan terhadap kerusakan dan memiliki umur yang lebih pendek, sehingga pasien membutuhkan terapi seumur hidup berupa transfusi darah rutin dan terapi kelasi besi untuk mengurangi kelebihan zat besi (Peper, Brouwer, Boomsma, Kahn, & Hulshoff, 2021). Dampak thalasemia tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga mencakup aspek psikologis dan sosial yang dapat menurunkan kualitas hidup penderitanya, khususnya pada kelompok usia remaja yang sedang berada pada fase perkembangan penting.

Secara global, thalasemia merupakan masalah kesehatan dengan angka kejadian yang cukup tinggi, terutama di kawasan Asia Tenggara dan Mediterania. World Health Organization memperkirakan sekitar 7% populasi dunia merupakan pembawa sifat talasemia, dengan lebih dari 50.000 anak lahir setiap tahun dengan thalasemia mayor (World Health Organization, 2021). Di Indonesia, jumlah kasus terus meningkat dari 9.121 kasus pada tahun 2019 menjadi lebih dari 10.900 kasus pada tahun 2021 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021a). Di Provinsi Banten, Perhimpunan Orang Tua Penderita Thalassemia Indonesia (POPTI) mencatat ratusan kasus, dengan mayoritas pasien berasal dari kelompok usia sekolah.

Di Indonesia juga, jumlah kasus thalasemia juga mengalami tren peningkatan dari tahun ke tahun. Profil Kesehatan Indonesia (2019–2021) menunjukkan peningkatan signifikan dari 9.121 kasus pada tahun 2019 menjadi 10.973 kasus pada tahun 2021 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021b). Data Yayasan Thalasemia Indonesia juga melaporkan peningkatan substansial kasus dari 4.896 pada tahun 2012 menjadi 10.973 kasus pada Juni 2021. Di wilayah Banten sendiri, POPTI mencatat sebanyak 700 kasus hingga Mei 2024, dengan mayoritas berada pada kelompok usia sekolah (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021b). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kasus thalasemia di Indonesia harus diimbangi dengan strategi pencegahan, salah satunya melalui deteksi dini yang berperan penting dalam mengurangi angka kejadian serta komplikasi yang lebih berat (Rediyanto, 2023).

Salah satu masalah utama yang sering dialami remaja dengan thalasemia mayor adalah kelelahan (*fatigue*). *Fatigue* pada kondisi ini dapat disebabkan oleh anemia kronis, stres oksidatif, gangguan tidur, serta dampak psikologis dari penyakit kronis dan terapi transfusi yang dijalani (Shah, Sayani, Trompeter, Drasar, & Piga, 2019). *Fatigue* yang tidak ditangani dapat menghambat aktivitas sehari-hari, menurunkan prestasi akademik, serta memperburuk kondisi psikososial remaja (Goli, Salarvand, Dehvan, Ghafouri, Dalvand, Gheshlagh, & Vahedian-azimi, 2018).

Upaya penatalaksanaan *fatigue* dapat dilakukan dengan terapi farmakologis maupun non-farmakologis. Terapi farmakologis ditujukan untuk memperbaiki kondisi fisiologis pasien, sementara terapi non-farmakologis berfokus pada peningkatan

Rinezia Rinza Farizal*, Syamsul Anwar, Titin Sutini, Nyimas Heny Purwati

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta.
Korespondensi penulis: Rinezia Rinza Farizal. *Email: rineziafarizal@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1530>

kenyamanan, kesejahteraan psikologis, dan kualitas hidup pasien. Salah satu intervensi non-farmakologis yang terbukti efektif adalah teknik relaksasi Benson, yaitu teknik pernapasan dengan pengulangan kata atau frasa bermakna positif atau spiritual yang bertujuan menurunkan stres, kecemasan, serta meningkatkan relaksasi (Benson & Proctor, 2000). Dalam keperawatan, penerapan teknik relaksasi Benson sejalan dengan teori caring Jean Watson yang menekankan pendekatan holistik pada aspek fisik, emosional, dan spiritual pasien.

