

**PENGARUH PEMBERIAN TERAPI TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) TERHADAP PENGURANGAN NYERI PADA PASIEN LANSIA DENGAN LOW BACK PAIN DI FISIOTERAPI RUMAH SAKIT AN-NISA TANGERANG TAHUN 2020**

**Rafika Ulandari, Rina Puspitasari**

STIKes YATSI Tangerang

Email: rafikaulandari17042017@gmail.com, lintangalifah@gmail.com

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Tanggal diterima: 2 September 2020	Salah <i>satu</i> masalah kesehatan yang sering dialami oleh lansia adalah gangguan sistem muskuloskeletal dengan “Low Back Pain” (LPB). Berfokus pada modalitas elektroterapi yang dapat memproduksi berbagai jenis gelombang elektronik untuk meredakan rasa nyeri, termasuk pada kasus LBP. Beberapa review elektroterapi yang berbasis bukti menemukan bahwa terapi dengan <i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i> (TENS) bermanfaat pada beberapa pasien dengan LBP. Terlepas dari adanya bukti mengenai manfaat dari terapi TENS untuk kasus LBP, TENS merupakan modalitas yang sering diberikan pada kasus LBP dikarenakan tingginya permintaan terhadap intervensi nonfarmakologis yang non invasif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh pemberian terapi <i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i> (TENS) terhadap pengurangan nyeri pada pasien lansia dengan <i>Low Back Pain</i> di Fisioterapi Rumah Sakit An-Nisa Tangerang Tahun 2020. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain <i>quasi eksperimental design : one group pre test and post test design</i> . Populasi dalam penelitian ini berjumlah 50 responden. Teknik yang digunakan untuk pengambilan data adalah <i>total sampling</i> . Hasil penelitian : Berdasarkan uji statistik di dapatkan nilai P Value yaitu 0,007 maka dapat disimpulkan ada pengaruh antara pemberian terapi <i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i> (TENS) terhadap skala nyeri pada pasien lansia dengan <i>Low Back Pain</i> di Fisioterapi Rumah Sakit An-Nisa Tangerang. Kesimpulan : ada pengaruh antara pemberian terapi <i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i> (TENS) terhadap skala nyeri pada pasien lansia dengan <i>Low Back Pain</i> di Fisioterapi Rumah Sakit An- Nisa Tangerang
Tanggal revisi: 10 September 2020	
Tanggal yang diterima: 15 September 2020	
Kata kunci: TENS, LPB, Nyeri, Lansia	

## Pendahuluan

Menua atau menjadi tua adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. Proses menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dari suatu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan. Menjadi tua merupakan proses alamiah, yang berarti seseorang telah melalui tiga tahap kehidupannya, yaitu anak, dewasa, dan tua (M. A. Nugroho, 2015). Saat ini, di seluruh dunia, jumlah lanjut usia diperkirakan lebih dari 629 juta jiwa, dan pada tahun 2025, lanjut usia akan mencapai 1,2 milyar. Fenomena ini jelas mendatangkan sejumlah konsekuensi, antara lain timbulnya masalah fisik, mental, sosial, serta kebutuhan pelayanan kesehatan dan keperawatan. Dampak perubahan epidemiologis, penyakit pada lanjut usia cenderung ke arah penyakit degeneratif (W. Nugroho, 2015) Proses penuaan atau *aging process* merupakan suatu proses biologis dan alamiah yang tidak dapat dihindari, berjalan secara terus menerus, dan berkesinambungan. Selanjutnya akan menyebabkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimia pada tubuh, sehingga akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan (Maryam et al., 2020) Salah satu perubahan fisiologis yang terjadi yaitu penurunan pada sistem muskuloskeletal yang ditandai dengan adanya keterbatasan gerakan akibat nyeri pada persendian atau punggung. Hal ini akan mengganggu aktivitas sehari-hari dan menurunkan produktivitas yang akan berdampak terhadap penurunan kualitas hidup serta dapat mengganggu kenyamanan.

