

EVALUASI DIMENSI & KEPATUHAN CLINICAL PATHWAY APENDISITIS AKUT DI RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Aviv Aziz Triono¹, Elsy Maria Rosa²

¹ RS PKU Mardhatillah Pemasang, UMY, Yogyakarta

² Magister Manajemen Rumah Sakit, UMY, Yogyakarta

Email: triono_viv@yahoo.com

Abstrak

Incidence of acute appendicitis in Indonesia is quite high, after dyspepsia, gastritis, duodenitis and other digestive system diseases. Incidence of acute appendicitis is found with different conditions, integrated pathways are used to reduce disease variation, cost efficiency, service according to standard procedures and evidence based medicine. The objective of the study was to evaluate the accuracy and to assess the adherence of integrated pathway of acute appendicitis in PKU Muhammadiyah Hospital of Yogyakarta. This research used case study method with descriptive quantitative statistic design, number of sample from November 2015 until end of January 2016 (n = 38). To evaluate the accuracy of using the Integrated Care Pathway Appraisal Tool (ICPAT) which consists of six dimensions and to assess compliance by comparing the services provided to patients with integrated pathway sheets. Evaluation of the dimensions of acute appendicitis pathway: Dimension 1 (true integrated pathway) content 70% (moderate) and quality 100% (Good), dimension 2 (documentation) content 48% (less) and quality 25% (less), dimension 3 content 54% (less) and 65% quality (moderate), dimension 4 (application) content 60% (moderate) and quality 100% (good), dimensions 5 (maintenance) content 50% (moderate) and quality 31 % (less), dimension 6 (role of organization) content 67% (moderate) and quality 55% (moderate). Adherence level: Admission process obedient 100%, diagnosis & pre-therapy obedient 100%, and therapy with 29% compliance. **Conclusions:** It is necessary to evaluate the accuracy of the pathway of acute appendicitis dimension and its application at least once a year. The integrated team tasked with correcting the implementation (the completeness of the medical record and integrated pathway documents, the compliance by the specialists and the results reported as the evaluation material..

©2017 Proceeding Healthcare. All rights reserved

Kata Kunci: Evaluation, Compliance, Integrated pathway ICPAT Acute appendicitis.

PENDAHULUAN

Kesehatan bagi semua orang adalah suatu kebutuhan pokok yang tidak tergantikan dan setiap orang berlomba-lomba dalam meningkatkan nilai taraf. Pemerintah dalam hal ini sebagai pusat pengelolaan kesehatan secara nasional berupaya agar taraf kesehatan dan kualitas hidup masyarakat semakin meningkat, salah satu usaha tersebut adalah pemerintah menyediakan sarana kesehatan yang terstruktur kepada masyarakat. Salah satu sarana kesehatan yang diberikan

kepada masyarakat adalah rumah sakit. Rumah sakit merupakan salah satu sarana kesehatan yang penting dalam meningkatkan kualitas kesehatan melalui upaya kuratif dan rehabilitative, hal ini dilakukan semata-mata untuk mempercepat peningkatan derajat kesehatan masyarakat. Salah satu cara meningkatkan derajat kesehatan adalah dengan meningkatkan mutu dan kualitas pelayanan rumah sakit sesuai dengan standar yang diterapkan dan berguna serta terjangkau untuk masyarakat.

Dalam meningkat mutu pelayanan, salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan memberlakukan pelayanan yang terintegrasi seperti *clinical pathway*¹. *Clinical pathway* adalah sebuah rangkaian pelayanan medis terstruktur dan terstandar yang mulai diberlakukan di rumah sakit. Dengan adanya pelayanan terstruktur dan mempunyai standar yang baik maka pelayanan dapat dijaga agar tetap berkualitas².

Angka kejadian apendisitis di Indonesia cukup tinggi, dibawah dyspepsia, gastritis, duodenitis dan penyakit system pencernaan lainnya. Kejadian apendisitis ditemukan dengan kondisi yang berbeda-beda. Biasanya pasien datang dengan nyeri perut bagian kanan bawah, demam atau hanya dengan keluhan rasa tidak nyaman di perut, hal ini mengakibatkan ada beberapa cara melakukan diagnosis yang digunakan untuk penyakit ini serta terapi pada kasus apendisitis juga berbeda beda, ada yang diberikan terapi antibiotik saja, atau operasi apendektomi yang secara tidak langsung mempengaruhi biaya pelayanan pasien³. Dalam menangani apendisitis yang berbeda-beda, perlu diberlakukan standar pelayanan operasional yang baku untuk pasien apendisitis agar penanganannya sesuai dengan standar pelayanan medis. sehingga mutu dari pelayanan tetap terjaga. Salah satu usaha

tersebut adalah diberlakukannya *clinical pathway* untuk apendisitis.

RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah rumah sakit tipe B yang telah menerapkan *clinical pathway* apendisitis akut. *Intergrated Care Pathways Appraisal Tool* (ICPAT) merupakan kelengkapan suatu instrument audit yang telah divalidasi terhadap isi dan mutu yang ada dalam sebuah *clinical pathway*. Tujuan dari audit ini adalah untuk mengidentifikasi komponen esensial yang seharusnya didapatkan dalam sebuah *clinical pathway* dan menguraikan item-item yang dapat digunakan untuk melakukan penilaian terhadap kualitas *clinical pathway*. ICPAT terdiri dari 6 dimensi⁴. Perlu dilakukan penilaian 6 dimensi *clinical pathway* apendisitis akut di RS PKU Muhammadiyah, apakah konten dan mutu memenuhi standar yang ada atau tidak.

Seiring dengan banyaknya kasus apendisitis, dokter sering melakukan banyak variasi penanganannya, mulai dari mendiagnosa sampai ke terapi terhadap pasien, walaupun sudah diberlakukan *clinical pathway* untuk apendisitis. Untuk itu, peneliti tertarik untuk menilai *clinical pathway* yang ada, dan melihat kepatuhan dokter atau implementasi *clinical pathway* apendisitis tersebut

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif deskriptif dengan menggunakan data sekunder yang dicocokkan dengan ICPAT oleh penulis dan responden. Rancangan penelitian ini termasuk dalam studi kasus, karena penelitian ini akan mengevaluasi pelaksanaan *clinical pathway* apendisitis akut

Subjek penelitian adalah koordinator *clinical pathway* atau dokter penanggung jawab *clinical pathway* dan dokter DPJP pada kasus apendisitis akut. Objek penelitian adalah lembar *clinical pathway* apendisitis akut dan rekam medis pasien apendisitis akut selama tiga bulan diterapkannya *clinical pathway* apendisitis akut yaitu 1 november 2015 sampai dengan 31 januari 2016.

Pertama peneliti melakukan identifikasi terhadap *clinical pathway* apendisitis akut di dalam rekam medis kemudian melakukan evaluasi 6 dimensi berdasarkan ICPAT oleh penulis dan responden. Kedua Peneliti mengumpulkan sampel yang berjumlah 38 dan menilai kepatuhan dokter terhadap *clinical pathway* apendisitis akut. Kepatuhan *clinical pathway* apendisitis adalah proses pelayanan pasien apendisitis yang berdasarkan panduan (*clinical pathway*), alat ukurnya adalah *clinical pathway* apendisitis akut yang sah, cara ukurnya adalah mengobservasi isi rekam medis pasien apendisitis akut

kemudian membandingkan dan wawancara terhadap responden, hasil ukurnya adalah persentase pelayanan apendisitis akut yang sesuai dengan *clinical pathway* serta hambatan yang dihadapi dalam mematuhi *clinical pathway* apendisitis akut.

HASIL dan PEMBAHASAN

Berdasarkan literatur Whittle et al “Assesing the content and quality of pathways” kategori dimensi *clinical pathway* dinilai baik jika nilai >75%, cukup/ moderate 50-75%, dan kurang <50%⁵. Dimensi 1 (apakah benar sebuah *clinical pathway*) memiliki konten cukup dan mutu yang baik, dimensi 2 (dokumentasi) memiliki konten dan mutu yang kurang. Pada dimensi 3 (pengembangan) memiliki konten dan mutu yang cukup. Dimensi 4 (implementasi) mempunyai konten cukup dan mutu yang baik. Dimensi 5 (maintenance) dan dimensi 6 (peran organisasi) memiliki konten dan mutu yang cukup.