Melalui intervensi ini, perawat tidak hanya membantu mengurangi *fatigue*, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup remaja dengan thalasemia mayor (Watson, & Smith, 2002). Data rekam medis RSUD Banten menunjukkan bahwa dalam tiga bulan terakhir tercatat 131 kunjungan remaja dengan thalasemia, dan 61% di antaranya adalah remaja usia sekolah (6–12 tahun). Studi pendahuluan melalui wawancara terhadap remaja thalasemia menunjukkan bahwa sebagian besar belum mengenal atau memanfaatkan teknik relaksasi untuk mengatasi *fatigue*, khususnya relaksasi Benson. Dari 40 remaja yang diwawancara, sebanyak 20 responden belum menyadari manfaat relaksasi untuk mengurangi kelelahan akibat transfusi darah.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen, *pre-post test with control group*. Populasi penelitian adalah seluruh remaja dengan thalasemia mayor yang menjalani transfusi darah rutin pada periode Juli–Oktober 2024 di RSUD Banten. Sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi meliputi: (1) remaja berusia 12–18 tahun dengan diagnosis thalasemia mayor, (2) sedang menjalani transfusi darah rutin, (3) mampu berkomunikasi dengan baik, dan (4) memiliki

tingkat *fatigue* kategori ringan, sedang, atau berat. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan kadar Hb < 3 g/dL yang disertai komplikasi multi-organ, gagal jantung, penyakit hati berat, atau infeksi sistemik yang tidak stabil. Jumlah sampel 30 responden (15 kelompok intervensi, 15 kelompok kontrol) dihitung berdasarkan rumus Lemeshow untuk uji hipotesis dua populasi dengan tingkat kepercayaan 95%.

Intervensi yang diberikan menggunakan metode pernapasan diafragma dengan fokus pada kata atau kalimat bermakna positif/ spiritual yang diulang secara konsisten selama relaksasi. Sesi dilakukan dua kali seminggu selama empat minggu, dengan durasi 15–20 menit per sesi. Responden diminta duduk nyaman, menutup mata, bernapas perlahan, serta mengulang kata yang menenangkan untuk menimbulkan *relaxation response*. Kelompok kontrol hanya mendapatkan perawatan standar berupa transfusi darah tanpa tambahan intervensi.

Tingkat *fatigue* diukur menggunakan *Visual Analogue Scale for Fatigue* (VAS-F), yaitu instrumen berbentuk garis skala 0–10 yang divalidasi untuk mengukur kelelahan subjektif pada pasien dengan penyakit kronis (Lee, Hicks, & Nino-Murcia, 1990). Instrumen ini dipilih karena sederhana, reliabel, dan sesuai digunakan pada populasi remaja. Analisis data dilakukan secara statistik menggunakan uji *paired t-test* (untuk mengukur perbedaan dalam kelompok sebelum dan sesudah intervensi) serta *General Linear Model Repeated Measure* (GLM-RM) (untuk mengukur perbedaan antar kelompok secara berulang selama 4 minggu). Uji ini sesuai karena desain penelitian melibatkan pengukuran berulang pada subjek yang sama (Field, 2024). Nilai $p < 0.05$ ditetapkan sebagai batas signifikansi.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta dengan nomor surat: 1817/F.9-UM/XII/2024.

Rinezia Rinza Farizal*, Syamsul Anwar, Titin Sutini, Nyimas Heny Purwati

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta.
Korespondensi penulis: Rinezia Rinza Farizal. *Email: rineziafarizal@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1530>

HASIL**Tabel 1. Tingkat Fatigue Pre-Post-Test pada Kelompok Intervensi dan Kontrol (N=30)**

Kelompok	Pre-test Mean $\pm$ SD	Post-test Mean $\pm$ SD	p-value
Intervensi	6.93 $\pm$ 1.83	1.13 $\pm$ 0.35	0.000
Kontrol	7.27 $\pm$ 2.37	2.80 $\pm$ 1.61	0.000

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa hasil analisis perbedaan skor *fatigue* antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Rata-rata skor *fatigue* pada kelompok intervensi sebelum perlakuan adalah 6.93 $\pm$ 1.83 dan menurun drastis menjadi 1.13 $\pm$ 0.35 setelah diberikan teknik relaksasi Benson. Pada kelompok kontrol, rata-rata skor *fatigue* juga mengalami penurunan dari 7,27 $\pm$ 2.37 menjadi 2.80 $\pm$ 1.61 setelah perawatan standar. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0.000$ (< 0.05), yang berarti terdapat perbedaan signifikan baik dalam kelompok intervensi maupun kontrol. Namun, penurunan pada kelompok intervensi lebih besar dibandingkan kelompok kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa teknik relaksasi Benson efektif dalam menurunkan *fatigue* pada remaja dengan thalasemia.

