UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Eksplorasi Potensi Degradasi Tanin oleh Khamir Sedimen Mangrove
Agnes Maya Wandita, Prof. Dr. Endah Retnaningrum, M.Eng. ; Dr.rer.nat. Yustian Rovi Alfiansah, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Tanin adalah senyawa polifenol kompleks yang secara melimpah terdapat di ekosistem mangrove, terutama pada serasah dan sedimen material organik seperti pada spesies *Avicennia marina* yang menunjukkan resistensi terhadap degradasi mikroorganisme. Akumulasi dari senyawa polifenol ini dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan memiliki kontribusi terhadap polusi lingkungan, sehingga memerlukan strategi bioremediasi yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kapasitas dari isolat khamir untuk mendegradasi tanin yang ditemukan melimpah di serasah *Avicennia marina* dan sedimen mangrove.

Isolat khamir ditumbuhkan pada media *malt glucose* yang diperkaya dengan tanin dari daun *Avicennia marina* sebagai sumber karbon untuk mengevaluasi kemampuan adaptasi pertumbuhan khamir serta toleransinya terhadap stress polifenolik. Aktivitas degradasi tanin dianalisis melalui pengamatan pertumbuhan biomassa khamir dan perubahan karakteristik media kultur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat khamir memiliki kemampuan dalam pemanfaatan tanin yang diperkaya dalam medium. Aktivitas ini mengindikasikan adanya mekanisme yang berpotensi melibatkan enzim pendegradasi tanin seperti tannase.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi awal dalam pemahaman mekanisme biodegradasi tanin dari serasah tanaman mangrove *Avicennia marina* menjadi senyawa yang lebih sederhana yang ramah lingkungan serta aplikasinya dalam dunia industri seperti pada pembuatan teh. Hal ini membuka peluang pengembangan aplikasi bioteknologi berbasis mikroorganisme untuk pengolahan material organik kaya tanin di ekosistem mangrove.

Kata kunci: Tanin, khamir, biodegradasi tanin, tannase, *Avicennia marina*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Eksplorasi Potensi Degradasi Tanin oleh Khamir Sedimen Mangrove
Agnes Maya Wandita, Prof. Dr. Endah Retnaningrum, M.Eng. ; Dr.rer.nat. Yustian Rovi Alfiansah, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Tannin is one of the complex polyphenolic compounds and organic materials that abundantly found in mangrove ecosystem biomass, as well in mangrove litter from *Avicennia marina* which shows resistance from microorganism degradation. Accumulation of these complex polyphenolic compounds could hinder microorganism growth thus contribute to the environmental pollution, requiring effective bioremediation strategy. This study aims to investigate the ability of yeast isolates to degrade tannins abudance in mangrove litters from *Avicennia marina* and sediments.

The yeast isolates were cultured in malt glucose media supplemented with tannin from *Avicennia marina* leaf litters as the carbon source to evaluate their adaptation and growth capabilities from polyphenolic stress. Tannin degradation activity was analysed through observations of yeast growth and changes in media characteristics. The result indicated that the yeast isolates possess the ability to utilize tannins, suggesting a mechanism potentially involving tannin degrading enzymes, such as tannase.

This research is expected to provide initial contributions to the understanding of the biodegradation mechanism of tannins from the litter of the mangrove species *Avicennia marina* into simpler, more environmentally friendly compouds and its application into industry, for example tea making industry. This finding open opportunities for developing microorganism-based biotechnological applications for the processing of tannin-rich organic materials within mangrove ecosystem.

Keywords: tannin, yeast, tannin biodegradation, tannase, *Avicennia marina*