

PENURUNAN NYERI DENGAN KOMPRES DINGIN DI LEHER BELAKANG (TENGGUK) PADA PASIEN POST HEMOROIDEKTOMI TERPASANG TAMPONRohmani¹, Debie Dahlia², Lestari Sukmarini²¹Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jayapura e-mail: romantarmud@yahoo.com²Keilmuan Keperawatan Medikal Bedah Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

Corresponding Author: Rohmani, e-mail: romantarmud@yahoo.com

Abstrak

Pasien post hemoroidektomi yang terpasang tampon mengalami nyeri akibat adanya spasme internal yang disebabkan oleh regangan dan tekanan syaraf perifer di kanalis analis. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kompres dingin di leher belakang (tengkuk) terhadap penurunan nyeri pada pasien post hemoroidektomi yang terpasang tampon. Penelitian ini menggunakan quasi experiment pre test post test design with control group dengan jumlah responden yang didapat dengan teknik consecutive sampling. Pengukuran skala nyeri menggunakan visual analog scale (VAS) dengan skor nyeri maksimal 8. Hasil uji Friedman menunjukkan adanya perbedaan rerata penurunan nyeri yang diberikan kompres dingin ditengkuk dengan p-value 0,0001. Tindakan kompres dingin lebih efektif dibandingkan dengan terapi standar dalam menurunkan skala nyeri pasien post hemoroidektomi yang terpasang tampon. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur penurunan nyeri dengan kompres dingin di leher belakang pada pasien post hemoroidektomi terpasang tampon.

Key Word: Kompres dingin, nyeri, hemoroidektomi, tampon**PENDAHULUAN**

Hemoroid merupakan pelebaran bantalan pembuluh darah di kanalis analis dapat terjadi secara internal maupun eksternal (Acheson & Scholefield, 2008). Hemoroid dikelompokkan menjadi hemoroid interna dan eksterna (Cerato, et al, 2014). Hemoroid interna terletak diatas linea dentata dan terdiri dari cabang vena pleksus hemoroidalis superior interna diatas garis mukokutan yang dikelilingi mukosa rektum. Sedangkan hemoroid eksterna yaitu terjadi pelebaran dan benjolan pleksus hemoroidalis inferior disebelah distal yang diselubungi oleh kulit anus (Emmanuel & Inns, 2014).

Hemoroid merupakan gangguan umum yang dapat terjadi pada laki-laki maupun perempuan pada usia berkisar 20 - 50 tahun (Black & Hawks, 2009). World Health Organization (2014) menyatakan jumlah penderita hemoroid di dunia diperkirakan 230 juta orang. Di Amerika Serikat, diperkirakan 10 juta jiwa mengalami hemoroid. Prevalensi tersebut sekitar 4,4 % dilakukan pengobatan sedangkan yang dilakukan hemoroidektomi berjumlah 1,5 %. Menurut data Kemenkes RI (2013), prevalensi hemoroid berkisar 5,7 dari total 10 juta orang

Pasien hemoroid akan mengalami tanda dan gejala meliputi perdarahan, nyeri, adanya prolaps (benjolan) dan kadang merasa gatal-gatal di rektum. Gejala stadium awal pada hemoroid interna yaitu keluarnya darah yang berwarna merah terang dan tidak disertai nyeri pada akhir defekasi. Sedangkan gejala stadium akhir berupa prolaps yang menetap dan tidak bisa masuk lagi meskipun didorong secara manual (Syamsuhidayat & Jong, 2004). Adapun komplikasi hemoroid yaitu perdarahan akut, perdarahan kronis dan terjadi inkarserasi prolaps. Hal ini dapat menyebabkan infeksi sampai sepsis dan gangren yang menyebabkan bau menyengat (Price, 2005; Fiona & Alexis, 2013).

Penatalaksanaan hemoroid dapat dilakukan secara bedah dan non bedah. Penanganan non pembedahan meliputi skleroterapi, rubber band ligation (RBL), koagulasi bipolar, sinar inframerah (Lohsiriwat, 2012). Penatalaksanaan bedah hemoroid adalah dengan hemoroidektomi. Hemoroidektomi adalah operasi pengangkatan hemoroid dengan cara eksisi yakni mengangkat jaringan yang mengalami varises (pelebaran) yang terjadi di daerah kanalis analis (Jacobs, 2010).

