

PENGHAMBATAN UREASE DAN NITRIFIKASI *Xanthomonas campestris* DENGAN INHIBITOR ALAMI KOMBINASI PERASAN BUAH MATANG MENGGKUDU (*Morinda citrifolia*) DAN BERENUK (*Crescentia cujete*)

Muhammad Rosyed Ridlo
15/383783/PT/07056

INTISARI

Pupuk hasil limbah ternak dimanfaatkan sebagai sumber N (nitrogen) sebagai salah satu sumber nitrifikasi oleh bakteri patogen di tanah yang menjadi penyebab tidak efisiennya penggunaan nitrogen oleh tanaman. Oleh karena itu penggunaan bahan penghambat yang dicampurkan dalam pupuk menjadi upaya pencegahannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penghambatan urease dan nitrifikasi oleh *Xanthomonas campestris* dengan inhibitor alami kombinasi perasan buah Mengkudu matang (*Morinda citrifolia*) dan buah Berenuk matang (*Crescentia cujete*) pada perbandingan 1:2 meliputi konsentrasi 5%, 10%, 20%, 50%, 75%, 80%, dan 100%. Metode pengujian daya inhibitor menggunakan *Kirby-Bauer disc diffusion test* dan pengujian viabilitas sel bakteri. Bakteri ditumbuhkan pada cairan medium dan padat dengan 1/10 nutrien (Oxoid CM0001) yang ditambahkan substrat sumber nitrogen untuk uji urease dan nitrifikasi antara lain 5% urin Sapi potong, 0,04% amonium sulfat ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$), 0,6% natrium nitrit (NaNO_2), dan 0,8% natrium nitrat (NaNO_3). Kemampuan daya hambat bernilai positif pada konsentrasi perasan 100% ditandai dengan terbentuknya zona yang tidak ditumbuhi bakteri *X.campestris* di sekitar sumber inhibitor perasan Mengkudu matang dan kombinasi dengan perasan Berenuk matang. *X.campestris* mampu tumbuh pada pengujian viabilitas sel bakteri diperlihatkan dengan sedikit sekali pengurangan kepadatan koloni dibandingkan koloni pada kontrol yang terbentuk pada media padat setelah ditumbuhkan dalam cairan medium dengan penambahan bahan inhibitor perasan buah Mengkudu selama lebih dari 12 jam atau fase stasioner. hal yang berkebalikan terjadi pada penambahan inhibitor kombinasi menunjukan adanya hambatan pertumbuhan kembali bakteri. Hal tersebut membuktikan potensi bahan alami mampu sebagai bahan penghambat pertumbuhan bakteri patogen tanaman melalui salah satu daur metabolisme nitrogen nitrifikasi yang mudah dikembangkan dan murah dalam metode pembuatannya

(Kata kunci: Urin, Amonium, Nitrit, Nitrat)

SUPPRESSION OF UREASE AND NITRIFICATION OF *Xanthomonas campestris* USING LIQUID SQUEEZING NATURAL INHIBITOR RIPE MENKUDU (*Morinda citrifolia*) AND RIPE BERENUK FRUITS (*Crescentia cujete*)

Muhammad Rosyed Ridlo

15/383783/PT/07056

ABSTRACT

Manure fertilizer supplies nitrogen nutrient into soil unfortunately as nitrification substrates by plant pathogen bacterial, *Xanthomonas campestris*. Taken into the risk, the inhibitor agent applied to mix into manure or inorganic fertilizer has to do. The research aims to determinate liquid squeezing with one part mengkudu ripening fruit and two-part berenuk ripening fruit (1:2) at 0% until 100% as inhibitor urease and inhibitor nitrification of *Xanthomonas campestris*. Inhibitor agents were tested using Kirby-Bauer disc diffusion method and bacterial cells viability. The bacteria was growth in liquid and solid medium 1/10 nutrient (Oxoid CM0001) by adding several nitrogen sources for urease and nitrification inhibiting test as Cattle urine 5%, 0,04% ammonium sulfate (NH₄)₂SO₄, 0,6% natrium nitrite (NaNO₂), and 0,8% natrium nitrate (NaNO₃). the positive inhibiting ability shown by clear area forming because the bacteria can not growth surrounding inhibitor source is on 100% concentration of inhibitor agent combination (mengkudu-berenuk ripening fruit). *X.campestris* colony after grew on nitrogen substrate medium until 12 hours or stationer phase able to regrowth similar to colony control treatment in all concentration mengkudu treatments. The opposite result was shown in mengkudu-berenuk treatment specially 100% concentration. The bacterial cell viability, *X.campestris*, decrease ability into colony-forming in all nitrogen substrates with mengkudu-berenuk combination treatment. The natural agent power in this research as an inhibitor agent can decrease nitrogen cycle metabolism in plant-pathogen bacteria, *X.campestris* is evidence that we should rejoice using natural agents because the extract method is rapid and inexpensive.

(Keyword: Urine, Ammonium, Nitrite, Nitrate)