

NASKAH PUBLIKASI

**ANALISIS PRAKTIK KLINIK KEPERAWATAN PADA PASIEN MYELITIS
TRANSFERSAL INFECTION DENGAN INTERVENSI INOVASI PEMBERIAN
KOMPRES MENGGUNAKAN
COOL PACK UNTUK MENURUNKAN NYERI TERHADAP TINDAKAN INVASIF
PADA ANAK YANG DIRAWAT DI RUANG PICU
RSUD A. WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

**ANALYSIS OF NURSING CLINICAL PRACTICES IN MYELITIS TRANSFERSAL
INFECTION
WITH INNOVATION OF COMPRESSING INTERVENTION USING COOL PACK TO
REDUCE PAIN ON INVASIF ACTION IN CHILDREN TREATED ROOM
IN RSUD A. WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

Sendi Agung Waluyo¹, Ni Wayan Wiwin A²



Disusun Oleh:

SENDI AGUNG WALUYO, S.Kep
NIM. 17111024120162

**PROGRAM PROFESI NERS PROGRAM ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2019

Analisis Praktik Klinik Keperawatan pada Pasien Myelitis Transfersal Infection dengan Intervensi Inovasi Pemberian Kompres Menggunakan Cool Pack untuk Menurunkan Nyeri terhadap Tindakan Invasif pada Anak yang Dirawat di Ruang PICU RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda

Sendy Agung Waluyo¹, Ni Wayan Wiwin A²

INTISARI

Latar Belakang : Myelitis Transverse merupakan kelainan neurologis yang disebabkan oleh proses inflamasi dari substansia putih dan abu-abu medulla spinalis, dan dapat menyebabkan demielinisasi aksonal. Sekitar 20 % dari myelitis transversal akut terjadi pada anak-anak. Salah satu intervensi yang dilakukan dalam asuhan keperawatan pasien myelitis adalah tindakan invasif pemberian injeksi intravena dan pemasangan infus untuk memudahkan pengobatan medis, pemberian injeksi intravena dan pemasangan infus dapat menyebabkan nyeri pada lokasi pemberian injeksi intravena dan pemasangan infus sehingga perlu ada penanganan untuk mengurangi nyeri akibat tindakan invasif menggunakan kompres dengan cool pack. Teknik ini efektif untuk mengurangi nyeri.

Tujuan : analisis adalah melakukan analisis praktik klinik keperawatan pada pasien myelitis tranfersal infection dengan intervensi inovasi pemberian kompres menggunakan cool pack untuk menurunkan nyeri terhadap tindakan invasif pada anak yang dirawat di Ruang PICU RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda.

Metode : analisis keperawatan yang digunakan adalah dengan memberikan perawatan menggunakan *cool pack*, waktu analisis tanggal 24–26 Desember 2018 di Ruang PICU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Kalimantan Timur.

Hasil : Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa hasil intervensi inovatif terhadap pasien myelitis dengan keluhan nyeri pada tindakan invasif menggunakan cool pack. Hasil evaluasi hari pertama skala nyeri 6 menjadi 4, hari ke dua skala nyeri 3 menjadi 2 dan hari ke III dari 3 menjadi 1. Metode cool pack efektif menurunkan skala nyeri pada tindakan invasive pemasangan infus.

Kesimpulan : Analisis menunjukkan adanya perubahan nyeri sebelum diberikan intervensi kompres menggunakan *cool pack* dan setelah diberikan 1 *cool pack* pada klien dengan Nyeri terhadap tindakan invasif..

Kata Kunci : *Cool Pack, Nyeri*

¹Mahasiswa Ners Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

²Dosen Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Analysis of Nursing Clinical Practices in Myelitis Transfersal Infection Patients with Innovation of Compressing Intervention Using Cool Pack to Reduce Pain on Invasive Measures in Children that Was Treated in the Picu Room of RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda

Sendi Agung Waluyo¹, Ni Wayan Wiwin A²

ABSTRACT

Background: Transverse myelitis is a neurological disorder caused by an inflammatory process of the white and gray matter of the spinal cord, and can cause axonal demyelination. About 20% of acute transverse myelitis occurs in children. One of the interventions carried out in nursing care of myelitis patients is an invasive procedure for intravenous injection and infusion to facilitate medical treatment, intravenous injection and infusion can cause pain at the site of intravenous injection and infusion so that treatment is needed to reduce pain due to action invasive using cool compress packs. This technique is effective for reducing pain.

