

RINGKASAN

Nurul Latifasari. “Isolasi dan Identifikasi Senyawa Bioaktif Minyak Atsiri Bunga dan Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*) dan Uji Aktivitas Antibakteri”. Program pascasarjana Ilmu Pangan Universitas Jenderal Soedirman. Pembimbing utama Prof. Dr. Rifda Naufalin, S.P., M.Si. dan pembimbing kedua Dra. Erminawati, M.Sc., PhD.

Tanaman kecombrang (*Etilingera elatior*) yang terdiri dari bagian bunga dan daun mengandung minyak atsiri yang berpotensi sebagai agen antibakteri. Setiap bagian tanaman kecombrang menghasilkan minyak atsiri dengan sifat fisik, rendemen, nilai pH dan aktivitas antibakteri yang berbeda. Isolasi minyak atsiri dilakukan dengan menggunakan metode distilasi air dengan lama penyulingan 6, 8, dan 10 jam. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui sifat fisik, rendemen, dan pH minyak pada variasi lama penyulingan, 2) mengetahui lama penyulingan yang maksimum dalam proses pembuatan minyak atsiri bunga dan daun kecombrang terhadap penghambatan bakteri Gram positif dan Gram negatif, 3) mengetahui aktivitas larvasida (nilai toksisitas) dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) pada minyak atsiri bunga dan daun kecombrang sediaan bubuk kering, dan 4) mengetahui nilai indeks bias, nilai MIC pada bakteri Gram positif dan Gram negatif, serta mengidentifikasi komponen penyusun minyak atsiri bunga dan daun kecombrang sediaan bubuk kering menggunakan GC-MS pada minyak atsiri hasil penyulingan terbaik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada lama penyulingan 10 jam merupakan lama penyulingan minyak atsiri yang maksimum. Sifat fisik minyak atsiri bunga kecombrang memiliki warna merah muda kecoklatan dan penampakan yang keruh. Sedangkan minyak atsiri daun memiliki warna hijau muda pekat dan penampakan yang jernih. Rendemen minyak atsiri bunga dan daun yang tertinggi terdapat pada lama penyulingan 10 jam dengan rendemen berturut-turut 0,8% dan 0,8%. Aktivitas antibakteri minyak atsiri bunga dan daun mampu menghambat bakteri uji *S. aureus* lebih kuat dibandingkan bakteri *E. coli*, serta termasuk ke dalam golongan penghambatan berspektrum sedang. Nilai toksisitas LC₅₀ pada minyak atsiri bunga dan daun kecombrang berturut-turut, yaitu (100,94; 74,79; dan 36,65) ppm pada minyak atsiri bunga dan (109,01; 66,08; dan 44,10) ppm pada minyak atsiri daun yang termasuk dalam golongan yang mampu bersifat sebagai antibakteri. Nilai indeks bias minyak atsiri bunga dan daun berturut-turut 1,4450 dan 1,4800. Nilai MIC minyak atsiri bunga dan daun terhadap bakteri uji *E. coli* dan *S. aureus*, berturut-turut (0,7% dan 0,6%) dan (0,8% dan 0,7%). Komponen bioaktif yang teridentifikasi menggunakan GC-MS didominasi oleh golongan monoterpen, monoterpen teroksigenasi, hidrokarbon sesquiterpen, dan sesquiterpen teroksigenasi. Senyawa yang teridentifikasi, antara lain α -pinene, β -pinene, (*E*)- β -farnesene, dodecanal, dodecanol, *E*-caryophyllene, pinocarvone, myrtenol, dan methyl myrtenate.

SUMMARY

Nurul Latifasari. "Isolation and Identification of Bioactive Components Kecombrang Flower and Leaves (*Etilingera elatior*) Essential Oil and Antibacterial Activity Test". Food Science post graduate of Jenderal Soedirman University. Promotor is Prof. Dr. Rifda Naufalin, S.P., M.Si. and co-promotor is Dra. Erminawati, M.Sc., PhD.

Kecombrang plant (*Etilingera elatior*) which consists of flowers and leaves contains essential oils which have the potential as antimicrobial agents. Each part of kecombrang plant produces essential oils with different physical properties. Isolation of essential oils is carried out using a water distillation method with a distillation time of 6, 8, and 10 hours. This study aims to 1) determine the physical properties, yield, and pH of the oil at the variation of distillation time, 2) determine the maximum refining time in the process of making kecombrang flower and leaves essential oils against Gram positive and Gram negative bacteria, 3) determine larvicidal activity (toxicity value) using the Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) method on the essential oil of kecombrang flower and leaves powder preparations, and 4) determine the refractive index value, the MIC value of Gram positive and Gram negative bacteria, as well as identifying the components of the essential oil of flowers and leaves of kecombrang dried powder using GC-MS on the best essential oil distillation results..

The results showed that the refining time of 10 hours was the maximum distillation time for essential oils. Physical properties of kecombrang flower essential oil has a brownish pink color and a turbid appearance. While the essential oil of the leaves has a deep green color and a clear appearance. The highest yield of flower and leaves essential oils is at the 10 hours distillation time with 0.8% and 0.8% respectively. The antibacterial activity of flower and leaves essential oils is able to inhibit the *S. aureus* test bacteria stronger than *E. coli* bacteria, and belongs to the group of medium-spectrum inhibitors. The toxicity values of LC_{50} in the essential oil of kecombrang flowers and leaves were (100.94; 74.79; and 36.65) ppm and (109.01; 66.08; and 44.10) ppm respectively, which are classified as capable of being antibacterial. The refractive index values of the flower and leaves essential oils were 1.4450 and 1.4800, respectively. MIC values of flower and leaves essential oils against *E. coli* and *S. aureus* test bacteria were (0.7% and 0.6%) and (0.8% and 0.7%) respectively. The bioactive components identified using GC-MS are dominated by monoterpene, oxygenated monoterpene, sesquiterpene hydrocarbons, and oxygenated sesquiterpenes. The identified compounds include α -pinene, β -pinene, (*E*)- β -farnesene, dodecanal, dodecanol, *E*-caryophyllene, pinocarvone, myrtenol, and methyl myrtenate.