Perubahan fisiologis yang terjadi seiring dengan proses penuaan berupa adanya perubahan pada sistem muskuloskeletal. Perubahan sistem muskuloskeletal ini ditandai dengan adanya nyeri pada sendi penopang tubuh yaitu salah satunya sendi lutut. Seiring dengan adanya proses penuaan, tulang belakang menyesuaikan dengan keausan gravitasi dan beban biomekanik melalui kompensasi struktural dan perubahan neurokimia, beberapa di antaranya dapat

maladaptif dan menyebabkan rasa sakit, cacat fungsional, dan merubah sirkuit neurofisiologis. Beberapa reaksi kompensasi bersifat jinak; Namun, ada pula yang merusak dan mengganggu kapasitas organisme untuk berfungsi dan mengatasi nyeri tersebut. Nyeri tulang belakang sangat beragam, yang melibatkan struktural, biomekanik, biokimia, medis, dan pengaruh psikososial yang mengakibatkan dilema kompleksitas sehingga pengobatan seringkali sulit atau tidak efektif.

Disaat proses degeneratif berlangsung, kekuatan relatif transmisi anterior-ke-posterior mendekati keseimbangan. Fungsi tulang belakang merupakan yang terbaik dalam bidang stabilitas statis dan dinamis. Arsitektur tulang dan struktur jaringan lunak khusus yang terkait, terutama diskus intervertebralis, memberikan stabilitas statis. Stabilitas dinamis, dilakukan melalui sistem dukungan otot dan ligamen yang bertindak selama berbagai aktivitas fungsional dan pekerjaan dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh (Rahmawati & Ningsih, 2016). di Kota Tangerang melaporkan bahwa prevalensi kasus muskuloskeletal terbanyak yang ditemukan pada lansia adalah osteoarthritis lutut, yaitu sebanyak 87% dan *Low Back Pain* (LBP) yaitu sebanyak 72%. Salah satu masalah kesehatan yang sering dialami oleh lansia adalah gangguan sistem muskuloskeletal dengan "Low Back Pain" (LBP), sering disebut nyeri punggung bawah (NPB), nyeri pinggang, boyok, merupakan keluhan yang sering dijumpai. Hampir 70-80% penduduk di Negara maju pernah mengalami LBP, dan satu diantara 20 penderita harus dirawat dirumah sakit karena serangan akut. Prevalensi LBP di Indonesia sebesar 18%. Prevalensi LBP meningkat sesuai dengan bertambahnya usia dan paling sering terjadi pada usia dekade tengah dan awal dekade empat. LBP adalah nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, dapat merupakan nyeri lokal maupun nyeri radikuler atau keduanya (Maliawan et al., 2009) dalam (Hartanto et al., 2015). LBP merupakan gejala yang sering timbul di masyarakat,

hampir setiap orang pernah mengalami episode nyeri punggung bawah di sepanjang hidupnya. Nyeri dapat bervariasi dari ringan sampai berat dan dapat berlangsung sebentar, sedang atau lama. LBP merupakan salah satu alasan paling sering mengapa pasien mendatangi seorang dokter praktik dan IGD, dengan perkiraan terjadi 61 juta kedatangan pasien LBP pada tahun 2007 (Djamil & Basjiruddin, 2009) dalam (Hartanto et al., 2015). Prevalensi di Amerika Serikat sekitar 1520 ,tertinggi pada usia 45-60 tahun, sedangkan di Indonesia menurut *Community Oriented* Masalah utama pada penderita *Low Back Pain* adalah rasa nyeri yang akan mengganggu aktifitas fungsional (Borenstein et al., 2011). LBP merupakan keluhan yang umum dan hampir semua orang pernah mengalaminya, tetapi jarang yang berakibat fatal, biasanya bisa sembuh sendiri selama 2-4 minggu. Sedangkan sekitar 10%-20% nyeri punggung bawah tidak membaik dalam 4 – 6 minggu dan akan menetap menjadi kronis, sekitar 85% nyeri punggung bawah kronis tersebut tidak dapat diagnosis karena sulit mendapatkan hubungan antara simptom, pemeriksaan fisik klinis dan pencitraan radiologi (Shoemaker & Cohen, 2012) dalam (Hartanto et al., 2015).