Objective: The analysis was to analyze nursing clinical practice in patients with transfersal infection myelitis with an innovative intervention to provide compresses using cool packs to reduce pain against invasive actions in children treated in the PICU Room at RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda.

Methods: nursing analysis used is to provide care using cool packs, the time of analysis on December 24-26 2018 at the PICU Room at the Abdul Wahab Sjahranie Hospital in Samarinda, East Kalimantan.

Results: Based on the results of the analysis it can be concluded that the results of innovative interventions on myelitis patients with pain complaints in invasive actions use a cool pack. The results of the first day evaluation of the pain scale 6 to 4, the second day the scale of pain 3 became 2 and the third day from 3 to 1. The cool pack method effectively reduced the scale of pain in invasive infusion.

Conclusion: The analysis showed a change in pain before being given an intervention to compress using a cool pack and after being given 1 cool pack on the client with pain against invasive action ...

Keywords : Cool Pack, Pain

PENDAHULUAN

Insiden Myelitis dari seluruh usia dari anak hingga dewasa dilaporkan sebanyak 1-8 juta orang di Amerika Serikat, dan sekitar 1400 kasus baru per tahun yang didiagnosis Myelitis di Amerika Serikat. Sebanyak 34000 orang dewasa dan anak-anak menderita gejala sisa myelitis berupa cacat sekunder. Sekitar 20 % dari myelitis transversal akut terjadi pada anak-anak. Sedangkan insiden myelitis transversa idiopatik sekitar 1,34-4,6 juta per tahun (Varina et al, 2012).

Selama terjadi inflamasi pada saraf tulang belakang, akson yang bermielin mengalami kerusakan yang dapat menyebabkan gejala berupa gejala motorik seperti kelumpuhan, disfungsi sensori seperti rasa nyeri dan rasa kebas, dan disfungsi otonom seperti retensi urin. Sedangkan prognosis dari myelitis adalah buruk. Prognosis setelah serangan myelitis sangat bervariasi antara dewasa dan anak (Elliot, 2010).

Beberapa penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa *cool pack* dapat mengurangi nyeri pada kasus ortopedi ringan, sedangkan pada kasus ortopedi berat menggunakan perendaman air es, tetapi penggunaan *cool pack* lebih dianjurkan. Penelitian lain menyatakan bahwa kompres dingin ini juga tidak mengganggu pembuluh darah perifer dan tidak menyebabkan kerusakan jaringan kulit apabila perendaman dilakukan sesuai prosedur (Ellia, 2014).

Kompres dingin sebagai alternatif penanganan nyeri pada pasien dengan nyeri ringan atau sedang tidak digunakan lagi dalam panduan penanganan nyeri. Penanganan nyeri ringan lebih menggunakan teknik relaksasi nafas dalam, sedangkan pada nyeri sedang dan berat menggunakan terapi obat dalam menangani nyeri..

Kompres dingin adalah suatu metode dalam penggunaan suhu rendah setempat

yang dapat menimbulkan beberapa efek fisiologis. Terapi dingin diperkirakan menimbulkan efek analgetik dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga impuls nyeri yang mencapai otak lebih sedikit. Mekanisme lain yang bekerja adalah bahwa persepsi dingin menjadi dominan dan mengurangi persepsi nyeri.

Salah satu alasan kompres dingin tidak masuk dalam panduan penanganan nyeri karena kompres dingin tidak efisiensi waktu. Faktor kenyamanan juga mempengaruhi proses pemberian kompres dingin karena pasien menjadi basah oleh es batu yang mencair. Namun demikian pemberian perlakuan kompres dingin tidak mengganggu pembuluh darah perifer dan tidak menyebabkan kerusakan jaringan kulit apabila perendaman dilakukan sesuai prosedur.