Tabel 2. Hasil Uji General Linear (N=30)

Variabel	Mean $\pm$ SD	p-value
Minggu 1		
Pre-intervensi	7.10 $\pm$ 0.39	0.000
Senin	5.90 $\pm$ 0.40	
Jumat	5.10 $\pm$ 0.33	
Minggu 2		
Pre-intervensi	5.53 $\pm$ 0.28	0.000
Senin	4.37 $\pm$ 0.30	
Jum'at	3.57 $\pm$ 0.25	
Minggu 3		
Pre-intervensi	3.90 $\pm$ 0.27	0.000
Senin	3.03 $\pm$ 0.29	
Jum'at	2.77 $\pm$ 0.23	
Minggu 4		
Pre-intervensi	2.73 $\pm$ 0.21	0.000
Senin	2.50 $\pm$ 0.19	
Jum'at	2.97 $\pm$ 0.21	

Berdasarkan Table 2, dapat dilihat bahwa hasil analisis *General Linear Model Repeated Measure (GLM-RM)* terhadap perubahan skor *fatigue* selama empat minggu intervensi. Pada minggu pertama, rerata *fatigue* sebelum intervensi adalah 7.10 $\pm$ 0.39, kemudian menurun menjadi 5.90 $\pm$ 0.40 pada hari Senin dan 5.10 $\pm$ 0.33 pada hari Jumat. Penurunan terus berlanjut pada minggu kedua dengan skor pre-intervensi 5.53 $\pm$ 0.28 menjadi 3.57 $\pm$ 0.25 pada hari Jumat. Pada minggu ketiga, skor *fatigue* menurun dari 3.90 $\pm$ 0.27 menjadi 2.77 $\pm$ 0.23. Sementara pada minggu keempat, skor awal 2.73 $\pm$ 0.21 menjadi 2.50 $\pm$ 0.19 pada hari Senin, dan 2.97 $\pm$ 0.21 pada hari Jumat. Secara keseluruhan, hasil uji GLM-RM menunjukkan nilai $p = 0.000$ (< 0.05), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antar waktu pengukuran. Hal ini membuktikan bahwa teknik relaksasi Benson efektif menurunkan *fatigue* secara konsisten hingga minggu keempat.

Rinezia Rinza Farizal*, Syamsul Anwar, Titin Sutini, Nyimas Heny Purwati

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Korespondensi penulis: Rinezia Rinza Farizal. *Email: rineziafarizal@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1530>

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar hemoglobin (Hb) meningkat signifikan pada kelompok intervensi setelah perlakuan, dengan nilai mean dan median lebih tinggi dibandingkan sebelum intervensi. Peningkatan Hb ini sangat penting, karena kadar hemoglobin yang rendah dapat menyebabkan penurunan suplai oksigen ke jaringan tubuh, sehingga memicu timbulnya kelelahan (*fatigue*) pada pasien thalasemia (Ali, Mumtaz, Shakir, Khan, Tahir, Mumtaz, Mughal, Hassan, Kazmi, Sadia, Irfan, & Khan, 2021). Kondisi anemia kronis pada thalasemia mayor telah lama diidentifikasi sebagai faktor utama yang berhubungan dengan penurunan fungsi fisik, konsentrasi, dan kualitas hidup pasien (Ali, Muhyi, & Riastiti, 2021). Oleh karena itu, peningkatan Hb yang lebih baik pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol memperlihatkan bahwa terapi relaksasi Benson berpotensi mendukung stabilitas fisiologis sekaligus memberi dampak psikologis yang positif.

Analisis tingkat kelelahan lebih lanjut memperlihatkan bahwa skor *fatigue* tertinggi terdapat pada pengukuran *pre-test* pertama dengan nilai 7.27 ± 2.374 , menandakan tingkat kelelahan paling berat sebelum intervensi dilakukan. Setelah penerapan teknik relaksasi Benson, kelompok intervensi mengalami penurunan signifikan dengan nilai $p < 0.05$. Mekanisme penurunan ini diduga berasal dari respons relaksasi (*relaxation response*) yang menurunkan detak jantung, menstabilkan tekanan darah, serta meningkatkan kualitas tidur pasien (Mohebbi, Ghanbarzadeh, Ejraei, Gheysari, & Hosseini, 2024; Muliantino & Herawati, 2020). Selain itu, teknik ini juga terbukti mendukung regulasi emosi, sehingga remaja lebih mampu mengenali tanda-tanda kelelahan dan mengelolanya secara adaptif (Leininger, 1991).