Banyak sekali pilihan terapi yang ada untuk kasus LBP, namun penelitian *Randomized Control Sampling* (RCT) yang membuktikan manfaat dari terapi-terapi tersebut masih terbatas. Identifikasi dari terapi non farmakologis yang non invasif serta relatif tidak mahal namun bermanfaat dapat sangat berarti dan akan mengakibatkan terjadinya perbaikan tingkat morbiditas serta biaya pada populasi LBP tersebut (Zhou et al., 2017) Berfokus pada modalitas elektroterapi yang dapat memproduksi berbagai jenis gelombang elektronik untuk meredakan rasa nyeri, termasuk pada kasus LBP. Beberapa review elektroterapi yang berbasis bukti menemukan bahwa terapi dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) bermanfaat pada beberapa pasien dengan LBP (A d a m s & Z a n i e w s k i , 2 0 1 2 ) dalam

*Program for Control of Rheumatic Disease* 1318% dengan puncak insidens terjadi pada usia antara 45-60 tahun. LBP harus mendapat perhatian penting karena berefek terhadap pekerjaan pasien, 80% orang dewasa bekerja akan mengalami nyeri punggung bawah dan 1 dari tiga jumlah tersebut tidak dapat bekerja karena nyeri punggung bawah. LBP juga memiliki keterkaitan dengan komorbiditas yang signifikan dan biaya pelayanan kesehatan oleh karena adanya peningkatan pemanfaatan pelayanan kesehatan (Evers et al., 2016).

(Hartanto et al., 2015). Meskipun beberapa penelitian telah TENS merupakan modalitas fisioterapi yang paling sering digunakan untuk mengatasi nyeri, misalnya untuk kasus-kasus trauma, inflamasi, cidera, seperti *wiplash injury* dan nyeri punggung bawah. TENS dapat digunakan untuk nyeri kronis dan akut pada segala kondisi (Facci et al., 2015). TENS menghasilkan arus yang akan disampaikan ke permukaan kulit punggung bawah melalui elektrode. TENS yang diaplikasikan pada punggung bawah akan menimbulkan tanggapan rangsang fisiologis dari jaringan yang bersangkutan baik sebagai akibat langsung maupun tidak langsung. Pengaruh langsung terjadi di tingkat sel, jaringan, segmental maupun sistim (Alon et al., 1987) dikutip oleh (Parjoto, 2000). Penggunaan AL-TENS terbukti bermanfaat dalam mengurangi nyeri pada beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Penelitian (Facci et al., 2015). pada subjek dengan diagnosis nyeri punggung bawah menyimpulkan bahwa terjadi penurunan nyeri dengan penggunaan TENS ber durasi 330 µdetik dan frekuensi 20 Hz Terlepas dari adanya bukti mengenai manfaat dari terapi TENS untuk kasus LBP, TENS merupakan modalitas yang sering diberikan pada kasus LBP dikarenakan tingginya permintaan terhadap intervensi nonfarmakologis yang non invasif. Hal ini dikarenakan lebih sedikitnya biaya yang dikeluarkan dan sedikitnya efek samping yang terjadi. Oleh karena itu, identifikasi

terapi elektroterapi dengan bukti yang berkualitas mengenai manfaat, sedikitnya biaya yang dikeluarkan, dan sedikitnya efek samping ini sangat diharapkan guna memperbaiki status fungsional pasien, meringankan nyeri yang ada, menurunkan morbiditas, memperbaiki produktivitas dan menurunkan biaya kesehatan secara keseluruhan (Sung-Suh et al., 2004).

Berdasarkan data yang tercatat di Poli Fisioterapi RS An-nisa dalam kurun waktu 3 bulan yaitu September– November 2019, nyeri punggung merupakan keluhan yang menempati urutan ke 3 dibawah Osteoarthritis dan Rematik Ekstra Artikuler. Pasien yang datang tiap bulannya dengan mengeluh *Low Back Pain* adalah berkisar 350 pasien dengan rata rata perhari 10-15 pasien dengan usia lanjut (An-Nisa, 2011).