Saat ini telah dikembangkan *cool pack* sebagai pengganti es batu. *cool pack* mempunyai beberapa keunggulan dibanding dengan es batu. Jika es batu digunakan ia akan habis dan berubah menjadi gas karbon dioksida, sehingga hanya dapat digunakan sekali saja. Sedangkan *cool pack* dapat digunakan berkali-kali selama kemasan tidak bocor (rusak) dengan hanya mendinginkan kembali kedalam *Freezer*. *Cool pack* merupakan produk alternatif pengganti Es Batu. *Cool Pack* dapat bertahan 8 sampai 12 jam tergantung box yang digunakan.

Berdasarkan fakta banyak kelebihan *cool pack* dibandingkan dengan es batu sebagai bahan untuk kompres dingin, maka penulis berinovasi menggunakan *cool pack* sebagai alat untuk melakukan kompres dingin untuk mengurangi nyeri dengan *cool pack* pada tindakan invasif, adapun data yang diperoleh dari hasil wawancara beberapa pegawai dan kepala ruang picu RSUD Abdul Wahab Sjahrani pasien dengan diagnosa *Myelitis* tersebut sangat jarang terjadi di ruang picu bahkan dalam 3 bulan terakhir

hanya 1 pasien saja yang dirawat.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis praktik klinik keperawatan dengan inovasi intervensi kompres *cool pack* untuk menurunkan nyeri terhadap tindakan invasive pada anak dengan *Acute Myelitis Transverse* Di Ruang PICU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

TUJUAN PENULISAN

1. Tujuan Umum

Penulisan Karya Ilmiah Akhir-Ners (KIA-N) ini bertujuan untuk melakukan analisa terhadap kasus kelolaan pada anak dengan *Acute Myelitis Transverse* dengan intervensi inovasi pemberian kompres menggunakan *cool pack* untuk menurunkan nyeri terhadap tindakan invasif Di Ruang PICU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis kasus kelolaan pada klien dengan diagnosa medis *Acute Myelitis Transverse*, meliputi pengkajian, diagnosa, rencana, implementasi, dan evaluasi keperawatan.
- b. Menganalisis intervensi pemberian kompres menggunakan *cool pack* untuk menurunkan nyeri terhadap tindakan invasif yang diterapkan secara kontinyu pada klien kelolaan dengan diagnosa *Acute Myelitis Transverse*

METODE PENULISAN

Pengelolaan asuhan keperawatan pada An. M.F melalui pendekatan asuhan keperawatan. Pengkajian yang dilakukan pada tanggal 24 Desember 2018. Data fokus yang diperoleh Klien mengeluh sakit di daerah punggung dan pinggang, kaki lemas, tangan lemah, ada muntah pada saat upacara, setelah itu dilakukan CT Scan Lumbal,

hasilnya menunjukkan adanya gangguan pada saraf bagian Lumbal dan kemudian di rujuk ke Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dengan indikasi penanganan lebih lanjut. Pada pemeriksaan medis di RSUD AWS dilakukan pemeriksaan MRI dan di dapatkan hasilnya *Myelitis Transfersal Infection*.

Keluhan kaki dan tangan lemas, indikasi *Myelitis Transfersal Infection*, kaki pasien lemah, TTV TD 117/61 mmHg, HR 78 x/ menit, RR 25 x/ menit, SpO2 96, suhu 36.0 °C. terpasang NGT. Klien mengeluh sakit Saat di beri suntikan lewat infus dan nyeri saat pasang infus, wajah meringis, bibir kering, kulit daerah bokong kemerahan. Keluhan kaki dan tangan lemas, indikasi *Myelitis Transfersal Infection*, kaki pasien lemah, TTV TD 117/61 mmHg, HR 78 x/ menit, RR 25 x/ menit, SpO2 96, suhu 36.0 °C. terpasang NGT. Klien mengeluh sakit Saat di beri suntikan lewat infus dan nyeri saat pasang infus, wajah meringis, bibir kering, kulit daerah bokong kemerahan.

