

**DETEKSI GEN Baccatin III 3-Amino 3-Phenylpropanoid SEBAGAI
PENGHASIL TAXOL DARI KAPANG ENDOFIT KULIT BATANG
SUMATRANAN YEW (*Taxus sumatrana*)**

ABSTRAK

Kanker menjadi salah satu penyebab kematian paling tinggi di dunia. Salah satu senyawa alami antikanker yang memiliki efek samping paling ringan dibandingkan dengan zat antikanker lainnya adalah taxol. Hal ini yang mendasari *Federal Drug Administration* (FDA) menjadikan taxol sebagai obat standar dalam pengobatan semua jenis kanker. Taxol dihasilkan oleh tanaman *Taxus* yang memiliki fase regenerasi dan pertumbuhan sangat lambat. Kebutuhan dan permintaan taxol yang terus meningkat menyebabkan eksploitasi berlebih dan kelangkaan pada *Taxus*. Kapang endofit telah banyak ditemukan dapat mensintesis senyawa metabolit tanaman inangnya menjadi sebuah potensi yang dapat dijadikan sumber alternatif. Metode genomik dapat men-skrining keberadaan gen pensintesis taxol sehingga memudahkan proses identifikasi. Gen penanda yang digunakan adalah gen Baccatin III 3-Amino 3-Phenylpropanoid (BAPT) sebagai enzim kunci terakhir pensintesis taxol dan menjadi marka molekul paling akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan gen BAPT pada kapang endofit kulit batang *T.sumatrana*. Jenis *Taxus* ini adalah satu-satunya yang dapat ditemukan di Indonesia, tetapi belum banyak dimanfaatkan sebagai sumber penghasil taxol. Penelitian dilakukan pada dua puluh kapang endofit yang berhasil diisolasi dari kulit batang *T.sumatrana* pada medium M1D, S7, dan PDA. Hasil skrining DNA kapang dengan metode PCR menunjukkan tiga isolat yang diduga memiliki gen BAPT. Validasi dilakukan melalui sikuensing menunjukkan hasil positif yang selaras pada ketiga isolat yaitu isolat A, X, dan AM dengan homologi 87% - 93%. Analisis bioinformatik mempresentasikan bahwa isolat A dan AM diduga sebagai jenis kapang endofit baru yang dapat mensintesis taxol. Penemuan ini dapat menjadi khazanah keilmuan baru bagi pengembangan penelitian taxol, khususnya yang bersumber dari kapang endofit *T.sumatrana*.

Kata kunci: Kapang Endofit, Gen BAPT, T.sumatrana, Taxol.

**Baccatin III 3-Amino 3-Phenylpropanoid Gene Detection for Taxol
Producing from The Endophytic Fungal of Bark Sumatranan Yew
(*Taxus sumatrana*)**

ABSTRACT

Cancer is the highest causes of death in the world. The natural source of anticancer that had low indication uses is taxol. This could be reason for Federal Drug Administration (FDA) to decided taxol as drug standard for any cancer therapy. Taxol sourced by genus *Taxus* which very long to took regeneration phase and growing time. Due to the rapid growing market, direct taxol extraction from bark tree cannot meet the market demand and caused high exploration of trees. Endophytic fungi have reported of ability synthesizing the same trees' metabolite compound. It could be a potential new alternative way to get taxol. Genomic method to screen of taxol producing endophytic fungi. The BAPT gene, coded Baccatin III 3-Amino 3-Phenylpropanoid involved in the taxol biosynthetic pathway and has been used as a molecular marker to screening taxol producing endophytic fungi. This research aims to explore the BAPT gene from endophytic fungal of *T. sumatrana* bark. One of species *Taxus* that found in Indonesia and were not yet use for taxol source. The research have done to twenty fungal strain cultured in M1D, S7, and PDA media growth. The screening result showed three of them suspected BAPT gene. Sequencing showed the high homology, 87% - 93%. The positive suspected were fungal strain A, X, and AM. Bioinformatics analysis showed that strain A and AM were the novel endophytic fungal suspected could producing taxol. This result could be one of scientific literacy for novel source taxol research, especially from endophytic fungi of *T.sumatrana*.

Keyword: BAPT gene, Endophytic Fungal, Taxus sumatra, Taxol

