

EKSTRAKSI KOMBINATIF MINYAK ATSIRI BIJI PALA (*Myristica fragrans*) DAN MINYAK ATSIRI JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) SEBAGAI AGEN ANTI JERAWAT

ABSTRAK

Puthut Marhaendro D

Pala dan jintan hitam merupakan rempah-rempah yang mudah diperoleh dan kaya akan manfaat antara lain sebagai antiinflamasi dan antibakteri. Minyak atsiri jintan hitam ataupun minyak atsiri pala dalam bentuk salep dapat berpotensi sebagai agen anti jerawat. Dalam studi ini akan dipelajari mengenai pengaruh suhu dan waktu terhadap kadar senyawa aktif miristisin dan timokuinon dalam minyak atsiri kombinasi antara jintan hitam dan pala. Komposisi kimia minyak atsiri dianalisis dengan menggunakan *Gas Chromatography Mass Spectrometry*. Penelitian ini juga membandingkan efektivitas antara distilasi uap dan *microwave assisted distillation* terhadap efisiensi tiap prosedur. Minyak atsiri yang diperoleh akan diukur efek antiinflamasinya dan diubah menjadi sediaan salep 10%. Aktivitas antiinflamasi dilakukan dengan metode stabilisasi membran sel darah merah yang diinduksi hipotonisitas. Aktivitas antibakteri salep diukur dengan metode difusi cakram. Dalam penelitian ini didapatkan hasil optimal kondisi distilasi pada suhu 130°C selama 120 menit. *Microwave assisted distillation* menghasilkan rendemen yang tidak berbeda signifikan dengan distilasi uap dengan waktu yang lebih singkat dan lebih hemat energi. Senyawa miristisin dan timokuinon yang didapat juga lebih tinggi pada metode *microwave assisted distillation*. Minyak atsiri kombinasi memiliki efek antiinflamasi yang tidak berbeda signifikan dengan natrium diklofenak dengan 65,78% daya hambat lisis eritrosit, serta dalam bentuk salep memiliki efek antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* yang tidak berbeda signifikan dengan klindamisin 1% dengan luas zona hambat 17,67 mm. Minyak atsiri kombinasi pala dan jintan hitam berpotensi sebagai agen anti jerawat.

Kata kunci : Pala, Jintan Hitam, Miristisin, Timokuinon, Minyak Atsiri, *Microwave Assisted Distillation*, *Propionibacterium acnes*

COMBINATIVE EXTRACTION OF NUTMEG ESSENTIAL OIL (*Myristica fragrans*) AND BLACK CUMIN ESSENTIAL OIL (*Nigella sativa*) AS AN ANTI-ACNE AGENT

ABSTRACT

Puthut Marhaendro D

Nutmeg (*Myristica fragrans*) and black cumin (*Nigella sativa*) are easily collected spices and both of them have many benefits such as anti-inflammatory and antibakteri properties. Black cumin and nutmeg essential oil in ointment have a potential as an anti-acne agent. In this research, we will study the effect of temperature and extraction time on the levels of the active compounds myristicin and thymoquinone in combined essential oils of black cumin and nutmeg.. The chemical composition of essential oils was investigated using Gas Chromatography Mass Spectrometry. This research also compares the effectiveness of conventional steam distillation and *microwave* assisted distillation methods. Anti-inflammatory effect of the obtained essential oil will be measured and then converted into an ointment with concentration of 10%. *In vitro* anti-inflammatory activity of combined essential oils was carried out by hypotonicity induced Human Red Blood Cell membrane stabilization method. Antibakteri activity of the combined essential oils ointment against *Propionibacterium acnes* was tested *in vitro* by the disc diffusion method. The result shows that the optimal of distillation condition was obtained at temperature of 130°C for 120 minutes. *Microwave* assisted distillation produces yields that are not significantly different from conventional steam distillation, with a shorter time and more efficient energy. Myristicin and thymoquinon levels were also found higher in *microwave* assisted distillation. The combined essential oil ointment has an anti-inflammatory effect that is not significantly different from diclovenac sodium with 60.11% inhibition of erythrocyte lysis, and has an antibakteri effect which is not significantly different from clyndamicin 1% with an inhibitory zone of 17.67 mm. Essential oil combination of nutmeg and black cumin has a potential as a natural anti-acne agent.

Keywords : nutmeg; black cumin; myristicin; thymoquinon; essential oil; microwave assisted distillation; *Propionibacterium acnes*