Diagnosa yang diangkat oleh penulis adalah Nyeri akut berhubungan dengan agen injuri fisik (tindakan infasiv), Hambatan mobilitas fisik berhubungan dengan Gangguan neuromuskular, Resiko infeksi dengan faktor resiko prosedur invasif dan gangguan integritas kulit, Resiko kerusakan integritas kulit dengan faktor imobilitas fisik dan kelembapan, Ansietas berhubungan dengan perubahan besar (status kesehatan), fungsi peran dan lingkungan

Adapun skala pengukuran yang digunakan dalam penilaian pre dan post terapi inovasi kompres menggunakan *cool pack* yang dilakukan pada pasien dengan nyeri pada tindakan invasive pasien *Acute Myelitis Transverse*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nyeri akut terhadap tindakan invasif penulis melakukan tindakan keperawatan sesuai dengan intervensi yang sudah direncanakan, yaitu mengkaji nyeri secara komprehensif, mengobservasi reaksi non verbal, melakukan penanganan nyeri non farmakologi dan farmakologi. Intervensi yang diimplementasikan oleh penulis di implementasikan dengan baik karena adanya kerjasama diantara tim kesehatan di ruangan dan terkadang dibantu oleh keluarga. Tindakan keperawatan yang dilakukan penulis lebih berfokus pada pemberian kompres menggunakan *cool pack* dengan cara mengompres daerah bagian tubuh yang akan di lakukan tindakan invasif, kemudian dikaji skala nyerinya setelah dilakukan tindakan invasif kepada klien. Pengkajian skala nyeri berdasarkan skala numerik dan mengobsevasi respon nonverbal pasien, penilaian tersebut berdasarkan pre dan post intervensi inovasi.

Suhu yang telah di tetapkan pada *cool pack* yaitu 8 smpa 0 derajat dapat digunakan dalam membantu pengurangan nyeri terhadap tindakan invasif dan anti inflamasi. Selain itu, *cool pack* juga dilaporkan mengandung gel yang telah di beri suhu kulkas yaitu 8 smpa 0 derajat, dapat digunaka sebagai cara praktis yang efektif terhadap beberapa jenis nyeri yaitu nyeri lutut nyeri sendi, nyeri post oprasi, terapi dingin tidak hanya dapat mengurangi spasme otot tetapi juga bisa menimbulkan efek analgetik yang memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga impuls nyeri yang mencapai otak lebih sedikit . Oleh karena itu, nyeri yang dirasakan akan berkurang. Kerusakan jaringan karena trauma baik trauma pembedahan atau trauma lainnya menyebabkan sintesa prostaglandin, dimana prostaglandin inilah yang akan menyebabkan sensitisasi dari reseptor-reseptor nosiseptif dan

dikeluarkannya zat-zat mediator nyeri seperti histamin dan serotonin yang akan menimbulkan sensasi nyeri (Vanderah, 2009).

Penelitian Wenniarti (2016) menjelaskan bahwa terapi *cool pack* dapat menurunkan nyeri pada ibu post tindakan invasif (episiotomy) Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skala nyeri post episiotomy sebelum dan setelah dilakukan terapi *ice pack* masing-masing sebesar $7,60 \pm 1,121$ dan $4,27 \pm 1,486$. Analisis skala nyeri post episiotomy setelah dilakukan terapi *ice pack* didapatkan bahwa terdapat perbedaan skala nyeri post episiotomy yang bermakna antara sebelum dan setelah dilakukan terapi *ice pack* (P VALUE = 0,001). Manajemen nyeri nonfarmakologi dengan terapi *ice pack* dapat dijadikan sebagai alternatif untuk menurunkan nyeri pada ibu post episiotomy