Tabel 1: Hasil Evaluasi ICPAT

No	ICPAT	Konten	Mutu
1	Kebenaran CP	Cukup	Baik
2	Dokumentasi CP	Kurang	Kurang
3	Pengembangan	Kurang	Cukup
4	Penerapan CP	Cukup	Baik
5	Maintenance	Cukup	Kurang
6	Peran Organisasi	Cukup	Cukup

Evaluasi ketepatan dimensi tersebut coba bandingkan dengan penelitian studi kasus yang dilakukan

Widiyanita pada tahun 2016 “Evaluasi Implementasi *Clinical Pathway* Appendicitis Akut Pada Unit Rawat Inap Bagian Bedah di RSUD Panembahan Senopati Bantul”⁶. Pada dimensi 1 tentang kebenaran CP, *clinical pathway* yang ada di RSUD Panembahan Senopati Bantul mempunyai konten sedang (50%) dan mutu yang sedang (50%), artinya penilaian tentang isi kebenaran *clinical pathway* apendisitis akut di PKU Muhammadiyah Yogyakarta mempunyai konten baik dan mutu lebih baik dibandingkan dengan *clinical pathway* apendisitis di RSUD Panembahan Senopati Bantul. *clinical pathway* apendisitis di PKU Muhammadiyah Yogyakarta mempunyai awal dan akhir yang jelas, mempunyai garis besar porses pelayanan dan digunakan sebagai pedoman pelayanan oleh tenaga medis, hasil dari penilaian konten dan mutu *clinical pathway* pneumonia di rsud panembahan senopati tidak dideksripsikan dalam naskah publikasi. Pada dimensi kedua tentang pendokumentasian pelayanan medis peneliatian *clinical pathway* apendisitis akut mempunyai konten kurang (26%) dan mutu kurang (25%). Dari aspek pendokumentasian, *clinical apendisitis* dan apendisitis akut mempunyai hasil yang sama, yaitu konten kurang (17%) dan mutu yang kurang (25%), hal tersebut dikarenakan didalam *clinical pathway* apendisitis

akut tidak terdapat beberapa item, item konten dokumentasi tersebut yaitu tidak ada penjelasan mengenai keadaan pasien tidak dapat menggunakan CP tersebut, tidak ada tanggal berlaku CP tersebut, tidak ada tanggal rencana review dokumen CP, tidak ada cara instruksi bagaimana cara mencatat variasi/ perkecualian, tidak ada peringatan pentingnya melengkapi variasi/ perkecualian, pasien tidak mempunyai akses kepada CP mereka, tidak ada kontribusi langsung pasien dalam mengisi CP, dan dokumentasi CP tidak memenuhi standar dokumentasi RS. Sedangkan mutu dokumentasi yang tidak ada adalah intruksi penggunaan CP tidak dicantumkan dengan jelas, tidak ada penjelasan mengenai partisipasi pasien dalam CP, dan tidak ada mekanisme untuk mencatat pelaksanaan pemberian penjelasan variasi kepada pasien. Didalam membuat acuan dokumentasi *clinical pathway* diharapkan memiliki konten dan mutu yang baik agar dapat menjadi format standar. Format standar untuk dokumentasi CP dalam sebuah rumah sakit akan sangat penting dan membantu, staf yang menangani beberapa CP akan merasa lebih mudah untuk menemukan informasi penting, seperti elemen yang tersembunyi harus disatukan. Gagasan tentang 'tampilan dan nuansa' yang umum dokumentasi juga akan membantu dalam meningkatkan kualitas CP dalam organisasi dan

mengurangi resistensi serta memperbaiki implementasi. Dokumentasi CP harus mencakup semua dokumentasi yang terkait dengan perawatan pasien. Dokumen terpisah untuk diluar medis perlu dimasukkan ke dalam CP sehingga semua informasi yang terkait dengan pasien sedapat mungkin tersedia bagi semua anggota tim dalam menangani pasien⁷.

Pada dimensi ketiga tentang pengembangan *clinical pathway* apendisitis akut di PKU Muhammadiyah Yogyakarta mempunyai konten cukup (54%) dan mutu yang cukup (65%). Pada penelitian yang dilakukan oleh Widyanita tentang evaluasi *clinical pathway* apendisitis, *clinical pathway* tersebut mempunyai konten yang cukup (61%) dan mutu yang kurang (41%). Mutu pengembangan *clinical pathway* apendisitis lebih baik daripada *clinical pathway* pnumoni di RSUD Panembahan Senopati Bantul. sekali lagi peneliti tidak bisa membandingkan secara detail checklist ICPAT penelitian *clinical pathway* apendisitis akut di rsud Panembahan Senopati Bantul karena tidak dipublikasikan. Menurut Chawla A et al hal yang penting sebagai masukan untuk mengembangkan *clinical pathway* adalah tentang edukasi dan transparansi yang terhadap pasien dan keluarga pasien, yang kemudian, dalam salah satu item penilaian adalah tentang keterlibatan pasien dan

menilai kebutuhan pasien, dalam hal ini berarti pihak rumah sakit perlu memberikan informasi atau pengertian dari *clinical pathway* itu sendiri⁸.