Menariknya, kelompok kontrol yang tidak mendapatkan intervensi Benson juga menunjukkan penurunan *fatigue* dari skor 6.47 ± 2.446 menjadi 2.80 ± 1.612 pada pengukuran akhir. Penurunan ini kemungkinan besar dipengaruhi faktor eksternal seperti adaptasi lingkungan rumah sakit, dukungan sosial, perubahan pola tidur, serta mekanisme

penyesuaian psikologis alami (Amalia, 2018; Mu'minah, 2021). Faktor-faktor eksternal ini memang diakui berperan dalam memengaruhi tingkat *fatigue* meskipun tanpa intervensi formal.

Namun, perbandingan antara kelompok intervensi dan kontrol memperlihatkan perbedaan signifikan dengan $p\text{-value } 0.000 (<0.05)$, yang menegaskan bahwa teknik relaksasi Benson memberikan efek lebih besar dibandingkan faktor eksternal saja. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa teknik relaksasi Benson efektif sebagai intervensi nonfarmakologis untuk mengurangi *fatigue* pada remaja thalasemia mayor yang menjalani transfusi darah. Intervensi ini tidak hanya menurunkan skor kelelahan secara signifikan, tetapi juga memperkuat pendekatan holistik keperawatan yang menekankan keseimbangan fisik, psikologis, dan spiritual pasien (Halimah, Yan, & Renylda, 2024; Leininger, 1991). Temuan ini memperkuat bukti pentingnya dukungan psikososial dan terapi nonfarmakologis dalam meningkatkan kualitas hidup pasien dengan kondisi kronis.

SIMPULAN

Teknik relaksasi Benson terbukti efektif dalam menurunkan tingkat kelelahan (*fatigue*) pada remaja dengan thalasemia mayor yang menjalani transfusi darah. Kelompok intervensi yang mendapatkan latihan relaksasi Benson secara rutin mengalami penurunan skor *fatigue* yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol, yang hanya memperoleh perawatan standar. Efektivitas intervensi ini berkaitan dengan munculnya respons relaksasi yang mampu menurunkan stres fisiologis dan psikologis, meningkatkan kualitas tidur, serta memperbaiki regulasi emosi. Dengan demikian, teknik relaksasi Benson dapat dipandang sebagai pendekatan nonfarmakologis yang sederhana, aman, dan bermanfaat dalam mendukung manajemen *fatigue* pada pasien remaja dengan thalasemia mayor.

SARAN

Tenaga kesehatan di tatanan rumah sakit agar dapat menjalankan perannya secara luas tidak hanya sebatas *caring*, tetapi juga mencakup peran sebagai advokasi bagi anak dan keluarga terkait

Rinezia Rinza Farizal*, Syamsul Anwar, Titin Sutini, Nyimas Heny Purwati

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta.
Korespondensi penulis: Rinezia Rinza Farizal. *Email: rineziarinzaf@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1530>

Pengaruh teknik relaksasi *benson* terhadap *fatigue* pada remaja dengan thalasemia yang menjalani transfusi darah