### Metode Penelitian

Rancangan penelitian *quasi eksperimental design : one group pre test and post test*. Populasi pada penelitian ini berjumlah 50 orang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Alat pengumpulan data menggunakan lembar observasi skala nyeri.

### Hasil Penelitian

#### A. Univariat

Berdasarkan tabel 5.1 distribusi frekuensi umur responden dari 50 responden, didapatkan hasil responden yang berusia 60-65 Tahun sebanyak 21 orang (42,0%) dan responden yang berusia > 65 tahun sebanyak 29 orang (58,0%).

Berdasarkan tabel 5.2 distribusi frekuensi jenis kelamin dari 50 responden, didapatkan hasil bahwa responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 33 orang (66,0%) dan responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 17 orang (34,0%) Berdasarkan tabel 5.3 distribusi frekuensi skala nyeri dari 50 responden, didapatkan hasil nilai mean skala nyeri sebelum dilakukan terapi TENS adalah 6,78. Pada pengukuran kedua di dapat rata-rata skala nyeri setelah dilakukan terapi

TENS adalah 3,78. nilai median skala nyeri sebelum dilakukan terapi TENS adalah 7. Pada pengukuran kedua di dapat nilai median skala nyeri setelah dilakukan terapi TENS adalah 4, nilai modus skala nyeri sebelum dilakukan terapi TENS adalah 7. Pada pengukuran kedua di dapatkan nilai modus skala nyeri setelah dilakukan terapi TENS adalah 4, nilai maksimal skala nyeri sebelum dilakukan terapi TENS adalah 8. Pada pengukuran kedua di dapat nilai maksimal skala nyeri sesudah dilakukan terapi TENS adalah 5. nilai minimal skala nyeri sebelum dilakukan terapi TENS adalah 5. Pada pengukuran kedua di dapat nilai minimal skala nyeri sesudah dilakukan terapi TENS adalah

#### B. Bivariat

Rata – rata pengukuran nilai mean skala nyeri sebelum dilakukan terapi TENS adalah 6,78 dengan standar deviasi 7,37. Pada pengukuran kedua di dapat dapat nilai mean skala nyeri setelah dilakukan terapi TENS adalah 3,78 dengan standar deviasi 8,64. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran pertama dan kedua adalah 3. Dari hasil uji statistik di dapatkan nilai P Value yaitu 0,007 maka dapat disimpulkan ada pengaruh antara pemberian terapi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) terhadap skala nyeri pada pasien lansia dengan Low Back Pain di Fisioterapi Rumah Sakit An-Nisa Tangerang.

#### Pembahasan

Distribusi frekuensi umur responden dari 50 responden, didapatkan hasil responden yang berusia 60-65 Tahun sebanyak 21 orang (42,0%) dan responden yang berusia > 65 tahun sebanyak 29 orang (58,0%).

Usia setiap orang berbeda-beda karena perbedaan antara kelahiran maupun kematian seseorang. Menurut (Azwar, 2007), Usia merupakan tingkat kehidupan manusia. Semakin bertambah umur seorang individu, mereka mendapat jenjang pendidikan yang lebih tinggi

sehingga pengetahuan yang didapat terus bertambah dan berkembang sehingga ia biasa berfikir lebih realistis.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sari et al., 1995). Yang menyatakan bahwa responden yang terbanyak adalah responden yang berusia > 56 tahun sebanyak 76 orang (76,0%). Faktor resiko dari LBP salah satunya adalah faktor individu. Faktor individu yang sering berkaitan dengan LBP adalah usia, di Amerika Serikat sering terjadi pada pekerja berat pada usia 45 tahun, namun dari berbagai studi epidemiologi kejadian LBP meningkat pada usia 35 tahun dan mencapai puncaknya pada usia sekitar 55 tahun.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartanto (2016) yang menyatakan bahwa untuk karakteristik usia, pada kelompok TENS didapatkan usia dengan rentang usia yang terbanyak yaitu usia >54 tahun sebesar 53,3%, kemudian rentang usia 35-44 tahun sebesar 23%, dan yang paling sedikit =34 tahun sebesar 3,3%.