Pada dimensi keempat tentang penerapan *clinical pathway* apendisitis di PKU muhammadiyah Yogyakarta mempunyai konten cukup (60%) dan mutu yang baik (100%). Widyanita pada penelitiannya yang mengevaluasi *clinical pathway* apendisitis di RSUD panembahan Bantul dengan konten dan mutu yang sama, memberikan saran yaitu saran yaitu Sebaiknya dalam upaya untuk meningkatkan penerapatan *clinical pathway* perlu ditunjuk adanya case manager yang setiap hari memantau pelaksanaan *clinical pathway* di bangsal, *case manager* tersebut selain memberikan pelayanan medis juga dapat memeriksa kelengkapan dokumen dan pengisian lembar *clinical pathway* seperti yang dikemukakan oleh Wasef Bahwa implementasi *clinical pathway* diperlukan kualitas tenaga medis yang memadai, dengan pelatihan dan pengetahuan yang dibekali melalui pelatihan yang secara berkelanjutan, jika hal ini tidak terpenuhi maka akan berdampak pada terhambatnya pelayanan ketika diterapkannya *clinical pathway*⁹.

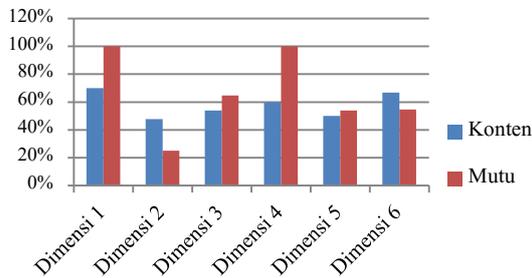
Pada dimensi kelima atau bagian maintenance penilaian ICPAT untuk app akut di PKU Muhammadiyah

mempunyai konten cukup (50%) dan mutu kurang (31%) sedangkan pada penelitian yang dilakukan Widiyanita pada *clinical pathway* apendisitis di RSUD Panembahan Senopati Bantul mempunyai konten baik (75%) dan mutu yang sedang (62%). Dalam hal ini *clinical pathway* yang ada di RSUD Panembahan Senopati Bantul sedikit lebih baik.

Menurut Evans-Lacko dan kawan-kawan dalam penelitian “*Facilitators and barriers to implementing clinical care pathways*”, tingkat keberhasilan pemeliharaan *clinical pathway* bergantung pada penyedia layanan klinis dan manager sebagai pengontrol *clinical pathway* dan diikuti sebagai centre dari evaluasi *clinical pathway*¹⁰. Jika dibandingkan dengan penelitian *clinical pathway* sejenis yang pernah ada, didapatkan kendala yang sama pada proses pemeliharaan yaitu, review rutin pencapaian hasil *clinical pathway* belum dilakukan, pelatihan staff, pasien belum terlibat dalam review *clinical pathway*, belum terdapat bukti masukan dari pasien merubah praktik karena dari awal pasien belum dilibatkan dan terkait belum dilakukan perbaharuan kode variasi *clinical pathway* yang digunakan. Oleh karena itu evaluasi rutin, keterlibatan staff dan pasien perlukan dilakukan untuk dapat meningkatkan proses pemeliharaan.

Pada dimensi keenam atau pada bagian peran organisasi. Hasil ketepatan ICPAT *clinical pathway* apendisitis di PKU muhammadiyah Yogyakarta adalah konten cukup (67%) dan mutu yang cukup (55%). Dalam dimensi 6 ini *clinical pathway* RSUD Panembahan senopati bantul lebih baik dari aspek konten, yaitu dengan konten baik (100%) dan mutu cukup (67%). Masalah yg ada di bagian ini adalah komitmen dari rumah sakit untuk mendukung penuh tim *clinical pathway* yang terdiri dari klinisi serta memberikan fasilitas untuk pelatihan serta mengaplikasikan dalam program terencana jangka pendek dan jangka panjang. Bjurling-Sjöberg et al menuturkan bahwa kurangnya keterlibatan dokter atau klinisi merupakan salah satu alasan gagalnya implementasi peran organisasi tim *clinical pathway*¹¹. Hal tersebut dikarenakan semua aspek pelayanan yang diberikan berupa pelayanan medis yang dilakukan oleh case manager dan dokter penanggung jawab pasien dari rumah sakit tersebut. Hal ini didukung oleh Widiyanita bahwa peran organisasi sangat penting dalam penerapan dari *clinical pathway*¹², perlu membentuk komitmen dan kepemimpinan yang kuat. Kepemimpinan itu adalah dokter. *Clinical pathway* harus dijadikan pedoman utama bagi para dokter tersebut untuk memberikan pengobatan atau perawatan pasien.