Penelitian terkait lainnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Agung Kristianto (2016), bahwa *cool pack* lebih efektif dibandingkan relaksasi nafas dalam untuk mengatasi nyeri setelah tindakan invasif (ORIF). Kemampuan *cool pack* ini dapat mengurangi nyeri disebabkan oleh suhu yang dingin sehingga menyebabkan efek anstesi lokalsehingga dapat menguragi nyeri. Penelitian lebih lanjut mengemukakan bahwa selain sebagai, anti nyeri, *cool pack* juga juga dapat berfungsi sebagai penyembuh anti inflamasi topikal, berikut tabel hasil observasi intervensi inovasi selama 3 hari perawatan pemberian kompres menggunakan *cool pack* untuk menurunkan nyeri terhadap tindakan invasif pada An. M F.

Tabel 4.1 Hasil Observasi Intervensi Inovasi

Pemberian Kompres cool pack pada tindakan invasif		
Hari	Hasil Pre Intervensi (Skala nyeri)	Hasil Post Intervensi (Skala nyeri)
I (24 Desember 2018)	6	4
II (25 Desember 2018)	3	2
III (26 Desember 2018)	3	1

Penulis melakukan pengamatan terhadap pemberian kompres *cool pack* untuk menurunkan nyeri pada tindakan invasif, selama pasien menjalani perawatan dan pemberian intervensi inovasi yang dimaksud.

Hasil intervensi inovasi menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi, pada hari pertama skala nyeri adalah 6 dan sesudah intervensi adalah 4, pada hari kedua pada pre intervensi skala nyeri adalah 3 dan sesudah intervensi adalah 2, pada hari ketiga pada pre intervensi skala nyeri adalah 3 dan sesudah intervensi adalah 1, setelah 3 hari dilakukan secara rutin hasilnya adalah skala nyeri klien yang dirasakan juga menjadi berkurang. Sifat dingin *cool pack* ini dapat memberikan efek anestesi lokal untuk mengurangi nyeri klien selama dirawat di ruang PICU,

KESIMPULAN

Pada analisis praktik klinik keperawatan pada An. M F dengan *Myelitis Transverse Infection* di Ruang PICU RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda yang dilakukan oleh penulis didapatkan data subyektif dan obyektif yang mengarah pada masalah keperawatan yaitu 1) Nyeri akut berhubungan dengan agen injuri fisik, 2)

Hambatan mobilitas fisik dengan gangguan neuromuskular, 3) Resiko infeksi dengan faktor resiko prosedur invasif dan gangguan integritas kulit, 4) Resiko kerusakan integritas kulit dengan faktor imobilitas fisik dan kelembapan, 5) Ansietas berhubungan dengan perubahan besar (status kesehatan), fungsi peran dan lingkungan. Pada kelima diagnosa tersebut pada evaluasi yang teratasi sebagian ada pada diagnosa Hambatan mobilitas fisik pada diagnosa ansietas teratasi dan pada diagnosa resiko infeksi tidak terjadi.

Pada analisis intervensi inovasi hasilnya menunjukkan setelah 3 (tiga) hari perawatan terdapat perubahan terhadap skala nyeri menggunakan kompres *cool pack* dimana skala nyeri pasien setelah diberikan perawatan kompres dengan *cool pack* menjadi 1 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak kompres *cool pack* dapat membantu mengurangi nyeri pada tindakan invasif dimana pada setelah perawatan skala nyeri menurun yaitu pada pre intervensi hari pertama adalah 6 dan skala nyeri pada hari ketiga sesudah intervensi adalah 1. Teknik terapi ini sangat baik bagi kesehatan, teknik terapi ini merupakan terapi komplementer inovasi yang akhir-akhir ini diterapkan dan dapat bermanfaat untuk menurunkan nyeri terutama pada pasien yang mengalami nyeri berlebih terhadap tindakan invasif.

