

ABSTRAK

Malaria tropikana merupakan penyakit infeksi menular yang sangat berbahaya dan disebabkan oleh *Plasmodium falcifarum*. Sejauh ini pengobatan herbal yang digunakan masih kurang efektif dan bahan baku yang dibutuhkan sulit didapatkan. Salah satu tanaman yang memiliki potensi antimalaria adalah tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). Pengobatan malaria yang digunakan saat ini menggunakan pengobatan *artemisinin combination treatment* (ACT). Penggunaan Artemisia untuk pengobatan ACT memiliki kendala yaitu harganya yang mahal, sehingga perlu alternatif bahan baku lain yang lebih efisien. Penggunaan dolomit pada tanaman diketahui dapat meningkatkan pertumbuhan pada tanaman, tapi manfaatnya dalam kultur jaringan belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dolomit terhadap pertumbuhan kalus tempuyung, baik analisis morfologis, anatomis dan biokimia, serta daya hambat ekstrak etanol kalus tempuyung terhadap *Plasmodium falcifarum*. Pada penelitian ini eksplan daun tempuyung ditumbuhkan dalam media MS dengan penambahan kombinasi hormon 2,4D dan BAP (0:0,5 ; 0:1 ; 0:1,5, 0,5:0 ; 0,5:0,5 ; 0,5:1 ; 1:0,5 ; 1:0,5 ; 1:1) ppm. Dari hasil pengamatan didapat kombinasi terbaik dalam menginduksi kalus adalah perlakuan 2,4D 1 ppm dan BAP 0,5 ppm, setelah itu kalus berumur 31 hari dipanen dan disubkultur di media dolomit (50, 75, 100, 150, dan 200 ppm) selama 3 minggu. Kalus terbaik terdapat pada media 150 ppm. Hasil perhitungan berat basah dan kering menunjukkan perlakuan dolomit 150 ppm berbeda nyata lebih tinggi dari seluruh perlakuan. Kalus dikeringkan dan diekstrak dengan etanol. Kandungan ekstrak etanol kalus dolomit berupa senyawa tunggal. Struktur anatomis kalus dolomit lebih padat dan mengandung banyak embrio somatik dibanding kalus kontrol. Hasil LC_{50} ekstrak etanol kalus dolomit sebesar 1,305 $\mu\text{g/mL}$., sedangkan nilai LC_{50} ekstrak etanol kalus kontrol sebesar 0,343 $\mu\text{g/mL}$. Simpulan dari penelitian ini dolomit mempengaruhi jenis metabolit sekunder yang disintesis dan perkembangan struktur anatomi kalus, serta ekstrak etanol kalus tempuyung memiliki potensi sebagai obat antimalarial.

Kata kunci : Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.), kalus, dolomit, antimalaria

ABSTRACT

Tropical malaria is a dangerous disease in Indonesia that caused *Plasmodium falcifarum*. So far the herbal treatment used was less effective and the required raw materials were difficult to obtain, so a new treatment that more efficient was needed to solve this problem. One of medicinal plant that had an antimalarial potential was tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). Artemisinin combination treatment (ACT) was the most effective treatment to against malaria until now, but this treatment was expensive. The use of dolomite in plant was known to increase growth rate in plants, but the advantage of dolomite to plant culture has not been known. This study aimed to determined the influence of dolomite for callus culture of tempuyung, including its morphological structure, anatomical structure and metabolite compound, and its potency to against *Plasmodium falcifarum*. In this study, the explant was young leaves of tempuyung. Explant was grown in MS medium with the addition of combination of 2,4D and BAP hormone with comparison (0: 0.5, 0: 1, 0: 1.5, 0.5: 0.5, 0.5: 1, 1: 0.5, 1: 0.5, 1: 1) ppm. After the callus induced, it's subcultured in dolomite treatment (50, 75, 100, 150, and 200 ppm). The best callus is on 150 ppm treatment. Fresh weight and dry weight of dolomite callus was measured. Dolomite 150 ppm treatment was the best medium to produce callus and gave high fresh and dry weight, and contained many somatic embrio then control treatment. Callus was extracted with 96% etanol, then analized its metabolite compound with GC-MS analisis. The metabolite compound of dolomite callus crude extract was a single compound. Anatomical structure of dolomite callus was solid and contained The result of LC_{50} dolomite extract was $1.305 \mu\text{g} / \text{mL}$., while LC_{50} value of control extract was $0.343 \mu\text{g} / \text{mL}$. The ethanol crude extract of tempuyung callus has potency as an antimalarial drug.

Key word : Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.), callus, dolomite, antimalarial, *Plasmodium falcifarum*