Hal ini sesuai dengan studi (Evers et al., 2016). yang menyatakan bahwa salah satu faktor resiko fisiologis LBP yaitu usia 20-50 tahun, (Benzon et al., 2011). juga menyatakan bahwa risiko LBP meningkat pada pasien yang bertambah usia, namun begitu mencapai usia sekitar 65 risiko berhenti meningkat. risiko lebih besar untuk nyeri pinggang, sementara penelitian lain menunjukkan bahwa perempuan lebih mungkin untuk mengalami LBP. Wanita yang pernah mengalami dua atau lebih kehamilan memiliki risiko lebih tinggi terkena nyeri pinggang.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sari et al., 1995). yang menyatakan bahwa jumlah subyek laki-laki lebih banyak dibanding subyek perempuan, yaitu laki-laki berjumlah 4 orang dengan prosentase 66,7% dan perempuan berjumlah 2 orang dengan prosentase 33,3%. Menurut (Yildiz et al., 2014). jenis kelamin, laki-laki dan perempuan mempunyai resiko NPB non spesifik yang sama sampai usia

sekitar 60 tahun. Hal ini terkait dengan proses degeneratif dan osteoporosis.

#### **a. Gambaran Berdasarkan Skala Nyeri sebelum dan sesudah dilakukan Terapi TENS**

Distribusi frekuensi skala nyeri dari 50 responden, didapatkan hasil nilai mean skala nyeri sebelum dilakukan terapi TENS adalah 6,78. Pada pengukuran kedua di dapat rata-rata skala nyeri setelah dilakukan terapi TENS adalah 3,78. nilai median skala nyeri sebelum dilakukan terapi TENS adalah 7. Pada pengukuran kedua di dapat nilai median skala nyeri setelah dilakukan terapi TENS adalah 4, nilai modus skala nyeri sebelum dilakukan terapi TENS adalah 7. Pada pengukuran kedua di dapat nilai modus skala nyeri setelah dilakukan terapi TENS adalah 4, nilai maksimal skala nyeri sebelum dilakukan terapi TENS adalah 8. Pada pengukuran kedua di dapat nilai maksimal skala nyeri sesudah dilakukan terapi TENS adalah 5. nilai minimal skala nyeri sebelum dilakukan terapi TENS adalah 5. Pada pengukuran kedua di dapat nilai minimal skala nyeri sesudah dilakukan terapi TENS adalah 2

Hasil diatas menunjukkan adanya penurunan skala nyeri dengan perbedaan nilai mean antara pengukuran pertama dan kedua adalah 3.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Margawati & Astuti, 2018). yang menunjukkan terjadi pengurangan intensitas nyeri secara bermakna sebelum dan sesudah terapi baik pada terapi TENS dengan nilai mean sebelum terapi TENS adalah 5 dan sesudah dilakukan terapi TENS adalah 2,88.

TENS adalah satu dari banyak terapi yang digunakan untuk mengatasi masalah saraf. Arus listrik yang dikirimkan dari TENS unit akan mengalir sistem saraf pusat. Hal ini dapat mengurangi kemampuan saraf dalam mengirimkan sinyal nyeri menuju otak dan saraf tulang belakang sehingga nyeri perlahan berkurang.

#### **b. Terhadap skala nyeri pada pasien lansia dengan *Low Back Pain* di**

## **Fisioterapi Rumah Sakit An-Nisa Tangerang Tahun 2020**

Pengurangan nyeri punggung bawah nonspesifik. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartanto yang mengatakan bahawa hasil uji t untuk membandingkan rata-rata perubahan skala nyeri sebelum dan sesudah tindakan. antara Pemberian terapi TENS terhadap pengurangan skala nyeri LBP. Penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh (Dale et al., 2013) dan review (Fakoya et al., 2008). bahwa pemberian terapi tambahan TENS lebih efektif dalam menurunkan nyeri kronik.

