

## RINGKASAN

Resistensi *Plasmodium falciparum* terhadap berbagai obat komersil merupakan tantangan utama yang harus dihadapi dalam penanggulangan penyakit malaria. Pencarian obat antiplasmodium alternatif sangat mendesak untuk dilakukan, terutama yang berasal dari bahan alami, misalnya alga hijau dari genus *Chlorella*. *Chlorella vulgaris* telah dikenal berpotensi dalam mengobati berbagai penyakit. Hal ini disebabkan banyaknya senyawa aktif yang dikandungnya, salah satunya karotenoid. Karotenoid bersifat antioksidan, mampu menjaga keutuhan membran sel dan jaringan tubuh manusia yang sedang terinfeksi. Pemberian ekstrak *C. vulgaris* diharapkan mampu menghambat kemampuan menginfeksi *P. falciparum*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *C. vulgaris* terhadap kemampuan menginfeksi *P. falciparum* pada eritrosit manusia. Penelitian ini merupakan penelitian eksterimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan berupa pemberian berbagai dosis ekstrak kasar kloroform dari *C. vulgaris* (0, 5, 10, 15, 20, 25 µg/ml) secara *in vitro*. Parameter yang diamati adalah persentase eritrosit manusia yang terinfeksi (derajat parasitemia) dan persentase penghambatan kemampuan menginfeksi *P. falciparum*. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA dengan tingkat kesalahan 5% dan 1% dan uji lanjut Duncan pada tingkat kesalahan yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan menginfeksi *P. falciparum* menurun secara signifikan seiring dengan meningkatnya pemberian dosis ekstrak *C. vulgaris*. Derajat parasitemia secara berurutan adalah sebesar 2,24% (kontrol), 1,77% (pada dosis 5 µg/ml), 1,74% (10 µg/ml), 1,59% (15 µg/ml), 0,91% (20 µg/ml), dan 0,61% (25 µg/ml). Dosis ekstrak *C. vulgaris* yang paling efektif dalam menghambat infeksi *P. falciparum* adalah dosis 25 µg/ml.

**Kata kunci:** resistensi, *P. falciparum*, *C. vulgaris*, kemampuan menginfeksi

## SUMMARY

*Plasmodium falciparum* resistance against wide range of commercial drug is a major challenge that must be encountered in tackling malaria disease. Searching for alternative antiplasmodium medicine is very urgent to do, especially those derived from natural ingredients, for instance green algae from *Chlorella* genus. The algae *Chlorella vulgaris* known potential in treating various disease. This is due to the large number of active compounds they contain, one of which is carotenoids. Carotenoids are antioxidant, able to maintain the integrity of cell membranes and tissues of the human body which being infected. Treatment of *C. vulgaris* extract was expected to inhibit the infecting ability of *P. falciparum*. The purpose of this research was to understand the effect of *C. vulgaris* extract treatment against *P. falciparum* infecting ability in human erythrocytes. This experimental research used Random Design Complete method with rough *C. vulgaris* extract from chloroform solvent in various dosages (0, 5, 10, 15, 20, 25 µg/ml) as the treatment in *in vitro* technique. The observed parameters were the percentage of infected human erythrocytes (parasitemia degree) and the percentage of *P. falciparum* infecting ability inhibition. Data obtained were analyzed with ANOVA with 5% and 1% error rate and Duncan advanced test at the same level of error. The results showed that the infecting ability of *P. falciparum* decreased significantly with increasing dosage of *C. vulgaris* extract. The parasitemia degree in chronological order were 2.24% (control), 1.77% (at 5 µg/ml), 1.74% (10 µg/ml), 1.59% (15 µg/ml), 0.91% (20 µg/ml) and 0.61% (25 µg/ml). The most effective dosage of *C. vulgaris* extract to inhibit *P. falciparum* infection was 25 µg/ml.

**Key words:** resistance, *P. falciparum*, *C. vulgaris*, infection ability