Post hemoroidektomi, banyak ahli bedah yang masih memasang tampon di kanalis analis pasien (Heenan, 2013). Pemasangan tampon diindikasikan pada pasien dengan hemoroid sirkuler prolaps atau piles yang besar dan dieksisi secara sirkumferensial (William, 2012). Pemasangan tampon bertujuan untuk mengurangi perdarahan. Namun pemasangan tampon tersebut dapat menyebabkan nyeri (Ingram, et al 2010; Batista, et al 2012). Pemasangan tampon dalam kanalis analis post hemoroidektomi menjadi

penyebab utama nyeri 24 jam pertama post operasi (Rosen, 2013). Tampon yang terpasang menyebabkan spasme internal karena adanya regangan dan tekanan pada saraf perifer di kanalis analis (Wasvary, 2011).

Nyeri post operasi disebabkan oleh adanya stimulus mekanik akibat kerusakan jaringan dari prosedur pembedahan yaitu luka (insisi), sehingga akan merangsang mediator-mediator zat kimia dari nyeri (Potter & Perry, 2009). Prostaglandin, histamin, serotonin, bradikinin, asetil kolin, substansi P, leukotrien merupakan zat-zat kimia. Zat-zat tersebut akan terinduksi reseptor nyeri dan disalurkan serabut A- δ dan serabut C ke neuroaksis dimana zat-zat ini dapat meningkatkan sensitifitas nyeri (Smeltzer & Bare, 2010). Post operasi membuat kulit terbuka dan terluka sehingga menstimulus impuls nyeri ke saraf sensori dan teraktivasi ditransmisikan ke kornu posterior di korda spinalis. Saraf aferen akan menyampaikan persepsi nyeri ke otak (Brazz, 2014).

Penanganan nyeri non farmakologi yang dapat perawat lakukan diantaranya dengan memberikan stimulasi kulit, relaksasi dan distraksi. Masase, kompres dingin, kompres hangat, memberikan posisi nyaman, akupunktur, hidroterapi, transcutaneous electrical stimulation nerve stimulation (TENS) merupakan jenis stimulasi kulit (Demir, 2012). Kompres dingin mengurangi prostaglandin yang memperkuat reseptor nyeri, menghambat proses inflamasi dan merangsang pelepasan endorpin. Kompres dingin mengurangi transmisi nyeri melalui serabut A- δ dan serabut C yang berdiameter kecil serta mengaktivasi serabut saraf A- β yang berdiameter lebih cepat dan besar (Andarmoyo, 2013). Pengaruh kompres dingin di leher belakang atau tengkuk bertujuan untuk menghambat sensasi nyeri yang akan dihantarkan oleh impuls syaraf ke sistem syaraf pusat (otak).

Adanya tampon menimbulkan rasa mengganjal pada anus post hemoroidektomi (Langenbach, et al 2013). Daily Nutrition News (2016) menyatakan bahwa menempatkan es batu ditengkuk pada titik Feng Fu selama 10 – 20 menit akan memberikan sensasi yang luar biasa. Pada 30 – 40 detik pertama merasa dingin, selanjutnya akan memberikan rasa kehangatan. Hal ini karena dingin merangsang endorpin dilepaskan oleh otak dan spinal sehingga mengalir ke pembuluh darah yang dapat membuat dan rileks tubuh. Endorpin merupakan salah satu analgetik endogen yang bermanfaat bagi tubuh kita (Ossivop, et al, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengukur penurunan nyeri dengan kompres dingin di leher belakang pada pasien post hemoroidektomi terpasang tampon.

METODE

Desain penelitian quasi eksperimen dengan teknik *pre test & post test design with control group*. 32 pasien post hemoroidektomi yang terpasang tampon ikut berperan serta dalam penelitian ini yang dipilih consecutive sampling. Instrumen yang digunakan mengukur skala nyeri yaitu visual analog scale (VAS). Prosedur pengambilan data dilakukan selama 5-6 minggu. Tindakan dilakukan 2x pada jam ke-6 dan jam ke- post hemoroidektomi dengan jeda waktu 2 jam. Pemberian tindakan dilakukan selama 20 menit. Pengukuran pre test dan post test dilakukan setelah memberikan perlakuan dengan visual analog scale pada kelompok kontrol dan intervensi. Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan komputer. Adapun etika pengambilan data peneliti memegang prinsip self determinant privacy, anonymity, confidentiality dan justice. Analisa pada variabel – variabel di dalam penelitian ini dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan hasil penelitian dari masing – masing variabel yang diteliti. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas. Sedangkan analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh.