Hasil pengujian sampel menunjukkan nilai sig t hitung untuk uji ODI sebesar 0,000; karena nilai signifikan <0,05 sehingga ada pengaruh Rata – rata pengukuran nilai mean skala nyeri sebelum dilakukan terapi TENS adalah 6,78 dengan standar deviasi 7,37. Pada pengukuran kedua di dapat dapat nilai Terapi TENS adalah 3,78 dengan standar deviasi 8,64. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran pertama dan kedua adalah 3. Dari hasil uji statistic di dapatkan nilai P Value yaitu 0,007 maka dapat disimpulkan ada pengaruh antara pemberian terapi *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap skala nyeri pada pasien lansia dengan Low Back Pain di Fisioterapi Rumah Sakit An-Nisa Tangerang, Penelitian ini sesuai dengan penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan oleh Yuspita Sari yang menyatakan bahwa Hasil uji hipotesis terdapat 12 subyek setelah perlakuan TENS dengan nilai probabilitas (p value)=0,004 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara terapi tens terhadap pengurangan nyeri punggung. Dengan demikian hipotesis penelitian ini diterima, terdapat perbedaan pengaruh antara TENS terhadap nyeri punggung.

### **Ucapan Terima Kasih**

1. Pembimbing dan perpustakaan STIKes YATSI Tangerang.
2. Orang Tua, Suami, Adik, serta sahabat-sahabat tercinta
3. Partisipan Responden

mean skala nyeri setelah dilakukan terapi TENS adalah 3,78 dengan standar deviasi 8,64. Terlihat nilai mean perbedaan antara pengukuran pertama dan kedua adalah 3. Dari hasil uji statistik di dapatkan nilai P Value yaitu 0,007 maka dapat disimpulkan ada pengaruh antara pemberian terapi *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap skala nyeri pada pasien lansia dengan Low Back Pain di Fisioterapi Rumah Sakit An-Nisa Tangerang Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuspita Sari yang menyatakan bahwa Hasil uji hipotesis terdapat 12 subyek setelah perlakuan TENS dengan nilai probabilitas (p value)=0,004 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara terapi tens terhadap pengurangan nyeri punggung. Dengan demikian hipotesis penelitian ini diterima, terdapat perbedaan pengaruh antara TENS terhadap Nyeri punggung.

### **BIBLIOGRAFI**

- Adams, M. D., & Zaniewski, K. (2012). Effects of recreational rock climbing and environmental variation on a sandstone cliff-face lichen community. *Botany*, 90(4), 253–259.
- Alon, G., McCombe, S. A., Koutsantonis, S., Stumphauzer, L. J., Burgwin, K. C., Parent, M. M., & Bosworth, R. A. (1987). Comparison of the effects of electrical stimulation and exercise on abdominal musculature. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 8(12), 567–573.
- An-Nisa, M. N. (2011). *An Analysis Of The Compatibility Of Let's Talk Textbook With The School Level-Based Curriculum*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Azwar, S. (2007). *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*, Edisi ke-2. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Benzon, H., Raja, S. N., Fishman, S. E., Liu, S. S., & Cohen, S. P. (2011). *Essentials of pain medicine E-book*. Elsevier Health Sciences.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2011).

