

INTISARI

Mitragyna speciosa atau kratom merupakan tanaman yang secara luas digunakan masyarakat untuk pengobatan tradisional dan mengatasi gejala putus obat opioid. Kratom mengandung alkaloid yang dapat mempengaruhi kondisi psikologis. Di Indonesia belum ada regulasi khusus yang mengatur penggunaan kratom, sehingga masih diperjualbelikan secara bebas.

Penelitian bioinformatika berbasis perangkat lunak ini bertujuan untuk mengeksplorasi tentang kemungkinan adanya gen terkait ansietas dan depresi yang berpotensi dipengaruhi oleh konstituen major pada *M. speciosa*. Analisis bioinformatika yang dilakukan menggunakan STITCH 5.0 dan SwissTargetPrediction 2019 untuk identifikasi protein yang dimodulasi oleh konstituen major pada *M. speciosa* dalam tubuh manusia. Kemudian dilakukan penelusuran data gen dengan GeneCards untuk mengetahui gen yang mempengaruhi ansietas dan depresi pada manusia. Kedua data dianalisis dengan Venny 2.1 untuk mengetahui hubungan antara konstituen major pada *M. speciosa* dengan ansietas dan depresi. Kemudian dianalisis dengan STRING 11.5 untuk mengetahui interaksi protein-protein yang dimodulasi konstituen major pada *M. speciosa* secara tidak langsung. Dilakukan penelusuran fungsional gen dengan menggunakan WebGestalt 2019 (WEB-based GENE SeT Analysis Toolkit). Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran kemungkinan jalur persinyalan gen-gen yang terkait dengan ansietas dan depresi yang memiliki potensi dipengaruhi oleh konstituen major pada *M. speciosa*.

Konstituen major pada *M.* yang potensial memiliki efek pada ansietas dan depresi yaitu mitraginin dengan gen target *OPRM1* melalui adiksi morfin, jalur persinyalan estrogen dan interaksi neuroaktif reseptor-ligan, serta *HTR1D* melalui transduksi rasa, sinapsis serotoninergik dan interaksi neuroaktif reseptor-ligan.

Kata kunci: *M. speciosa*, bioinformatika, gen, protein, ansietas, depresi.

ABSTRACT

Mitragyna speciosa or kratom is a plant that is widely used for traditional medicine and opioid withdrawal symptoms treatment. Kratom contains alkaloids that can affect psychological conditions. In Indonesia, there is no regulation that regulates the use of kratom and freely traded.

This software-based bioinformatics study aims to explore the possible presence of genes related to anxiety and depression that are potentially influenced by major constituents of *M. speciosa*. Bioinformatics analyzes were performed using STITCH 5.0 and SwissTargetPrediction 2019 for identification of proteins modulated by major constituents of *M. speciosa* in the human. Then using GeneCards database to find out the genes that affect anxiety and depression in humans. Both data were analyzed by Venny 2.1 to determine the relationship between the major constituents of *M. speciosa* with anxiety and depression. Then analyzed by STRING 11.5 to determine PPI that are modulated by major constituents in *M. speciosa*. A functional search of genes was carried out using WebGestalt 2019 (WEB-based GENE SeT AnaLysis Toolkit). The data analyzed descriptively to provide an overview of possible signaling pathways for genes associated with anxiety and depression that have the potential to be influenced by major constituents of *M. speciosa*.

The major constituents of *M. speciosa* that have the potential to have an effect on anxiety and depression are mitraginin with the target gene *OPRM1* through morphine addiction, estrogen signaling pathways and receptor-ligand neuroactive interactions, and *HTR1D* through taste transduction, serotonergic synapses and receptor-ligand neuroactive interactions.

Keywords: *M. speciosa*, bioinformatics, genes, protein, anxiety, depression.