HASIL

Karakteristik responden terdiri dari usia, jenis kelamin, pengalaman nyeri operasi sebelumnya dan pemberian analgetik. Rerata usia responden kelompok intervensi yaitu 45,5 tahun (95% CI) dengan standar deviasi 10,4. Rerata umur responden kelompok kontrol yaitu 43,8 tahun (95% CI) dengan standar deviasi 9,9. Jenis pada kedua kelompok penelitian ini yaitu mayoritas laki-laki (62,5%). Pengalaman nyeri operasi sebelumnya di kedua kelompok lebih banyak yang tidak pernah memiliki pengalaman nyeri pembedahan yaitu 10 responden (62,5%) kelompok intervensi dan 9 responden (56,2%) kelompok kontrol. Pemberian analgetik kedua kelompok semuanya akan diberikan analgetik opioid. Skala nyeri pasien kelompok intervensi sebelum perlakuan pada jam ke-6 rerata pada skala nyeri 7 dengan nilai minimal 6 dan nilai maksimal 8. Skala nyeri pasien kelompok intervensi setelah perlakuan jam ke-6 pada skala nyeri 4,5 dengan nilai minimal 4 dan nilai maksimal 6. Hal ini menunjukkan adanya selisih antara sebelum dan setelah perlakuan jam ke-6 pada kelompok intervensi yaitu 2,5. Skala nyeri pasien kelompok intervensi sebelum perlakuan pada jam ke-8 rerata pada skala nyeri 8 dengan nilai minimal 7 dan nilai maksimal 9. Skala nyeri pasien kelompok intervensi sesudah perlakuan pada jam ke-8 pada skala nyeri 5 dengan nilai minimal 4 dan nilai maksimal 6. Hal ini menunjukkan adanya selisih antara sebelum dan sesudah perlakuan jam ke-8 pada kelompok intervensi yaitu 3. Skala nyeri pasien kelompok kontrol sebelum perlakuan pada jam ke-6 rerata skala nyeri 7 dengan nilai minimal 6 dan nilai maksimal 8. Skala nyeri pasien kelompok kontrol sesudah

perlakuan jam ke-6 pada skala nyeri 6 dengan nilai minimal 6 dan nilai maksimal 8. Skala nyeri pasien kelompok kontrol sebelum perlakuan pada jam ke-8 rerata skala nyeri 8 dengan nilai minimal 7 dan nilai maksimal 9. Skala nyeri pasien kelompok kontrol sesudah perlakuan jam ke-8 rerata skala nyeri 7 dengan nilai minimal 6 dan nilai maksimal 7. Hal ini menunjukkan bahwa antara jam ke-6 dan jam ke-8 sama – sama mempunyai selisih 1. Hasil uji Friedman test pada kelompok intervensi pada jam ke-6 dan jam ke-8 terdapat perbedaan signifikan penurunan nyeri sebelum dan setelah perlakuan (p -value 0,001, $\alpha=0,05$). Hasil uji Friedman pada kelompok kontrol pada jam ke-6 dan jam ke-8 terdapat perbedaan signifikan penurunan nyeri sebelum dan setelah perlakuan (p -value 0,002, dan p -value 0,001, $\alpha=0,05$). Berdasarkan uji Friedman post hoc wilcoxon terdapat perbedaan nilai penurunan nyeri antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada jam ke-6 (p -value 0,001) dan jam ke-8 (p -value 0,0001). Selanjutnya hasil uji korelasi dari masing-masing karakteristik responden secara statistik dengan nilai p -value $> 0,05$ sehingga karakteristik responden tidak memiliki korelasi terhadap penurunan nyeri pasien.

PEMBAHASAN

Rata- rata responden dalam penelitian ini termasuk kedalam kelompok usia produktif dengan rentang usia 25 – 65 tahun. Umur memiliki faktor resiko semakin bertambah usia semakin beresiko tinggi terkena hemoroid (Gebbenslaben, et al. 2009). Selain itu hemoroid terjadi pada usia produktif. Pada usia produktif mempunyai aktifitas berat dan banyak, sehingga menyebabkan regangan musculus spincter ani yang berulang mengakibatkan seseorang saat defekasi mengejan akan terjadi akumulasi peregangan pada anus (Simadibrata, 2006).