- Introduction to meta-analysis*. John Wiley & Sons.
- Dale, A. M., Harris-Adamson, C., Rempel, D., Gerr, F., Hegmann, K., Silverstein, B., Burt, S., Garg, A., Kapellusch, J., & Merlino, L. (2013). Prevalence and incidence of carpal tunnel syndrome in US working populations: pooled analysis of six prospective studies. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 39(5), 495.
- Djamil, Y., & Basjiruddin, A. (2009). Paralisis Bell. *Dalam: Harsono, Ed. Kapita Selekta Neurologi*, 297–300.
- Evers, S., elle Goossens, M., De Vet, H., Van Tulder, M., Banta, D., Buxton, M., Coyle, D., Donaldson, C., Drummond, M., & Elixhauser, A. (2016). Criteria list for assessment of methodological quality of economic evaluations: Consensus on Health Economic Criteria The authors thank the following persons for their participation in the Delphi panel. In *International journal of technology assessment in health care* (pp. 240–245).
- Facci, A. L., Sánchez, D., Jannelli, E., & Ubertini, S. (2015). Trigenenerative micro compressed air energy storage: Concept and thermodynamic assessment. *Applied Energy*, 158, 243–254.
- Fakoya, A., Lamba, H., Mackie, N., Nandwani, R., Brown, A., Bernard, E. J., Gilling-Smith, C., Lacey, C., Sherr, L., & Claydon, P. (2008). British HIV Association, BASHH and FSRH guidelines for the management of the sexual and reproductive health of people living with HIV infection 2008. *HIV Medicine*, 9(9), 681–720.
- Hartanto, H. B., Jäger, B., Reina, L., & Wackerroth, D. (2015). Higgs boson production in association with top quarks in the POWHEG BOX. *Physical Review D*, 91(9), 94003.
- Maliawan, S., Mahadewa, T. G. B., & Putra, A. A. (2009). Lateral orbitotomy for traumatic optic neuropathy and traumatic ophthalmoplegia: Is it beneficial? *Neurology Asia*, 14(1).
- Margawati, A., & Astuti, A. M. (2018). Pengetahuan ibu, pola makan dan status gizi pada anak stunting usia 1-5 tahun di Kelurahan Bangetayu, Kecamatan Genuk, Semarang. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6(2), 82–89.
- Maryam, S., Al Mauludi, M. A., Martiadi, M. D., Baskoro, F., Miftahulfalalah, A., & Munawar, C. M. (2020). PEMBINAAN LITERASI DAN BAHASA SANTUN MELALUI TUJUH PILAR BUDAYA CIANJUR. *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(01), 13–19.
- Nugroho, M. A. (2015). Impact of government support and competitor pressure on the readiness of SMEs in Indonesia in adopting the information technology. *Procedia Computer Science*, 72, 102–111.
- Nugroho, W. (2015). KEPERAWATAN GERONTIK & GERIATRIK (; E. Monica & E. Tiar, eds.). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Parjoto, S. (2000). Assesment Fisioterapi pada osteoarthritis sendi lutut. *Semarang: Poltekkes Surakarta*.
- Rahmawati, L., & Ningsih, M. P. (2016). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir di ruang medical record RSUD Pariaman. *Bidan Prada: Jurnal Publikasi Kebidanan Akbid YLPP Purwokerto*, 7(1).
- Sari, H., Karam, G., & Jeanclaude, I. (1995). Transmission techniques for digital terrestrial TV broadcasting. *IEEE Communications Magazine*, 33(2), 100–109.
- Shoemaker, P. J., & Cohen, A. A. (2012). *News around the world: Content, practitioners, and the public*. Routledge.
- Sung-Suh, H. M., Choi, J. R., Hah, H. J., Koo, S. M., & Bae, Y. C. (2004). Comparison of Ag deposition effects on the photocatalytic activity of nanoparticulate TiO<sub>2</sub> under visible and UV light irradiation. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 163(1–2), 37–44.

Yildiz, G., Lathouwers, T., Toraman, H. E., Van Geem, K. M., Marin, G. B., Ronsse, F., Van Duren, R., Kersten, S. R. A., & Prins, W. (2014). Catalytic fast pyrolysis of pine wood: effect of successive catalyst regeneration. *Energy & Fuels*, 28(7), 4560–4572.

Zhou, B., Bentham, J., Di Cesare, M., Bixby, H., Danaei, G., Cowan, M. J., Paciorek, C. J., Singh, G., Hajifathalian, K., & Bennett, J. E. (2017). Worldwide trends in blood

pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19· 1 million participants. *The Lancet*, 389(10064), 37–55.

---

**Copyright holder:**

Rafika Ulandari , Rina Puspitasari (2020)

**First publication right:**

Jurnal Health Sains

**This article is licensed under:**