

# EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI MINYAK ATSIRI DAUN MEME (*Erythrina variegata*) SERTA UJI AKTIVITAS REPELENNYA TERHADAP TRIBOLIUM CASTANEUM

Diajukan Oleh :

**Erna Retnawati**

**19/449835/PTP/01704**

## INTISARI

*Tribolium castaneum* merupakan salah satu hama gudang utama yang menyebabkan kerusakan dan kehilangan hasil pertanian pada tahap pascapanen. Pengendalian *Tribolium castaneum* dengan teknik fumigasi menggunakan metil bromida ( $\text{CH}_3\text{Br}$ ) dan fosfin ( $\text{PH}_3$ ), memberikan dampak negatif pada lingkungan, sehingga pemanfaatan ekstrak tanaman memiliki potensi besar dalam pengendalian *Tribolium castaneum*.

Daun meme (*Erythrina variegata*) merupakan salah satu plasma nutfah provinsi Gorontalo. Masyarakat Gorontalo memanfaatkan daun meme dalam penyimpanan beras, daun yang digunakan adalah daun yang masih segar, dan baru akan diganti jika sudah mengering. Selain memberikan aroma wangi pada beras, masyarakat juga meyakini bahwa penambahan daun meme pada penyimpanan beras dapat menjaga beras dari serangan dari serangan hama gudang selama penyimpanan, salah satunya *Tribolium castaneum*.

Daun meme (*Erythrina variegata*) banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat melalui beberapa pengembangan metode ekstraksi, hasil destilasi daun kering mengandung senyawa aktif yang bersifat antioksidan dan antibakteri *Escherichia coli*, ekstrak metanol daun mengandung senyawa aktif yang bersifat antikanker, analgesik dan anti inflamantory, ekstrak etanol kulit batang memiliki efek antidepresan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi mengenai potensi daun meme yang merupakan plasma nutfah Gorontalo sebagai repelen terhadap *Tribolium castaneum* berdasarkan perbedaan kondisi daun (segar, layu, kering) serta metode ekstraksi yang digunakan (destilasi uap-air, maserasi dengan n-heksan, maserasi dengan etil asetat, maserasi dengan etanol). Penelitian dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada pada Januari-Desember 2021. Hasil identifikasi taksonomi menyebutkan daun meme termasuk



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

## Ekstraksi dan Karakterisasi Daun Meme (*Erythrina variegata*) serta Uji Aktivitas repelennya terhadap *Tribolium castaneum*

ERNA RETNAWATI, Dr. Ir. Supriyadi, MSc

Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

dalam spesies *Erythrina variegata* Linn. Analisis yang dilakukan yaitu analisis kadar air, analisis SEM, *bioassay* terhadap *Tribolium castaneum* dan analisis GCMS dari ekstrak terpilih yang memiliki aktivitas repelen tertinggi terhadap *Tribolium castaneum*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penundaan ekstraksi (daun segar-layu-kering) mengakibatkan kerusakan pada *trichome* dan sel parenkim pada jaringan sub-epidermis yang mengakibatkan *losses* pada kandungan minyak atsiri maupun metabolit sekunder lainnya. Ekstrak daun meme dari daun segar dengan metode ekstraksi destilasi uap-air memberikan nilai aktivitas repelen tertinggi (97,78%) pada dosis 3000 ppm dan 2 jam setelah paparan. Berdasarkan hasil analisis GC-MS diketahui senyawa dominan pada destilat daun meme segar yaitu Z,1,9 Hexadecadiene, Cyclopentaneundecanoic acid, methyl ester dan 1-Hepten-4-ol.

**Kata Kunci** : Plasma Nutfah Gorontalo, Daun Meme, Ekstrak, Repelen, *Tribolium castaneum*

## THE EXTRACTION AND CHARACTERIZATION OF MEME LEAVES ESSENTIAL OIL (*Erythrina variegata*) AND THEIR REPELLENT ACTIVITY AGAINST TRIBOLIUM CASTANEUM

Submitted by :

**Erna Retnawati**

**19/449835/PTP/01704**

### ABSTRACT

*Tribolium castaneum* is one of the major destructive pests which caused a heavy losses in postharvest stage. Using methyl bromide (CH<sub>3</sub>Br) and phosphine (PH<sub>3</sub>) has some negative impact to the environment. Therefore, finding an eco-friendly biofumigant for the management of the pest is of great importance. Meme is a Gorontalo germplasm whom morphology has a big similarity with *Erythrina variegata species*. Local community using it as a preservation in rice storage, they believe daun meme can resist insect infections, which may be related to its chemical compound.

*Erythrina variegata* is widely used as an ethnomedicine through several extraction methods, the essential oil play a role as antioxidant and antibacterial, the methanol leaf extracts play a role as anticancer, analgesic and anti-inflammatory properties, meanwhile the ethanol extract of the bark of the stem has an antidepressant effect.

This study aimed to obtain the information about the potency of Gorontalo germplasm, meme leaves as a repellent against *Tribolium castaneum*. Three types of meme leaves (fresh, withered, dried) were extracted with four different methods (water-vapor distillation, maceration with n-hexane, maceration with ethyl acetate, maceration with ethanol). The research was conducted at the Laboratory of the Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University in January-December 2021. The taxonomic identification stated that meme leaves belong to the species *Erythrina variegata* Linn. The analyzes observed include water content, analysis, SEM analysis, bioassays against *Tribolium castaneum* and the GCMS analysis for the selected extract.

The result showed that the delayed extraction treatment caused the damage in trichome and parenchymal cells in the sub-epidermal tissue, it may caused the losses on its essential oils and other secondary metabolites. The extract from fresh leaves using



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Ekstraksi dan Karakterisasi Daun Meme (*Erythrina variegata*) serta Uji Aktivitas repelennya terhadap *Tribolium castaneum***

ERNA RETNAWATI, Dr. Ir. Supriyadi, MSc

Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

water-vapor distillation extraction method gave the highest repellant activity (97.78%) at a dose of 3000 ppm, 2 hours after exposure. The GC-MS analysis showed that Z,1,9 Hexadecadiene, Cyclopentaneundecanoic acid, methyl ester and 1-Hepten- 4-ol. were identified as the dominant compounds in the extract.

**Keywords:** Gorontalo Germplasn, Meme Leaves, Extract, Repellency, *Triboliumcastaneum*