Gambar 1: Grafik Evaluasi ICPAT



Hasil Pengkajian di proses terapi, 38 sampel penelitian yang dikaji, 11 pasien yang sesuai atau patuh dengan *clinical pathway*, artinya hanya 29% yang patuh pada *clinical pathway*, didalam *clinical pathway*, terapi yang dimaksud adalah injeksi seftriakson 1gr/24jam, ketorolac injeksi, ondansetron injeksi. Didalam pengkajian rekam medis, sering ditemukan dengan antibiotik tambahan yaitu metronidazol injeksi, penggunaan dua antibiotik secara bersamaan tidak ada dalam *clinical pathway*, akan tetapi dokter memberikan terapi berdasarkan pada journal penelitian. Salah satunya adalah penelitian oleh Shawn D dkk pada tahun 2008 yang menerangkan bahwa terapi seftriakson dan metronidazol lebih efektif dari satu antibiotik dengan dosis tunggal dan antibiotik dengan tiga obat antibiotik¹³. Akan tetapi terdapat penelitian bahwa seftriakson dosis tunggal pada pasien paska operasi apendisitis sama efektif dengan dua atau tiga antibiotik¹⁴, penelitian tersebut dilakukan oleh Steven L Lee pada tahun 2010. Dalam pemberian analgesik dijumpai terapi obat tramadol injeksi, novalgine (metamizol) injeksi, ketese

(dexketoprofen) injeksi, meloxicam tablet, parasetamol tablet dan infus, padahal pada *clinical pathway* telah disepakati yang digunakan adalah ketorolac injeksi dan ketorolac tablet. Ardi Pramono dan Alam Nirbita melakukan penelitian di PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada tahun 2015 bahwa tramadol dan ketorolac mempunyai efektivitas yang sama dalam pengelolaan nyeri paska apendektomi¹⁵, jadi penggunaan tramadol seharusnya bisa digantikan dengan adanya ketorolac yang ada di dalam *clinical pathway*. Adapun penggunaan metamizol memang salah satu *drug or choice* analgesik paska operasi apendektomi akan tetapi metamizol jarang digunakan dan tidak ada dalam *clinical pathway*. Dalam terapi farmakologi, dr HR Nurul Jaqin, Sp.B, M.Kes menjelaskan kenapa terapi injeksi dan per-oral tidak sesuai dengan *clinical pathway*, dikarenakan pasien apendisitis akut paska operasi apendektomi mempunyai kondisi klinis yang berbeda, skala nyeri yang berbeda, sehingga dokter mempertimbangkan memberikan terapi diluar dari terapi *clinical pathway*.

Tabel 2: Kepatuhan Terapi

No	Kepatuhan Terapi	Jumlah	Persentase
1	Patuh	11	29 %
2	Tidak Patuh	27	71 %

SIMPULAN

Evaluasi dimensi satu pada *clinical pathway* apendisitis akut yaitu, pada dimensi satu (benar *clinical pathway*) mempunyai konten cukup (70%) dan

mutu baik (100%), dimensi dua (dokumentasi) konten kurang (48%) dan mutu kurang (25), konten tiga (pengembangan) konten cukup (54) dan mutu cukup (65), konten empat (penerapan) konten cukup (60%) dan mutu baik (100%), dimensi lima (maintenance) konten cukup (50%) dan mutu kurang (31%), dimensi enam (peran organisasi) konten cukup (67%) dan mutu cukup (55%).

Hasil audit medis 38 rekam medis apendisitis akut bulan November sampai Januari 2016, hasilnya yaitu pada proses admisi dengan kepatuhan 100%, diagnosis & pre-terapi dengan kepatuhan 100%, dan terapi dengan kepatuhan 29%. Masih ada beberapa hambatan dalam penerapan *clinical pathway* apendisitis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, seperti keterbatasan waktu dan kesadaran dokter atau tim yang didelegasikan untuk mengisi *clinical pathway* apendisitis akut, dan ada terapi yang tidak sesuai dengan *clinical pathway* apendisitis akut, hal ini dikarenakan pasien apendisitis akut mempunyai derajat keparahan yang berbeda, skala nyeri yang berbeda, sehingga dokter dokter mempertimbangkan opsi jenis tindakan dan terapi farmakologi yang lain.