Jenis kelamin yang paling banyak pada penelitian ini adalah laki-laki. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat bahwa laki-laki dan perempuan mempunyai peluang yang sama terkena hemoroid (WHO, 2015; Mutmainnah, 2015). Penelitian lain mengatakan bahwa angka kejadian hemoroid yang dilakukan hemoroidektomi antara laki-laki dan perempuan sama (Langenbach, 2013). Menurut asumsi peneliti karena terbatasnya jumlah responden dan tempat penelitian belum menggambarkan proporsi mayoritas berkaitan dengan jenis kelamin pada penderita hemoroid yang dilakukan hemoroidektomi. Laki-laki lebih banyak melakukan aktifitas berat sebagai pencari nafkah keluarga dengan beban bekerja lebih tinggi sehingga menyebabkan mereka mudah terkena hemoroid. Hal ini dikarenakan aktifitas yang lebih berat akan menyebabkan peregangan musculus spincter ani yang terus berulang ditambah lagi ketika mengejan terjadilah peregangan yang tambah buruk (Pigot et al, 2005).

Rata –rata responden yang tidak memiliki pengalaman nyeri operasi sebelumnya lebih banyak pada kelompok intervensi 10 responden (62,5%) dan kelompok kontrol yaitu 9 responden (56,2%). Pasien yang tidak pernah mempunyai pengalaman nyeri berat, tidak akan menyadari bahwa seberapa beratnya nyeri yang dirasakan akan datang. Mayoritas pasien yang memiliki pengalaman nyeri dalam hidupnya lebih cenderung mengantisipasi adanya nyeri yang lebih berat (Taylor & Le Mone, 2008). Hal tersebut disebabkan proses pengendalian pusat neurokortek yang dipengaruhi pengalaman masa lalu. Riwayat nyeri operasi sebelumnya memiliki implikasi terhadap asesmen keperawatan. Apabila pasien tidak pernah mempunyai respon nyeri maka pemahaman pertama tentang nyeri bisa mengganggu mekanisme koping terhadap individu.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa semua responden baik kelompok intervensi dan kelompok kontrol akan diberikan terapi analgetik non opioid yaitu ketorolak setelah 8 jam post hemoroidektomi. Pemberian analgetik ketorolak efektif untuk penatalaksanaan nyeri paska pembedahan hemoroidektomi (Picchio, et al, 2015). Ketorolak lebih diprioritaskan untuk mengatasi nyeri sedang hingga berat setelah pembedahan karena obat ini dapat menghambat sintesis prostaglandin (Koda, et al, 2009). Pemberian ketorolak secara intravena 30 mg diberikan 6-8 jam sehari (BPOM, 2008). Terapi ini efektif untuk mengatasi nyeri sedang sampai dengan berat (Rekozar, 2013). Hasil penelitian yang relevan mengatakan bahwa terapi analgetik diberikan pada tingkat nyeri 6 – 8 dimana responden masih merasakan nyeri sedang dan berat (Muhsinah, 2016). Hasil penelitian relevan lain bahwa pemberian ketorolak 30 mg efektif pada pasien post operasi dengan hasil 60 menit setelah disuntikkan (Widodo, 2011).

Hasil penelitian diketahui rata-rata skala nyeri sebelum diberikan tindakan kompres dingin pada 6 jam post operasi yaitu sebesar 6,88 dan 8 jam post operasi yaitu 8,18. Sedangkan pada saat pengukuran skala nyeri sesudah diberikan tindakan kompres dingin didapatkan hasil rerata pada 6 jam post operasi yaitu sebesar 4,56 dan 8 jam post operasi yaitu sebesar 5,19. Hasil uji Friedman test didapatkan p -value 0,0001 (p -value $< 0,05$) yang berarti bahwa ada pengaruh yang signifikan penurunan nyeri sebelum dan sesudah diberikan kompres dingin pada pasien post hemoroidektomi yang terpasang tampon di ruang rawat inap Rumah Sakit Wilayah Kota Semarang.

Mekanisme kompres dingin mampu menurunkan nyeri sebagaimana dijelaskan bahwa teori gate control dimana impuls dingin yang bersaing mencapai korteks serebri bersamaan impuls nyeri akan berefek pada distraksi kognitif dan menghambat persepsi nyeri (Huss, 2007). Kompres dingin dapat melepaskan endorpin lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan terapi standar. Kompres dingin dapat menghambat transmisi nyeri dan juga dapat dimodulasi oleh adanya opiat endogen (morfin alami) meliputi endorpin, enkefalin dan dinorpin yang penting dalam sistem analgetik alami tubuh. Substansi kimia tersebut

dilepaskan dari jalur analgetik desenden selanjutnya berikatan dengan reseptor opiat di ujung presinaps aferen. Pengikatan tersebut menghambat dan memblokir pelepasan substansi P, sehingga impuls nyeri tidak tersampaikan dan rasa nyeri berkurang (Sherwood, 2010).

