

**Analisis Anatomis dan Lokalisasi Metabolit Sekunder Tumbuhan Senggani  
(*Melastoma malabathricum* L.) yang Ditumbuhkan pada Jenis Tanah Berbeda**

**Annisa Safitri**

**Program Studi Magister Biologi**

**Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada**

**([annisasafitri@mail.ugm.ac.id](mailto:annisasafitri@mail.ugm.ac.id))**

**INTISARI**

Tumbuhan senggani (*Melastoma malabathricum* L.) memiliki berbagai manfaat antara lain sebagai bahan obat-obatan seperti antibakteri, antioksidan, obat penutup luka, fitoremediator tanah dan bahan pewarna alami dikarenakan kandungan berbagai macam metabolit sekunder. Tumbuhan senggani mampu tumbuh di berbagai habitat, mulai dari tempat terbuka, persawahan, dataran tinggi dan daerah pegunungan. Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan daerah dengan berbagai jenis tanah dengan karakteristik yang berbeda-beda. Penelitian yang banyak dilakukan pada senggani adalah berupa kuantifikasi kandungan metabolit sekunder tanpa studi anatomi dan lokalisasi metabolit sekunder pada tingkat jaringan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengetahui karakter anatomis, distribusi metabolit sekunder, morfologis dan pertumbuhan senggani yang ditumbuhkan pada tiga jenis tanah berbeda sehingga dapat diketahui habitat paling baik bagi pertumbuhannya yang selanjutnya dapat dilakukan pemanfaatannya secara efektif dan efisien pada bagian organ tertentu. Tumbuhan senggani ditanam dalam tanah mediteran, tanah latosol, dan tanah regosol selama 3 bulan. Berdasarkan hasil analisis tanah mediteran memiliki kadar lengas pada 0,5 mm adalah 0,96 %; kadar lengas pada 2 mm adalah 1,65%, memiliki kandungan C organik sebesar 0,96 %; KTK 10,57%; pH 5,7; N tersedia 3,09 ppm; P tersedia 6,63 ppm, dan K tersedia 0,35 me%; tanah latosol memiliki kadar lengas pada 0,5 mm adalah 8,84 %; kadar lengas pada 2 mm adalah 9,76%, kandungan C organik 0,83 %; KTK 47,42%; pH 5,8; N tersedia 13,85 ppm; P tersedia 1,04 ppm, dan K tersedia 0,63 me%; serta tanah regosol memiliki kadar lengas pada 0,5 mm adalah 2,21 %; kadar lengas pada 2 mm adalah 1,69%, kandungan C organik 0,88 %; KTK 10,17%, pH 6,2; N tersedia 1,48 ppm; P tersedia 6,82 ppm, dan K tersedia 0,61 me%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah mediteran memberikan hasil tebal periderm batang, dan densitas trikoma paling tinggi. Tanah latosol memberikan hasil tebal korteks akar, diameter trakea xilem akar dan daun, serta tebal spons paling tinggi. Tanah regosol memberikan hasil diameter stele akar, jumlah trakea batang, serta ukuran stomata paling tinggi. Jaringan akar, batang, dan daun senggani yang ditumbuhkan pada jenis tanah berbeda menghasilkan reaksi positif adanya metabolit sekunder. Senyawa fenolik terdistribusi di bagian epidermis atau periderm, parenkim korteks, berkas pengangkut, dan parenkim stele, serta mesofil daun senggani. Senyawa terpenoid terdistribusi pada parenkim korteks, trakea xilem, parenkim stele serta mesofil daun. Senyawa alkaloid terdistribusi pada bagian epidermis atau periderm, berkas pengangkut, parenkim stele dan mesofil daun. Senggani pada tanah latosol dan regosol menunjukkan pertumbuhan yang baik dilihat dari tinggi tanaman, diameter akar, daun yang hijau, batang berwarna coklat, serta akar rimbun dan panjang. Tanah mediteran cenderung menghambat pertumbuhan ditandai dengan diameter akar, panjang akar, dan jumlah daun paling rendah serta morfologi daun yang menguning.

**Kata kunci:** anatomis, metabolit sekunder, morfologis, senggani.

## **Anatomical Analysis and Localization of Secondary Metabolite of Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Grown on Different Soil Types**

**Annisa Safitri**

**Postgraduate Program of Biology Department**

**Faculty of Biology, Universitas Gadjah Mada**

**([annisasafitri@mail.ugm.ac.id](mailto:annisasafitri@mail.ugm.ac.id))**

### **ABSTRACT**

*Senggani (Melastoma malabathricum L.) have various benefits which include as a medicinal material such as antibacterial, antioxidants, wound closure drugs, soil phytoremediators, and natural dyes due to the content of various secondary metabolites. Senggani plants can grow in various habitats, such as open places, rice fields, highlands, and mountainous areas. Special Region of Yogyakarta is an area with various types of soil with different characteristics. Many studies have been conducted in the quantification of secondary metabolite content of senggani plants without anatomical studies and localization of secondary metabolites at the tissue level. Therefore, this study aims to determine the anatomical character, distribution of secondary metabolites, morphology, and growth of senggani grown on different soil types so that the best habitat for senggani plants can be known then the utilization of senggani plants can be done effectively and efficiently in certain organ parts. Senggani planted in mediterranean soil, latosol soil, and regosol soil for 3 months. Based on the results of the analysis of mediterranean soil has a moisture content at 0.5 mm is 0.96%; moisture content at 2 mm is 1.65%, an organic C content of 0.96%; CEC is 10.57%; pH 5.7; available N is 3.09 ppm; available P is 6.63 ppm, and available K is 0.35 me%; latosol soil has a moisture content at 0.5 mm is 8.84%; moisture content at 2 mm is 9.76%, organic C content is 0.83%; CEC is 47.42%; pH 5.8; available N is 13.85 ppm; available P is 1.04 ppm, and available K is 0.63 me%; and regosol soil has a moisture content at 0.5 mm is 2.21%; moisture content at 2 mm is 1.69%, organic C content is 0.88%; CEC is 10.17%, pH is 6.2; available N is 1.48 ppm; available P is 6.82 ppm, and available K is 0.61 me%. The results showed that Mediterranean soil gave the thickest stem periderm, and the highest trichome density. Latosol soil gave the highest root cortex thickness, root and leaf xylem trachea diameter, and sponge thickness. Regosol soil gave the highest root stele diameter, stem trachea number, and stomata size. Senggani root, stem and leaf tissues grown on different soil types produced positive reactions for the presence of secondary metabolites. Phenolic compounds are distributed in the epidermis or periderm, cortex parenchyma, transport bundles, and stele parenchyma, and mesophyll of leaves. Terpenoid compounds are distributed in the cortex parenchyma, xylem trachea, stele parenchyma and leaf mesophyll. Alkaloid compounds are distributed in the epidermis or periderm, transport beam, stele parenchyma and leaf mesophyll. Senggani in latosol and regosol soil shows good growth as seen from plant height, root diameter, green leaves, brown stems, and lush and long roots. Mediterranean soil tends to inhibit growth characterized by root diameter, root length, and the lowest number of leaves and yellowing leaf morphology.*

**Key words:** anatomical, secondary metabolites, morphological, senggani