penyakit thalassemia. Keluarga juga disarankan untuk lebih aktif mencari informasi tentang thalassemia mayor sehingga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dalam upaya pencegahan maupun pemutusan rantai penularan penyakit ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, H. M., Muhyi, A., & Riastiti, Y. (2021). Hubungan usia, kadar hemoglobin pretransfusi dan lama sakit terhadap kualitas hidup anak talasemia di Samarinda: The relation between age, pre-transfusion hemoglobin level and duration of sickness on quality of life in children with thalassemia in Samarinda. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(4), 441–447.
- Ali, S., Mumtaz, S., Shakir, H. A., Khan, M., Tahir, H. M., Mumtaz, S., Mughal, T. A., Hassan, A., Kazmi, S. A. R., Sadia, Irfan, M., & Khan, M. A. (2021). Current status of beta-thalassemia and its treatment strategies. *Molecular Genetics & Genomic Medicine*, 9(12), e1788.
- Amalia, S. (2018). Analisis faktor risiko fatigue supir bus antar kota antar provinsi (AKAP) di perusahaan otobus (PO) antar lintas Sumatera (ALS) kota Palembang tahun 2018 [Skripsi, Universitas Sriwijaya].
- Cappellini, M. D., Cohen, A., Porter, J., Taher, A., & Viprakasit, V. (Eds.). (2014). *Guidelines for the management of transfusion dependent thalassaemia (TDT)*.
- Field, A. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage Publications Limited.
- Goli, M., Salarvand, S., Dehvan, F., Ghafouri, H., Dalvand, S., Gheshlagh, R. G., & Vahedian-azimi, A. (2018). Health-related quality of life in Iranian patients with thalassemia major: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Pediatrics-Mashhad*, 6(11), 8483–8483.
- Grove, S. K., & CIPHER, D. J. (2020). *Statistics for nursing research*. Elsevier.
- Halimah, H., Yan, L. S., & Renylda, R. (2024). Pencegahan Talasemia Melalui Upaya Edukasi dan Skrining Talasemia Pada Remaja. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 6(3), 596-603.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021a). *Buku pedoman dan standar etik penelitian dan pengembangan kesehatan nasional*. Lembaga Penerbit Balitbangkes. Diakses dari: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/4214/1/Pedoman%20dan%20Standar%20Etik%20Penelitian%20dan%20Pengembangan%20Kesehatan%20Nasional.pdf>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021b). *Profil kesehatan Indonesia 2021*. Kementerian Kesehatan RI. Diakses dari: <https://pusdatin.kemkes.go.id>
- Lee, K. A., Hicks, G., & Nino-Murcia, G. (1991). Validity and reliability of a scale to assess fatigue. *Psychiatry Research*, 36(3), 291–298.
- Leininger, M. M. (1991). *Cultural care diversity and universality: A theory for nursing*. National League of Nursing.
- Lemeshow, S., Hosmer, D. W., Klar, J., & Lwanga, S. K. (1990). *Adequacy of sample size in health studies*. John Wiley & Sons.
- Mohebbi, Z., Ghanbarzadeh, S., Ejraei, A., Gheysari, S., & Hosseini, F. A. (2024). The impact of Benson's relaxation technique on the quality of life of operating room nurses in hospitals southwest Iran: A randomized controlled trial. *BMC Nursing*, 23(1), 826.
- Mu'minah, N. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja bagian produksi di PT. Sarandi Karya Nugraha tahun 2020 [Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta]. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Institutional Repository.

Rinezia Rinza Farizal*, Syamsul Anwar, Titin Sutini, Nyimas Heny Purwati

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta.
Korespondensi penulis: Rinezia Rinza Farizal. *Email: rineziafarizal@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1530>

Pengaruh teknik relaksasi *benson* terhadap *fatigue* pada remaja dengan thalasemia yang menjalani transfusi darah

- Muliantino, M. R., & Herawati, T. (2020). Benson's relaxation for fatigue patient with coronary artery disease. *Caring: Indonesian Journal of Nursing Science*, 2(1), 63–69.
- Peper, J. S., Brouwer, R. M., Boomsma, D. I., Kahn, R. S., & Hulshoff Pol, H. E. (2007). Genetic influences on human brain structure: A review of brain imaging studies in twins. *Human Brain Mapping*, 28(6), 464–473.
- Rediyanto, D. K. (2023). Deteksi dini thalassemia. *Pratista Patologi*, 8(1), 12–12.
- Shah, F. T., Sayani, F., Trompeter, S., Drasar, E., & Piga, A. (2019). Challenges of blood transfusions in β -thalassemia. *Blood Reviews*, 37, 100588.
- Watson, J., & Smith, M. C. (2002). Caring science and the science of unitary human beings: A trans-theoretical discourse for nursing knowledge development. *Journal of Advanced Nursing*, 37(5), 452–461.
- World Health Organization. (2021). *Regional desk review of haemoglobinopathies with an emphasis on thalassaemia and accessibility and availability of safe blood and blood products as per these patients' requirement in South-East Asia under universal health coverage*. Diakses dari: <https://www.who.int/publications/i/item/sear-drc-95>

Rinezia Rinza Farizal*, Syamsul Anwar, Titin Sutini, Nyimas Heny Purwati

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta.
Korespondensi penulis: Rinezia Rinza Farizal. *Email: rineziafarizal@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1530>