Teori gate control dari Melzack & Wall (2005) menyatakan bahwa impuls nyeri dihantarkan dari tempat cedera melalui spinal cord ke korteks cerebri dimana persepsi nyeri akut berasal. Gerbang neuron bisa menutup dan membuka dengan berbagai tingkatan sehingga dapat lebih sedikit atau banyak impuls nyeri yang melewati untuk dihantarkan ke otak. Apabila gerbang diblok oleh berbagai faktor maka persepsi nyeri dapat berkurang atau hilang. Faktor penyebab gerbang di blok adalah saraf asenden dari otak melewati eferen pathway di spinal cord. Kompres dingin diberikan selama 15 - 20 menit diberikan setiap 2 jam post operasi pada 6 – 24 jam dapat menurunkan nyeri. Hasil analisis statistik rerata selisih nyeri sebelum dan sesudah pemberian kompres dingin yaitu sebesar 2,5. dengan p-value 0,0001. Sedangkan pada 8 jam post operasi ada perbedaan selisih rerata nyeri 3.

Hasil penelitian pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan terapi standar dalam penurunan nyeri pada pasien post hemoroidektomi yang terpasang tampon. Terapi standar relaksasi nafas dalam merupakan terapi non farmakologik. Terapi ini dapat mempengaruhi respon internal terhadap individu. Menurut asumsi peneliti bahwa terapi relaksasi nafas dalam ini mampu menurunkan skala nyeri seseorang karena membuat pasien merasakan tenang dan senang. Sehingga otot – otot yang tegangpun menjadi lebih rileks. Relaksasi nafas dalam mampu mengeluarkan opioid endogen yaitu endorpin dan enkefalin. Zat – zat kimia tersebut mempunyai karakteristik seperti morfin dengan efek analgetik yang membentuk suatu sistem penghambat nyeri. Relaksasi nafas dalam merupakan suatu keadaan yang dapat menstimulus tubuh untuk mengeluarkan opioid endogen sehingga sistem penghambat nyeri yang akan menyebabkan nyeri berkurang atau menurun (Kozier, 2010).

KESIMPULAN

Pemberian kompres dingin di tengkuk ditambah dengan terapi standar berpengaruh terhadap penurunan nyeri pada pasien post hemoroidektomi yang terpasang tampon pada kelompok intervensi. Demikian juga pada kelompok kontrol didapatkan bahwa pemberian terapi standar (relaksasi nafas dalam) berpengaruh terhadap penurunan nyeri. umur, jenis kelamin dan pengalaman nyeri operasi sebelumnya berdasarkan analisa multivariat dalam penelitian ini diperoleh bahwa ketiga variabel konfounding tidak mempunyai kontribusi terhadap penurunan nyeri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Indonesia Fakultas Ilmu Keperawatan Keilmuan Keperawatan Medikal Bedah, yang telah memberikan izin kepada kami untuk dapat melakukan penelitian ini. Harapan kami semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dibidang keperawatan dalam memberikan pelayanan kepada pasien yang menjalani perawatan di ruang hemodialisa.

REFERENSI

- Acheson, A.G & Scholefield J.H. (2008). *Management of haemorrhoids. Clinical review*. Section of gastrointestinal surgery, University of Hospital Queens Medical Centre, Nottingham. Vol.336. DOI:10.1136/bmj.39465.674745.80.
- Battista, A., Novi, A., Giamundo, P., Alessia, B.R., Picheo, R., & Dionigi, P. (2011). Local hemostatic effect of cellulose tampon (tampax) after stapled hemorrhoidopexy. *International Journal Colorectal*.27, 545-546. DOI:10.1007/s00384-011-1251-3.
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2009). *Medical Surgical Nursing: Clinical management for positive outcomes, Eight edition*.Singapore: Saunders Elsevier.
- Cerato, M.M., Cerato, N.L., Passos, P., Treiguer, A., & Damin, D.C. (2014). Surgical treatment of hemorrhoids: a critical appraisal of the current options. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. Review article. 1, 66-70.
- Daily Nutrition News. (2016). *Put an ice cube at this point on your head and witness the miracle*. <http://www.dailynutritionnews.com/put-an-ice-cube-at-this-point-on-your-head-and-witness-the-miracle/>.
- Demir, Y. (2012). *Non-pharmacological therapies in pain management, pain management- current issues and opinions*. Dr. Gabor Racz (Ed). ISBN:978-953-307-813-7. In tech Available from: <http://www.itenchopen.com/books/pain-management-current-issues-and-opinions/non-pharmacological-therapies-in-pain-management>.
- Emmanuel, A & Inns, S. (2014). *Gastroenterologi dan Hepatologi*. Jakarta: Erlangga.
- Fiona, H., & Alexis, S. (2013). Assessment and treatment of patients with haemorrhoids. *Nursing Standard*.Vol.24, 18.57-58.

