

Komunikasi Pendek/Short Communication

Kesan Sistisidal Klorin Terhadap *Acanthamoeba* Pencilan Persekitaran dan Klinikal

(Cysticidal Effect of Chlorine Against Environmental and Clinical Isolates of *Acanthamoeba*)

NURUL FARHANA JUFRI, ANISAH NORDIN, MOHAMED KAMEL ABD GHANI, YUSOF SUBOH & NORAINA ABD RAHIM

ABSTRAK

Acanthamoeba adalah ameba hidup bebas yang telah dikenal pasti menjadi penyebab keratitis *Acanthamoeba* dan ensefalitis amebik bergranuloma. Ciri-ciri fisiologinya dapat dikaitkan dengan potensi patogenisiti yang mempunyai kepentingan perubatan. Kajian ini dijalankan bagi mengkaji nilai sistisidal minimum kepekatan klorin terhadap *Acanthamoeba*. Pencilan *Acanthamoeba* yang digunakan terdiri daripada pencilan klinikal dari hospital (HSB 1, HKL 48 dan HKL 95) dan pencilan persekitaran (PHS 2, PHS 11 dan PHS 15). Kepekatan sistisidal minimum klorin ditentukan dengan melakukan pencairan di dalam plat mikrotiter 12 telaga iaitu bermula dengan kepekatan 2500 ppm. 100 µl suspensi sista yang dipiawaikan kepada kepekatan 105/ml dimasukkan ke dalam setiap telaga dan dieram semalaman pada suhu 30°C. Sista kemudiannya dibasuh dengan salin Page dan dikultur pada agar tanpa nutrien yang mengandungi *Escherichia coli*. Kehadiran trofozoit diperhatikan. Kepekatan terendah yang berjaya menghalang pembentukan trofozoit dicatatkan sebagai kepekatan sistisidal minimum. Ujian kepekatan sistisidal minimum menunjukkan kepekatan yang sama iaitu 156 ppm (156 µg/ml) diperlukan bagi membunuh semua pencilan sista *Acanthamoeba*. Ini menunjukkan ciri fisiologikal pencilan spesimen persekitaran dan klinikal adalah sama. Pencilan spesimen persekitaran juga mampu menunjukkan potensi patogenisitinya menyerupai pencilan spesimen klinikal yang mampu mengakibatkan penyakit kepada manusia.

Kata kunci: *Acanthamoeba*, klorin, kepekatan sistisidal minimum, pencilan persekitaran dan klinikal

ABSTRACT

Acanthamoeba is a free-living amoeba that has been identified to cause *Acanthamoeba* keratitis and granulomatous amoebic encephalitis. Their physiological characteristics can be related to pathogenic potential which have a medical importance. This study was carried out to investigate the value of minimum cysticidal concentration of chlorine against them. *Acanthamoeba* strains tested were from clinical isolates from hospitals (HSB 1, HKL 48 and HKL 95) and environmental isolates (PHS 2, PHS 11 and PHS 15). The minimum cysticidal concentration of chlorine was determined by dilution process using 12 wells microtitre plate starting with 2500 ppm. 100 µl cyst suspensions standardized at 105/ml were pipetted into all wells and incubated overnight at 30°C. Cysts were then washed using Page saline and cultured on non nutrient agar overlaid with *Escherichia coli*. The presence of trophozoites was then observed. The lowest concentration able to prevent trophozoites formation was noted as the minimum cysticidal concentration. Minimum cysticidal concentration test showed the same concentration of 156 ppm (156 µg/ml) chlorine solution was needed to kill all cysts of *Acanthamoeba* isolates. This indicates that the physiological traits of environmental and clinical isolates are the same. Isolates from the environmental specimens are also able to show the pathogenic potential similar to clinical specimens, thus capable of causing disease to human.

Keywords: *Acanthamoeba*, chlorine, minimum cysticidal concentration, clinical and environmental isolates

Acanthamoeba merupakan protozoa hidup bebas yang berupaya menyebabkan dua penyakit utama iaitu keratitis *Acanthamoeba* dan ensefalitis amebik bergranuloma (Visvesvara et al. 2007). Namun begitu, keratitis *Acanthamoeba* dianggap sebagai penyakit yang jarang berlaku jika dibandingkan dengan keratitis yang disebabkan jangkitan fungus dan bakteria (Ibrahim et al. 2007). Di negara yang mempunyai prevalens penduduk pemakai kanta sentuh yang tinggi, 85-88% kes keratitis *Acanthamoeba* dilaporkan berlaku pada populasi ini.

Acanthamoeba jarang dianggap sebagai penyebab keratitis pada mereka yang tidak memakai kanta sentuh, sekaligus menyebabkan diagnosis lambat dilakukan.

Ketahanan terhadap bahan kimia merupakan salah satu aspek fisiologi *Acanthamoeba* yang menyumbang kepada potensi patogenisitinya. Klorin merupakan disinfektan yang digunakan secara meluas di seluruh dunia. Klorin telah diperkenalkan sebagai disinfektan yang digunakan dalam air sejak tahun 1900-an. Kerintangan *Acanthamoeba* terhadap disinfektan boleh berlaku dan