

**AKTIVITAS ANTHELMINTIK *IN VITRO* EKSTRAK ETANOL,
EKSTRAK AIR, DAN NANOENKAPSULASI DAUN DAN KULIT
KELAPA HIJAU (*Cocos Nucifera L.*) DAN WULUNG (*Cocos Nucifera L.
Var. Rubescens*) TERHADAP CACING *Haemonchus contortus***

Muhammad Kautsar
(24/550156/PKH/00892)

INTISARI

Limbah pertanian dari tanaman kelapa, khususnya daun dan kulit buah kelapa hijau (*Cocos nucifera L.*) dan wulung (*C. nucifera var. rubescens*), berpotensi sebagai antelmintik alami yang dapat mengatasi masalah resistensi obat sintesis dan pemanfaatan limbah pertanian berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi aktivitas antelmintik daun dan kulit buah kelapa hijau serta wulung terhadap *Haemonchus contortus* secara *in vitro*. Daun dan kulit kelapa didapatkan dari Kabupaten Kulonprogo, Yogyakarta. Daun dan kulit kelapa dibuat menjadi ekstrak etanol dan ekstrak air. Pada uji *in vitro*, kelompok perlakuan dibuat menjadi 12 kelompok yaitu ekstrak etanol dan ekstrak air daun dan kulit kelapa hijau dan wulung dengan konsentrasi 1%, 4%, 7%, dan 10% serta NaCl sebagai kontrol negatif dan albendazole sebagai kontrol positif dengan masing-masing masing-masing cawan petri berisi lima cacing betina dewasa *Haemonchus contortus* dengan empat kali ulangan. Pengamatan dilakukan pada waktu 0,5, 1, 2, 3, 4, 6, 8, dan 12 jam pada uji *in vitro* mortalitas cacing, dengan kriteria cacing dinyatakan mati apabila tidak menunjukkan respon pergerakan terhadap sentuhan pinset. Cacing yang mati dilakukan pemeriksaan morfologi, histopatologi dan ultrakstruktur (SEM). Hasil uji fitokimia menunjukkan semua ekstrak memiliki kandungan tinggi fenol dan tanin dibandingkan flavonoid, saponin, dan alkaloid. Hasil penelitian *in vitro* menunjukkan bahwa ekstrak air kulit kelapa wulung konsentrasi 10% mampu membunuh semua cacing betina dewasa *Haemonchus contortus*. Pengamatan morfologi menunjukkan adanya kerutan pada kutikula cacing. Secara histopatologi, terlihat pengikisan pada lapisan permukaan kutikula. Sementara itu, hasil SEM memperlihatkan kerutan yang disertai terbentuknya agregat pada kutikula. Ekstrak herbal ini perlu penelitian lebih lanjut untuk pengendalian haemonchosis pada ternak.

Kata kunci: antelmintik, *Cocos nucifera L.*, *Cocos nucifera var. rubescens*, *Haemonchus contortus*, SEM

IN VITRO ANTHELMINTIC ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT, WATER EXTRACT, AND NANOENCAPSULATION OF GREEN COCONUT (*Cocos Nucifera L.*) AND WULUNG (*Cocos Nucifera L. Var. Rubescens*) LEAF AND HUSK AGAINST *Haemonchus contortus*

Muhammad Kautsar

(24/550156/PKH00892)

ABSTRACT

Agricultural waste from coconut plants, especially the leaves and skin of green coconut (*Cocos nucifera L.*) and wulung coconut (*C. nucifera var. rubescens*), has the potential as a natural anthelmintic that can overcome the problem of synthetic drug resistance and sustainable agricultural waste utilization. This study aims to analyze the potential anthelmintic activity of green and wulung coconut leaves and husk against *Haemonchus contortus in vitro*. Leaves and husk of coconuts were obtained from Kulonprogo Regency, Yogyakarta. Leaves and husk were made into ethanol extract and water extract. In the in vitro assay, the treatment groups were divided into 12 groups: ethanolic and aqueous extracts of green and wulung coconut leaves and husks at concentrations of 1%, 4%, 7%, and 10%, with NaCl as the negative control and albendazole as the positive control. Each Petri dish contained five adult female *Haemonchus contortus* worms, with four replicates. Observations were made at 0.5, 1, 2, 3, 4, 6, 8, and 12 hours in the in vitro worm mortality test, with the criteria that worms were declared dead if they did not show a movement response to the touch of tweezers. Dead worms were examined microscopically, histopathologically and ultrastructurally (SEM). The phytochemical test results showed that all extracts had high phenol and tannin content compared to flavonoids, saponins, and alkaloids. In vitro research results revealed that a 10% concentration of wulung coconut skin water extract was capable of killing all adult female *Haemonchus contortus* worms. Morphological observations showed wrinkling of the worm cuticle. Histopathological analysis revealed erosion of the cuticle's surface coat layer. Meanwhile, SEM examination demonstrated cuticular wrinkling accompanied by the formation of surface aggregates. This herbal extract requires further research to control haemonchosis in livestock.

Keywords: anthelmintic, *Cocos nucifera L.*, *Cocos nucifera var. rubescens*, *Haemonchus contortus*, SEM.