- Gebbenslaben, O., Hilger, Y., & Rohde, H. (2009). Etiology of Thrombosed External Hemorrhoid: Result from a Prospective Cohort Study. *The International Journal of Gastroenterology*.
- Heenan, A. (2013). Alginate: an effective primary dressing for exuding wound. *Nursing standard. Art & science tissue viability supplement*. Vol 22.27.53-60.
- Ingram. (2010). Study of calcium alginate (sorbsan) gauze packing following haemorrhoidectomy, *The Royal College of Surgeons of Edinburgh, J.R coll surg Edin*, 03, 508-511
- Jacobs, D. (2014). Hemorrhoids. clinical practice. *The New England Journal of Medicine*. 371, 944-51. DOI: 10.1056/NEJMcp1204188.
- Koda et al., (2009). Applied Therapeutics The Clinical Use of Drug. Lippincot William & Wilkins Philadephian.(8-2) – (8-33).
- Kozier, B. & Erb G. (2010). *Kozier and Erb's techniques in clinical nursing* (5th Ed). Eni Meilya, dkk, penerjemah, Jakarta:EGC
- Langenbach, M.R., Chondros, S., & Sauerland, S. (2013). Tamponade dressing may be unnecessary after haemorrhoidectomy: a randomised controlled clinical trial: *International Journal Colorectal Dis*. 29,395-400. DOI 10.1007/s00384-013-1800-z.
- Lohsiriwat, V. (2012). Hemorrhoid: From Basic Pathophyisiology to clinical management. *World Journal of Gastroenterology*. Mahidol University, Thailand. Vol.18. 17, 2009-2012. DOI: 10.3748/wjg.v18.i17.2012.
- Melzack, R., & Wall, P.D. (2005). *Pain mekanisme: A New Theory Science; New Series*. Vol. 150, No. 3699 (Nov.19,1965), 971-979
- Mutmainnah, A., Masrul & Zahari, A (2010). Peranan Diet Rendah Serat Terhadap Timbulnya Hemoroid di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Universitas Andalas Padang.
- Ossipov, M.H., Dussor, G.O., & Porreca, F. (2010). Central modulation of pain. *The Journal of Clinical Investigation*. Vol.120, 3779-3787.
- Picchio, M., Greco, E., Di Fillipo, A., Marino, G., Stipa, F., & Spaziani, E. (2015). Clinical Outcome Following hemorrhoid Surgery : a narrative reveiw. *Indian Journal Surgery*. 77:S1301-S1307. DOI. 10.1007/s1226-014-1087-5.
- Pigot, F., Siproudís, L., & Allaert F.A. (2005). Risk factor associated with hemorrhoidal symptoms in specialized consultant. *Gastroenterology clinical Biological*.29 (12):1270-4.
- Potter P.A & Perry, A.G. (2009). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep Proses dan Praktik* (Yasmin Asih, dkk. Penerjemah). Edisi 4. Jakarta: EGC
- Price, & Wilson. (2005). *Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Edisi 6 vol 2. Jakarta: EGC
- Rekozar, M.G. (2013). Penatalaksanaan nyeri pasca laparatomi perbandingan antara ketorolak dengan me too drug ketorolak. Perpustakaan Universitas Indonesia. Jakarta
- Rosen, L. (2013). *Outcome of delayed haemorrhage following surgical haemorrhoidectomy*.,*Discolon Rectum* 36 (8), 743-6.
- Simadibrata, dkk. (2006). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Penerbit Departemen Ilmu Penyakit dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*; Jakarta
- Sjamsuhidayat & Jong. (2004). *Buku Ajar Ilmu Bedah edisi revisi*. Jakarta: EGC
- Smeltzer & Bare. (2010). *Textbook Of Medical Surgical Nursing*. Brunner & Suddart. Twelfth Edition. Lippincot Company.
- William, G.J. (2012). *Hemorrhoids. Contemporary Coloproctology*. @springer-verlag. London. DOI.10.1007/978-0-85729-889-8-2