

INTISARI

Meningitis-ensefalitis bakteri merupakan suatu reaksi inflamasi serta infeksi pada selaput yang melapisi otak dan medulla spinalis (meningitis), kasus ini juga dapat berkembang mengenai parenkim otak (ensefalitis). Kementerian Indonesia melaporkan peningkatan jumlah kasus suspek meningitis pada 3 tahun berturut-turut, 2015-2017 (339-353 kasus). Pemberian antibiotik menjadi bagian dari terapi meningitis-ensefalitis bakteri untuk mengatasi infeksi. Panduan pemilihan antibiotik penanganan infeksi bakteri meningitis-ensefalitis belum tersedia seperti di negara berkembang lainnya, sedangkan permasalahan resistensi antibiotik telah dilaporkan dalam beberapa penelitian di Indonesia. Kementerian Kesehatan melakukan upaya untuk menekan angka resistensi antibiotik dengan Program Penatagunaan Antibiotik (PGA), guna mendukung program tersebut maka dirasa perlu adanya alur pemilihan antibiotik untuk mengupayakan pemberian antibiotik pada pasien meningitis-ensefalitis bakteri secara tepat. Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, yaitu mengevaluasi pola kepekaan kuman dari antibiotik yang digunakan terapi saat ini di rumah sakit, mengevaluasi keterkaitan antara kesesuaian penggunaan antibiotik terhadap luaran klinis, serta terhadap biaya pengobatan, menyusun gambaran rancangan prototipe alur perencanaan pemilihan antibiotik, beserta gambaran rancangan pengembangan prototipe dalam bentuk perangkat lunak. Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dengan rancangan deskriptif analitik dan studi kasus. Terdapat 3 (tiga) tahapan kerja utama yang dilakukan, tahap evaluasi penggunaan antibiotik dilakukan secara deskriptif dengan beberapa analisa, yaitu analisa *Gyssens* serta analisa statistik lainnya (*chi-square*, *independent t-test*, dan *one-way Anova*), tahap kedua adalah perancangan prototipe alur perencanaan pemilihan antibiotik meningitis-ensefalitis bakteri, dan tahap ketiga yaitu perancangan pengembangan prototipe berupa perangkat lunak. Penelitian dilakukan dengan menggunakan 71 data pasien meningitis-ensefalitis bakteri (Kode ICD 10: G00.3, G00.8, G00.9, G03.9, G01, G04.0, G04.2) di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta dan RSUP dr. Kariadi Semarang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian evaluasi penggunaan antibiotik terhadap pola kepekaan kuman, menunjukkan sensitivitas baik (%S>80) dari 2 antibiotik (levofloxacin dan cefepime) pada bakteri gram positif, 5 antibiotik (meropenem, gentamycin, chloramphenicol, ceftazidime, cefotaxime) terhadap bakteri gram negatif, serta 2 antibiotik (vancomycin, cefoperazone-sulbactam) terhadap keduanya. Hasil evaluasi kesesuaian pemberian antibiotik yang digunakan dalam terapi menunjukkan adanya keterkaitan ($p<0,05$) terhadap luaran klinis pasien, namun tidak menunjukkan adanya keterkaitan ($p>0,05$) dengan biaya rata-rata medis langsung yang dikeluarkan pasien selama dirawat di rumah sakit. Hasil data dievaluasi lebih lanjut dengan *in-depth interview* pada farmasis dan tenaga medis di RS, serta *desk review* menggunakan referensi dan *guideline*. Data yang diperoleh selanjutnya digunakan dalam perancangan prototipe alur perencanaan pemilihan antibiotik. Rancangan prototipe dikembangkan lebih lanjut berupa perangkat lunak dengan nama AMOEBA. Fitur-fitur dalam perangkat lunak diharapkan dapat membantu tenaga medis dalam menentukan pilihan antibiotik dalam terapi dengan cepat-tepat. Perangkat lunak juga dirancang untuk dapat diintegrasikan nantinya dengan rekam medis dalam SIM-RS. Rancangan kedua prototipe belum melalui tahap *applicability*, sehingga diharapkan dapat dikembangkan dan dilakukan uji coba lebih lanjut oleh para peneliti.

Kata kunci: antibiotik, meningitis-ensefalitis bakteri, prototipe, alur perencanaan pemilihan antibiotik, perangkat lunak

ABSTRACT

Bacterial meningitis-encephalitis is an inflammatory reaction and infection of the membranes lining the brain and spinal cord (meningitis), these cases can also develop in the brain parenchyma (encephalitis). The Indonesian Ministry reported an increase in the number of suspected cases of meningitis for 3 consecutive years 2015-2017. Antibiotics is part of the therapy for bacterial meningitis-encephalitis to treat infections. There is no guideline about antibiotics for meningitis-encephalitis bacterial therapy at Indonesia. In view of this, it is necessary to have a flow of selection of antibiotics to support the appropriate meningitis-encephalitis antibiotics. Objectives of this research are to evaluate sensitivities of antibiotics, and also the relationship between suitability of antibiotics use to clinical outcomes and medical cost, the last are to design of prototypes antibiotic-flowchart and software development for selecting antibiotics meningitis-encephalitis bacterial. This is a non-experimental research with a descriptive-analytic design and a case study. There were 3 (three) main stages of work, the evaluation stage of the use of antibiotics was carried out descriptively with several analyses, i.e Gyssens analysis and other statistical analyzes (chi-square, independent t-test, and one-way Anova), the second stage was to design a prototype antibiotic-flowchart meningitis-encephalitis bacterial. The third stage is to design of prototype development in the software form. The study was conducted from 71 bacterial meningitis-encephalitis patients medical record data (ICD-10 Code: G00.3, G00.8, G00.9, G03.9, G01, G04.0, G04.2) at RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta and RSUP Dr. Kariadi Semarang, which accordance inclusion and exclusion criteria. The results of the study evaluating the pattern of antibiotics which showed good sensitivity ($\%S > 80$) of 2 antibiotics (i.e levofloxacin, cefepime) againsts gram-positive bacteria, 5 antibiotics (i.e meropenem, gentamycin, chloramphenicol, ceftazidime, cefotaxime) against gram-negative bacteria, and 2 antibiotics (i.e vancomycin, cefoperazone-sulbactam) against of both. The results of evaluation the suitability antibiotic used in therapy showed a association ($p < 0.05$) to patient clinical outcomes, but didn't show an association ($p > 0.05$) with the average direct medical costs incurred by patients during hospitalization. The results of the data were further evaluated by in-depth interviews with pharmacists and doctors at the hospital, as well as a desk review using references and guidelines. The all obtained data then used to design of prototype antibiotics-flowchart selection. Futhere, the prototype design developed in the form of software which called AMOEBA. The features in the software are expected to assist medical personnel in determining the choice of antibiotics in therapy quickly and accurately. The software is also designed to be integrated later with medical records in the Hospital Information Management Systems. The design of the two prototypes has not yet gone through the applicability stage, so it's hoped that the researchers can develop and carry out further trials.

Keywords: Antibiotics, bacterial meningitis-encephalitis, prototype, selection flow, software