Perlu dilakukan evaluasi *clinical pathway* apendisitis akut dan penerapannya secara berkala, minimal satu tahun satu kali. Tim khusus *clinical pathway* untuk mengoreksi implementasi berupa kelengkapan dokumen rekam medis, kelengkapan penulisan *clinical pathway*, kepatuhan *clinical pathway* oleh dokter spesialis

serta dilaporkan kepada direktur pelayanan medis sebagai bahan evaluasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Suzan N. Kucukarslan, PhD dan Anagha Nadkarni, M.S (2008), "Evaluating Medication Related Service in a Hospital Setting Using the Disconfirmation of Expectation Model of Satisfaction," *Journal Of Research in Social and Administrative Pharmacy*, Vol. 4. Hal. 12 – 22
2. Firmanda, D. 2005. *Integrated Clinical Pathway (ICP): Peran Profesi Medis dalam Rangka Menyusun Sistem DRG-Casemix di Rumah Sakit*, disampaikan dalam Evaluasi Penyusun Clinical Pathway di Departemen Kesehatan.
3. Depkes RI, (2007), *Hubungan Perilaku Makan Dengan Kejadian Apendisitis.*, Jakarta.
4. Whittle, C., McDonal, Paul S., Dunn, Linda., de Luc, Kathryn . (2004). *Developing the integrated care pathway appraisal tool (ICPAT): a pilot study. Journal of Integrated Care Pathways*, 8, pp. 77-81.
5. Whittle, C. 2009. ICPAT: Integrated care pathway appraisal tools. *International Journal of Care Pathway*, 13, pp. 75-77
6. Widyanita, A., Arini, M., Arlina, D., (2016). *The Evaluation Of Acute Appendicitis Clinical Pathway Implementation In Surgery Ward At Rsud Penambahan Senopati Bantul, Muhammadiyah University of Yogyakarta.*
7. Davis N., 2005, *Integrated Care Pathways; "A guide to good*

- practice”, Welsh Assembly Government
8. Chawla A et al, 2016, ‘Care Pathways in US Healthcare Settings: Current Successes and Limitations, and Future Challenges,’ *The American Journal Of Managed Care*, America.
 9. Wasef, Ibrahim Roliana, 2014, ‘Delivering Quality Healthcare Services using Clinical pathways,’ *International Journal of Computer Applications (0975 – 8887)* Volume 95 – No 1, Malaysia.
 10. Evans-Lacko et al, 2010, ‘Facilitators and barriers to implementing clinical care pathways,’ *BMC Health Services Research* 2010, 10:182, London.
 11. Bjurling-Sjöberg P et al, 2014, ‘Prevalence and Quality of Clinical pathways in Swedish Intensive Care Units: A National Survey,’ *Journal of Evaluation In Clinical Practice*, 20(1): 48-57, Swedish.
 12. Widyanita, A., Arini, M., Arlina, D., (2016). *The Evaluation Of Acute Appendicitis Clinical Pathway Implementation In Surgery Ward At Rsud Penambahan Senopati Bantul, Muhammadiyah University of Yogyakarta*.
 13. Shawn, St. P., Kuojen T. Troy L. S., George W. H., Susan W. S., Patrick J., M., Charles L., S., Ronald J. S., Walter S. A., Daniel J. O., 2008, *Single daily dosing ceftriaxone and metronidazole vs standard triple antibiotic regimen for perforated appendicitis in children: a prospective randomized trial*, *Journal of Pediatric Surgery* (2008) 43, 981–985
 14. Steven, L., L., Saleem, I., Laura, D., Cassidy, Fizan A., Marjorie J., A., 2010, *Antibiotics and appendicitis in the pediatric population: an American Pediatric Surgical Association Outcomes and Clinical Trials Committee Systematic Review*, *Journal of Pediatric Surgery* (2010) 45, 2181–2185
 15. Pramono, A., & Nirbita, A., 2015, *The Comparison Between Tramadol With Ketorolac As Analgesic Post Appendectomy At Pku Muhammadiyah Hospital Of Yogyakarta*, Vol.7, No.2, pp 360-364, 2014-2015.