SARAN

1. Bidang keperawatan
Bidang keperawatan hendaknya dapat menjadi pioner program adanya terapi modalitas dengan memberikan banyak referensi pelatihan terkait hal ini.
2. Diklit
Bidang diklit hendaknya memberikan kesempatan kepada perawat untuk dapat melakukan banyak penelitian tentang terapi modalitas dan membuat kumpulan SOP terkait hal ini

3. Perawat
Perawat hari ini hendaknya inovatif dengan meningkatkan kapasitas dirinya dengan berinovasi pada terapi modalitas dan tidak terpaku pada tindakan advis medis saja.

DAFTAR PUSTAKA

- AAN Guidelines,. *What is Transverse myelitis*. Published by AAN Enterprises Inc, 2011.
- Adesti Ratna Pratiwi et all. (2016), Pengaruh pemberian Madu Terhadap Respon Nyeri Anak Usia Sekolah yang Dilakukan Tindakan Invasif di RSUD Wates Kulon Progo. *Jurnal Media Ilmu Kesehatan*. Vol.5, No3. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Jendral Achmad Yani Yogyakarta.
- Almada, Natural COX-2 inhibitor the future of pain relief. *International Chiropractic Pediatric Association*. 2000. *Pain news*. Volume 10, No2, Hal 112-118.
- Amer Awad and olaf Stuve. Idiopathic transverse myelitis and neuromyelitis optica : clinical profiles, pathofisiology ang therapeutic choices. *Current neuropharmacology*. 2001:9; 417-428.
- Andarmoyo, S. (2013). *Konsep dan proses Keperawatan Nyeri*, Yogyakarta : Ar – Ruzz
- Anonymous. Diakses dari Wikipedia pada tanggal 22 Oktober 2013.
- Apatoff, Brian R. *Overview of demyelinating disorders*. Merck Manuals Professional Edition. 2015.
- Atkinson W, Hamborsky J, McIntyre L, Wolfe S. 2009. "Poliomyelitis" *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases (The Pink Book) (11th ed.)*. Washington DC: Public Health Foundation. pp. 231–44.
- Batticaca, F. B. (2008). *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Bompressi R., *Inflammatory demyelinating Diseases of the Central Nervous System*, Barrow Neurological Institute; 2009.
- Brunner & Suddart. (2006). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta:EGC.
- CARPENITO, (2007). *Rencana Asuhan dan Pendokumentasian. Keperawatan. Alih Bahasa Monika Ester*. Edisi 2. Jakarta : EGC.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Our Progress Against Polio*. 2013.
- Cohen J, Fadul C, Jenkyn L, Ward T.: *Demyelinating diseases of the Nervous system*. Reeves & Swenson, Dartmouth Medical School, 2008; Chapter. 23.
- Corwin, Elizabeth J. *Patofisiologi : buku saku*. Jakarta. EGC. 2009. p. 45
- Douglas Kerr. *The history of TM : The Origins Of The Name And The Identification Of The Disease. The transverse myelitis association*. 2013.
- Elliot M. Frohman and Dean M. Wingerchuk. *Transverse Myelitis. N Engl J Med*. 2010: 363;6.
- Guyton AC., Hall JE. (2007). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC
- Kamus Kedokteran Dorland. 2007.
- Guyton, A. C., Hall, J. E. (2007). *Aliran darah serebral, cairan serebrospinal dan metabolisme*

