

RINGKASAN

Ilham Adhya, Program Studi Ilmu Biologi Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Judul Disertasi: **Preferensi Ekologis Jenis Tendani (*Goniothalamus macrophyllus* (Blume) Hook.f. & Thomson) dalam Hubungannya dengan Kandungan Senyawa Kimia di Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat**. Promotor Dr. Pudji Widodo, M.Sc, MS, Ko Promotor I: Prof. Dr. Cecep Kusmana dan Ko Promotor II: Dr. Eming Sudiana, M.S.

Budidaya *G. macrophyllus* memerlukan pengetahuan mengenai preferensi ekologis pada lokasi tempat tumbuh alaminya, mencakup kesukaan *G. macrophyllus* seperti suhu dan kelembaban, sifat fisik dan kimia tanah. Preferensi ekologis menunjukkan suatu bentuk kecocokan suatu spesies terhadap tempat hidupnya. Suatu spesies akan memiliki kecocokan tertentu terhadap faktor-faktor lingkungannya, serta akan memilih faktor-faktor lingkungan tertentu untuk menghasilkan informasi tertentu pada tumbuhan tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di hutan dataran rendah dengan ketinggian 432 sampai dengan 1273 mdpl. Data yang diambil meliputi data vegetasi dengan metode analisis vegetasi, data karakteristik fisik lingkungan seperti ketinggian tempat, suhu, kelembaban, data tanah (analisis terhadap kandungan pH, C-organik, C/N, N-total, P, K, Ca, dan Mg dan tekstur tanah), serta kandungan minyak atsiri daun dan kulit batang.

Komposisi tumbuhan pada lokasi penelitian diperoleh sebanyak 108 jenis tumbuhan tingkat semai, 125 jenis tumbuhan tingkat pancang, 98 jenis tingkat tiang dan 105 jenis tumbuhan tingkat pohon. Dominansi *G. macrophyllus* teridentifikasi pada tingkat pertumbuhan semai dan pancang pada beberapa ketinggian tempat, pada tingkat semai dominan pada ketinggian 442 m dpl., 859 m dpl., dan 1.175 m dpl. Sedangkan pada tingkat pancang *G. macrophyllus* dominan pada ketinggian 864 m dpl., 997 m dpl., dan 1.175 m dpl. Pada tingkat tiang *Goniothalamus macrophyllus* tidak mendominasi. Pada tingkat pohon tidak ditemukan *G. macrophyllus*.

Indeks keanekaragaman jenis berdasarkan ketinggian tempat didominasi tingkat keanekaragaman jenis sedang, indeks keanekaragaman tertinggi ditemukan pada tingkat pancang di ketinggian 859 m dpl. dan terendah pada tingkat tiang di ketinggian 831 m dpl., sedangkan indeks keanekaragaman jenis untuk tingkat pertumbuhan semai dan tiang tercatat rendah pada ketinggian 760 m dpl., 831 m dpl., 884 m dpl., 997 m dpl., dan 1.171 m dpl.

Kelimpahan *G. macrophyllus* dengan nilai tertinggi untuk stratum semai pada ketinggian 1.175 m dpl. dengan nilai sebesar 8.888 individu/ha, stratum pancang pada ketinggian 864 m dpl. dengan nilai sebesar 444 individu/ha, stratum tiang pada ketinggian 997 m dpl. dengan nilai sebesar 55 individu/ha, sedangkan stratum pohon tidak diketemukan. Kerapatan *G. macrophyllus* dengan nilai terkecil untuk stratum semai pada ketinggian 1.273 m dpl. dengan nilai sebesar 277 individu/ha, stratum pancang pada ketinggian 506 m dpl., 760 m dpl. dan 1.273 m dpl. dengan nilai sebesar 44 individu/ha, untuk stratum tiang pada ketinggian 1.175 m dpl. dengan nilai sebesar 11 individu/ha.

Kandungan senyawa kimia pada daun yang teridentifikasi secara keseluruhan diperoleh 55 senyawa kimia, sedangkan kandungan senyawa kimia yang paling banyak ditemukan pada berbagai ketinggian tempat sebanyak 7 (tujuh) senyawa kimia, dengan rincian senyawa 1,8-Cineole terdeteksi pada 16 lokasi ketinggian tempat sedangkan senyawa δ -Cadinene, Geraniol, β -Pinene, Linalool dan 1-Phellandrene terdeteksi pada 15 lokasi ketinggian tempat. Kandungan senyawa kimia pada kulit yang teridentifikasi secara keseluruhan mencapai 53 senyawa kimia, sedangkan kandungan senyawa kimia yang paling banyak ditemukan pada berbagai ketinggian tempat sebanyak 7 (tujuh) senyawa kimia, dengan rincian senyawa 1,8-Cineole dan δ -Cadinene

terdeteksi pada 17 lokasi ketinggian tempat, senyawa Caryophyllene dan α -Humulele, teridentifikasi pada 16 lokasi ketinggian tempat, sedangkan Geraniol, Nerolidol dan 1-Phellandrene terdeteksi pada 15 lokasi ketinggian tempat

