

## ABSTRACT

### **Background:**

The World Health Organization (WHO) has identified antibiotic resistance as one of the top ten threats to global health. Misuse and overuse are major contributors to the increasing prevalence of antibiotic resistance (ABR). In Indonesia, inappropriate antibiotic use remains widespread, driven by factors such as self-medication, access to antibiotics without prescription, and limited regulatory enforcement. Medical Students, as future healthcare providers and prescribers, play a critical role in addressing this issue. However, data regarding the association between knowledge, attitude and antibiotic-use practices among Indonesian medical students remain limited. Their knowledge, attitude, and practices (KAP) towards antibiotic-use may influence future prescribing behavior and rational antibiotic use, making their assessment essential for guiding educational and stewardship interventions.

### **Objective:**

This study aims to determine the association between knowledge and attitudes towards antibiotic use and practices among medical students of Universitas Gadjah Mada.

### **Methods:**

This study employed a cross-sectional design involving preclinical and clinical medical students at Universitas Gadjah Mada. Data were collected using a structured, self-administered online questionnaire assessing knowledge, attitude, and practice regarding antibiotic use. The questionnaire was adapted from validated KAP instruments and tested for internal consistency (Cronbach's alpha > 0.7). Knowledge was measured using scored questionnaires, while Attitude and Practice was assessed using Likert-scale approach. Data were analyzed using Bivariate analysis, including Spearman's rank correlation and Mann Whitney U test to evaluate associations between variables. Statistical significance was set at  $p < 0.05$ .

### **Result:**

A total of 217 medical students were included in the analysis. The majority of respondents demonstrate high knowledge and favorable attitudes toward antibiotic use, as well as good antibiotic use practice. Correlation bivariate analysis showed a moderate positive correlation between knowledge and practice ( $\rho = 0.532$ ,  $p < 0.001$ ), and between attitude and practice ( $\rho = 0.519$ ,  $p < 0.001$ ). No significant differences in practice score were observed based on age or gender. However, significant differences in practice scores were found according to academic year and family approach to antibiotic use, with higher practice scores observed among preclinical students and those reporting antibiotic use only with a doctor's prescription.

### **Conclusion:**

Knowledge and attitude were significantly associated with antibiotic-use practice among medical students. Educational stage and family-related behaviors also influence practice patterns, while age and gender showed no significant association. These findings highlight the importance of strengthening antimicrobial stewardship education throughout medical training and addressing social and contextual factors to promote rational antibiotic use among future physicians.

### **Keywords:**

Knowledge-Attitude-Practice, Antibiotic Use, Medical Student

## ABSTRAK

### Latar Belakang:

World Health Organization (WHO) telah mengidentifikasi resistensi antibiotik sebagai salah satu dari sepuluh ancaman utama terhadap kesehatan global. Penyalahgunaan dan penggunaan antibiotik yang berlebihan merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap meningkatnya prevalensi resistensi antibiotik. Di Indonesia, penggunaan antibiotik yang tidak tepat masih sering terjadi, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti swamedikasi, kemudahan akses terhadap antibiotik tanpa resep, serta lemahnya penegakan regulasi. Mahasiswa kedokteran, sebagai calon tenaga kesehatan dan pemberi resep di masa depan, memiliki peran penting dalam mengatasi permasalahan ini. Namun, data mengenai hubungan antara tingkat pengetahuan, sikap, dan praktik penggunaan antibiotik pada mahasiswa kedokteran di Indonesia masih terbatas. Pengetahuan, sikap, dan praktik (Knowledge-Attitude-Practice/KAP) terhadap penggunaan antibiotik berpotensi memengaruhi perilaku persepsian di masa mendatang serta penggunaan antibiotik yang rasional, sehingga perlu dilakukan evaluasi sebagai dasar penyusunan intervensi pendidikan dan program stewardship.

### Tujuan:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dan sikap terhadap penggunaan antibiotik dengan praktik penggunaannya pada mahasiswa kedokteran Universitas Gadjah Mada.

### Metode:

Penelitian ini menggunakan *cross-sectional design* yang melibatkan mahasiswa kedokteran tahap preklinik dan klinik di Universitas Gadjah Mada. Data dikumpulkan melalui kuesioner daring terstruktur yang diisi secara mandiri untuk menilai pengetahuan, sikap, dan praktik terkait penggunaan antibiotik. Kuesioner diadaptasi dari instrumen KAP yang telah tervalidasi dan diuji konsistensi internalnya (nilai Cronbach's alpha > 0,7). Pengetahuan diukur menggunakan kuesioner dengan sistem penilaian, sedangkan sikap dan praktik diukur menggunakan skala Likert. Analisis data dilakukan secara bivariat menggunakan uji korelasi peringkat Spearman dan uji Mann-Whitney untuk menilai hubungan antarvariabel. Tingkat signifikansi statistik ditetapkan pada  $p < 0,05$ .

### Hasil:

Sebanyak 217 mahasiswa kedokteran *включ* dalam analisis. Mayoritas responden menunjukkan tingkat pengetahuan yang tinggi dan sikap yang positif terhadap penggunaan antibiotik, serta praktik penggunaan antibiotik yang baik. Analisis bivariat menunjukkan adanya korelasi positif sedang antara pengetahuan dan praktik ( $\rho = 0,532$ ;  $p < 0,001$ ), serta antara sikap dan praktik ( $\rho = 0,519$ ;  $p < 0,001$ ). Tidak ditemukan perbedaan bermakna pada skor praktik berdasarkan usia maupun jenis kelamin. Namun, terdapat perbedaan bermakna pada skor praktik berdasarkan tingkat pendidikan dan pendekatan keluarga terhadap penggunaan antibiotik, dengan skor praktik yang lebih tinggi pada mahasiswa tahap preklinik dan pada responden yang melaporkan penggunaan antibiotik hanya berdasarkan resep dokter.

### Simpulan:

Pengetahuan dan sikap memiliki hubungan yang signifikan dengan praktik penggunaan antibiotik pada mahasiswa kedokteran. Tahap pendidikan dan faktor perilaku dalam keluarga juga memengaruhi pola praktik, sedangkan usia dan jenis kelamin tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Temuan ini menegaskan pentingnya penguatan pendidikan terkait stewardship antimikroba selama masa pendidikan kedokteran, serta perlunya memperhatikan faktor sosial dan kontekstual dalam upaya mendorong penggunaan antibiotik yang rasional pada calon dokter.

### Kata kunci:

Pengetahuan-Sikap-Praktik, Penggunaan Antibiotik, Mahasiswa Kedokteran