- otak. Buku ajar fisiologi kedokteran. Jakarta: EGC.
- Herdman, HT. (2012). *Diagnosis Keperawatan Defenisi dan Klasifikasi*. Jakarta : EGC.
- Jones. K. (2006). *Buku ajar konsep kebidanan*. Jakarta: EGC.
- Kozier. (2004). *Fundamental Of Nursing*. Edisi 7. Vol 2. Jakarta: EGC.
- Kozier, et al. (2009). *Buku Ajar Keperawatan Klinis*. Jakarta: EGC
- Kumar, V.(2007). *Buku Ajar Patologi*. Jakarta : EGC
- Mansjoer, A., Triyanti, K., Savitri, R., Wardhani, W.I., dan Setiowulan, W. (2009). *Kapita Selekta Kedokteran*. FKUI: Media Aesculapius
- Moorhead, S., Johnson, M., Maas, M.L., dan Swanson, E. (Eds.). (2013). *Nursing Outcomes Classification (NOC): Measurement of Health Outcomes*. Missouri: Mosby Elsevier.
- Muttaqin, Arif. (2008). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Imunologi*. Jakarta: Salemba Medika
- Muzaffer Keklik, Leylagul Kaynar, Afra Yildirim, et al. An Acute Transverse Myelitis Attack after Total Body Irradiation: A Rare Case. *Case Reports in Hematology*. 2013.
- NANDA International (2015). *Diagnosis Keperawatan Definisi & Klasifikasi 2015-2017* .Edisi 10 editor T Heather Herdman, Shigemi Kamitsuru. Jakarta: EGC.
- Nurarif .A.H. dan Kusuma. H. (2015). *APLIKASI Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis & NANDA NIC-NOC*. Jogjakarta: MediAction.
- Nursalam.(2008). *Proses dan dokumentasi keperawatan konsep dan praktik*. Edisi 2. Jakarta. Salemba Medika
- Pearce, Evelyn C. *Anatomi dan Fisiologis Untuk Para Medis*, Cetakan kedua puluh Sembilan. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2006.p. 141-144
- Pearce. (2011). *Anatomi dan fisiologi untuk para medis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Perry & Potter. (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, Dan Praktik*, edisi 4, Volume.2.Jakarta:EGC.
- Poser C.M. Notes on the Epidemiology of Transverse Myelitis. *Neuroepidemiology*. 2013; 2:266-69.
- Potter, P.A. dan Perry, A.G. (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik* (Ed.5). Komalasari (penerjemah). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Potter & Perry. (2009). *Buku Ajar Funamental Keperawatan : Konsep, Proses, dan Praktik*. Jakarta : EGC
- Potter dan Perry. (2010). *Fundamental keperawatan buku 3. Edisi 7*. Jakarta : Salemba Medika.
- Prasetyo, S. N. (2010). *Konsep & Proses Nyeri*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Price. A. & Wilson. L. M. (2006). *Patofisiologi: konsep klinis proses-proses keperawatan volume 2 edisi 6*. Jakarta: EGC; 2005
- Satyanegara. (2010). *Buku Ajar Bedah Saraf Edisi IV*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Sema Y et al. Transverse Myelitis caused by varicella zoster : case report. *Braz J Infect Dis*. 2013 ; 11 : 1.
- Smeltzer, S.C. dan Bare, B.G. (2002). *Buku Ajar Keperawatan Medikal-*

- Bedah.* (Ed.8). Kuncara (penerjemah). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Syahril Pasaribu. Aspek Diagnostik Poliomiелitis. USU 2005.
- Tamsuri. (2007). *Konsep Penatalaksanaan Nyeri.* Jakarta: EGC
- T.F. Scott, E.M. Frohman, J. De Seze, et al. Evidence-based guideline: Clinical evaluation and treatment of transverse myelitis: Report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology *Neurology.* 2011;77;2128-2134.
- The late effects of Polio. Information for general practitioners. 2001.
- Timothy W West. Transverse Myelitis- A Review Of The Presentation, Diagnosis And Initial Management. 2013.
- Transverse Myelitis Consortium Working Group. Proposed diagnostic criteria and nosology of acute transverse myelitis. *Neurology* 2002; 59: 499–505.
- Transverse Myelitis fact sheet. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. 2012.
- Vanderah T. Pathophysiology of pain. (2009). *The Medical Clinics of North America.* Med Clin N Am
- Varina L. Wolf, Pamela J. Lupo and Timothy E. Lotze. Pediatric Acute Transverse Myelitis Overview and Differential Diagnosis. *J Child Neurol.* 2012; 27: 1426
- Wong, (2008). *Buku Ajar Keperawatan Pediatrik* Wong. Alih bahasa : Agus Sutarna, Neti. Juniarti, H.Y. Kuncoro. Editor edisi bahasa Indonesia : Egi Komara Yudha [et al.]. Edisi 6. Jakarta : EGC