

PENGARUH EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) SEBAGAI INHIBITOR UREASE PADA BAKTERI *Xanthomonas campestris*

Robertus Widia Simarmata
16/394496/PT/07169

INTISARI

Ekskreta yang menumpuk dan tidak dikelola dengan baik akan menyebabkan bakteri memecah senyawa organik kompleks hidrolisis menjadi protein dan urea. Urea akan diubah menjadi NH_3 oleh enzim *urease* dari bakteri yang ada pada ekskreta sehingga akan mencemari udara. Pencemaran udara pada lingkungan oleh aktifitas bakteri *urease* dapat dihambat dengan menggunakan senyawa yang menghambat aktivitas *urease* dan proses pertumbuhan bakteri tersebut, salah satunya dengan senyawa bioaktif yang ada pada ekstrak daun sirih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak daun sirih yang mudah diakses dan pemanfaatannya sebagai penghambat pertumbuhan aktivitas *urease* pada bakteri *Xanthomonas campestris* yang telah terbukti mampu menghasilkan enzim *urease* penghasil amonia. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah dengan menggunakan perlakuan enam level konsentrasi ekstrak daun sirih (w/v) yaitu $P_0(0\%)$; $P_1(20\%)$; $P_2(40\%)$; $P_3(60\%)$; $P_4(80\%)$; $P_5(100\%)$. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali. Variabel penelitian ini meliputi: aktivitas antibakteri pada medium padat, aktivitas antibakteri pada medium cair, viabilitas sel bakteri, dan aktivitas enzim *urease*. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P_5 dengan konsentrasi 100% menghasilkan aktivitas antibakteri pada medium padat dan medium cair dengan daya hambat yang paling optimum. Viabilitas sel bakteri dan enzim *urease* tidak menunjukkan adanya efek dari konsentrasi ekstrak daun sirih. Berdasarkan hasil dari penelitian diketahui bahwa ekstrak daun sirih memiliki senyawa antibakteri tetapi ekstrak daun sirih tidak memiliki senyawa inhibitor *urease*.

Kata Kunci: Ekstrak daun sirih, *Xanthomonas campestris*, Antibakteri, dan inhibitor *urease*

THE INFLUENCE OF BETEL LEAF (*Piper betle* L.) AS UREASE INHIBITOR IN *Xanthomonas campestris* BACTERIA

Robertus Widia Simarmata
16/394496/PT/07169

ABSTRACT

Excreta that heap up and are not managed well-causing bacteria to break the hydrolysis of a complex organic compound to be protein and urea. Urea will be transformed to be NH_3 by the *urease* enzyme. Air pollution in the environment by *urease* enzyme activities can be resisted using a compound that can resist the *urease* activities and the bacterial growth, for example, is the bioactive compound within betel leaf extract. This research aims to find out the potency of betel leaf extract which is easy to be accessed and to be used as an inhibitor of *urease* activities in *Xanthomonas campestris* bacteria which had been proven can produce the *urease* enzyme, ammonia producer. This research uses completely randomized design with unidirectional pattern by implying six concentration levels of betel leaf extract (w/v); P_0 (0%); P_1 (20%); P_2 (40%); P_3 (60%); P_4 (80%); P_5 (100%). Each treatment is repeated three times. This research observes variables such as antibacterial activities in solid medium and liquid medium, bacterial cell viability, and the activity of *urease* enzyme. The result of this research is that the treatment of P_5 with the concentration of 100% from the activity of antibacterial in solid medium and liquid medium has the most optimum inhibition. The viability of bacteria cell and *urease* enzyme do not show the effect of the concentration of betel leaf extract. It discovers that betel leaf extract has an antibacterial compound but it has no *urease* inhibitor compound.

Keywords: Betel leaf extract, *Xanthomonas campestris*, antibacterial, *urease* inhibitor.