

## ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang terkenal memiliki keanekaragaman hayati yang besar dimana memiliki sekitar 30.000 jenis tanaman yang merupakan 75% dari jumlah tanaman didunia sehingga Indonesia dikenal dengan mega-center keanekaragaman hayati dunia. Dengan demikian, Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dalam industri obat tradisional yang dapat bersaing di tingkat dunia. Beberapa spesies Piper digunakan untuk obat-obatan tradisional dan bumbu. Minyak atsiri daun (terpenoid) dari spesies Piper tersebut biasanya digunakan sebagai komponen utama dalam pengobatan tradisional. Kajian taksonomi bertujuan untuk mengetahui kekerabatan spesies Piper berdasarkan karakter morfologi dan sifat minyak atsiri daun. Identifikasi spesies dilakukan berdasarkan kunci identifikasi (Backer dan Bakhuizen v.d. Brink, 1965; Heyne, 1987; Shaorong, 1982). Isolasi minyak atsiri daun dilakukan dengan metode destilasi Stahl, dan komposisinya diinterpretasikan dengan kromatografi gas cair, menggunakan karyofilena dan pinena sebagai standar komponen minyak atsiri. Dendrogram yang menunjukkan hubungan fenetik antar spesies diperoleh dengan metode analisis kluster hierarki. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 8 jenis tanaman budidaya yang ditemukan di kota Subulussalam, yaitu *P. miniatum* Bl., *P. betle* L., *P. recurvum* Bl., *P. aduncum* L., *P. nigrum* L., *P. cubeba* L.f., *P. retrofractum* Vahl., dan *P. sarmentosum* Roxb. Kekerabatan antar spesies Piper berdasarkan karakter morfologi menunjukkan bahwa *P. aduncum* dan *P. sarmentosum* berada pada cluster yang sama dengan tingkat kemiripan sebesar 69,2%, dan tingkat kemiripan dengan cluster lainnya sebesar 40,4%. Hubungan antar spesies Piper berdasarkan karakter minyak atsiri daunnya menghasilkan perbedaan cluster antar spesies, *P. retrofractum* terpisah dengan spesies lainnya pada tingkat kemiripan 45,5%, *P. aduncum* dan *P. cubeba* menunjukkan tingkat kemiripan paling tinggi (81,5%). Sedangkan hasil analisis fenetik menunjukkan adanya hubungan filogenetik antara *Curcuma* spp. berdasarkan karakter morfologi, metabolit sekunder dan dendrogram menghasilkan dua kelompok utama, kelompok 'a' terdiri dari *Z. domestica* Val, *Z. officinale*, *Z. zanthorrhiza*, *Z. cassumunar* dengan nilai kemiripan sebesar 62,8% dan pemisahan dengan kelompok 'b' terdiri dari *A. galanga* L. Swartz. dan *K. galanga* dengan nilai kemiripan sebesar 51,6%. Hasil ini membuktikan bahwa *A. galanga* L. Swartz. dan *K. galanga* (outgroup) mempunyai kekerabatan filogenetik jauh dengan kelima spesies genus *Zingiber* lainnya dengan nilai kemiripan sebesar 99,4%.

## ABSTRACT

Indonesia is one of the countries in the world that is famous for having a large biodiversity which has around 30,000 species of plants which is 75% of the number of plants in the world so that Indonesia is known as the mega-center of world biodiversity. Thus, Indonesia has enormous potential in the traditional medicine industry that can compete at the world level. Some Piper species are used for traditional medicines and seasonings. The leaf essential oils (terpenoids) of these Piper species are usually used as the main component in traditional medicine. The taxonomic study aims to determine the kinship of Piper species based on morphological characters and leaf essential oil properties. Species identification was carried out based on identification keys (Backer and Bakhuizen v.d. Brink, 1965; Heyne, 1987; Shaorong, 1982). Isolation of leaf essential oils was carried out by the Stahl distillation method, and their composition was interpreted by liquid gas chromatography, using karyophyllene and pinene as standard essential oil components. Dendrograms showing the phenetic relationships between species were obtained using the hierarchical cluster analysis method. The results showed that there were 8 types of cultivated plants found in Subulussalam city, namely *P. miniatum* Bl., *P. betle* L., *P. recurvum* Bl., *P. aduncum* L., *P. nigrum* L., *P. cubeba* L.f., *P. retrofractum* Vahl., and *P. sarmentosum* Roxb. Kinship between Piper species based on morphological characters shows that *P. aduncum* and *P. sarmentosum* are in the same cluster with a similarity level of 69.2%, and the level of similarity with other clusters is 40.4%. The relationship between Piper species based on the character of leaf essential oil produces cluster differences between species, *P. retrofractum* is separated from other species at a similarity level of 45.5%, *P. aduncum* and *P. cubeba* show the highest level of similarity (81.5%). While the results of phenetic analysis showed a phylogenetic relationship between *Curcuma* spp. based on morphological characters, secondary metabolites and dendrograms produced two main groups, group 'a' consisting of *Z. domestica* Val, *Z. officinale*, *Z. zanthorrhiza*, *Z. cassumunar* with a similarity value of 62.8% and separation with group 'b' consisting of *A. galanga* L. Swartz. and *K. galanga* with a similarity value of 51.6%. These results prove that *A. galanga* L. Swartz. and *K. galanga* (outgroup) have a distant phylogenetic kinship with the five other *Zingiber* genus species with a similarity value of 99.4%.