Hasil pengujian diperoleh informasi faktor-faktor yang secara signifikan berpengaruh terhadap kandungan senyawa minyak tendani (β -pinene dan 1-phellandrene) mencakup empat faktor yang secara bersama-sama berpengaruh nyata dengan nilai R^2 sebesar 0,54 yaitu: (1) pH tanah; (2) C/N Ratio; (3) magnesium (Mg); dan (4) tekstur tanah liat. Hasil analisis ini memberikan informasi bahwa faktor tanah baik sifat fisika maupun kimia memiliki peran dominan terhadap kandungan minyak atsiri *G. macrophyllus*. Pengaruh sifat fisika dan kimia terhadap kandungan senyawa kimia minyak atsiri *G. macrophyllus*, berdasarkan pada persamaan regresi diketahui bahwa: (1) pH tanah; (2) C/N Ratio; (3) magnesium (Mg); (4) tekstur tanah liat.



SUMMARY

Ilham Adhya, Biolgi Science Study Program, Faculty of Biology, Jenderal Soedirman University, Purwokerto. Dissertation Title: Ecological Preference of Tendani (*Goniothalamus macrophyllus* (Blume) Hook.f. & Thomson) in its Relationship with the Content of Chemical Compounds in Kuningan Regency, West Java Province. Promoter Dr. Pudji Widodo, M.Sc, MS, Co Promoter I: Prof. Dr. Cecep Kusmana and Co Promoter II :. Dr. Eming Sudiana, M.S.

Goniothalamus macrophyllus (*G. macrophyllus*) cultivation requires knowledge of ecological preferences at the location of its natural growth, including *G. macrophyllus* preferences such as temperature and humidity, soil physical and chemical properties. Ecological preferences indicate a form of compatibility of a species with its place of life. A species will have a certain compatibility with its environmental factors, and will choose certain environmental factors to produce certain information on the plant. This research was conducted in lowland forest with an altitude of 432 to 1273 masl. Data taken includes vegetation data with vegetation analysis methods, physical environmental characteristics such as altitude, temperature, humidity, soil data (analysis of pH, C-organic, C / N, N-total, P, K, Ca, and Mg and soil texture), as well as the essential oil content of leaves and bark.

The composition of plants in the study location was obtained as many as 108 species of seedling plants, 125 species of sapling plants, 98 types of pole level and 105 species of tree level vegetation. The dominance of *G. macrophyllus* was identified at seedling and sapling growth rates at several altitudes, at dominant seedling levels at 442 m above sea level, 859 m above sea level, and 1,175 m above sea level. Whereas at the stake level *G. macrophyllus* is dominant at an altitude of 864 m above sea level, 997 m above sea level, and 1,175 m above sea level. At the pole level *G. macrophyllus* does not dominate. At the tree level there is no *G. macrophyllus* found.

Species diversity index based on altitude is dominated by moderate species diversity level, the highest diversity index is found at sapling level at an altitude of 859 m above sea level. and lowest at the pole level at an altitude of 831 m above sea level, while the species diversity index for seedling and pole growth rates was recorded at low at 760 m above sea level, 831 m above sea level, 884 m above sea level, 997 m above sea level, and 1,171 m above sea level .

The abundance of *G. macrophyllus* with the highest value for stratum seedlings at an altitude of 1,175 m above sea level. with a value of 8,888 individuals / ha, stratum stake at an altitude of 864 m above sea level. with a value of 444 individuals / ha, stratum pole at an altitude of 997 m above sea level. with a value of 55 individuals / ha, while no tree stratum was found. Density of *G. macrophyllus* with the smallest value for seedling stratum at an altitude of 1,273 m above sea level. with a value of 277 individuals / ha, stratum stakes at an altitude of 506 m above sea level, 760 m above sea level. and 1,273 m above sea level. with a value of 44 individuals / ha, for a stratum pole at an altitude of 1,175 m above sea level. with a value of 11 individuals / ha.

The content of chemical compounds in the leaves identified as a whole was obtained by 55 chemical compounds, while the content of chemical compounds which were most found at various altitudes was 7 (seven) chemical compounds, with details of 1,8-Cineole compounds detected at 16 locations of altitude while the compounds δ -Cadinene, Geraniol, β -Pinene, Linalool and 1-Phellandrene were detected at 15 altitude locations. The total chemical compounds found in the skin reached 53 chemical compounds, while the content of the most common chemical compounds was found at various altitudes as many as 7 (seven) chemical compounds, with details of 1,8-Cineole and δ -Cadinene compounds detected at 17 locations

altitude, Caryophyllene and α -Humulele compounds, were identified at 16 altitude locations, while Geraniol, Nerolidol and 1-Phellandrene were detected at 15 altitude locations

The test results obtained information that factors that significantly influence the content of tendani oil compounds (β -pinene and 1-phellandrene) include four factors that together have a significant effect with an R² value of 0.54, namely: (1) soil pH; (2) C / N Ratio; (3) magnesium (Mg); and (4) clay texture. The results of this analysis provide information that soil factors both physical and chemical properties have a dominant role in the volatile oil content of *G. macrophyllus*. Effect of physical and chemical properties on the content of *G. macrophyllus* essential oil, based on the regression equation it is known that: (1) soil pH; (2) C / N Ratio; (3) magnesium (Mg); (4) clay texture.

