

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Tanaman jagung merupakan komoditas pangan terpenting kedua setelah padi. Sebagian besar penduduk Indonesia menjadikan tanaman jagung sebagai komoditas pangan dan pakan. Kebutuhan jagung di Indonesia untuk konsumsi meningkat 5,16% per tahun, sedangkan untuk pakan ternak dan industri naik 10,87% per tahun. Namun hingga saat ini hasil panen jagung yang diproduksi Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan jagung dalam negeri, sehingga harus mengimpor dari negara lain (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2008).

Produksi jagung dapat ditingkatkan melalui perbaikan budidaya tanaman jagung dengan cara perawatan, pemupukan, dan pengendalian hama. Hama yang menyerang tanaman jagung mulai tanam sampai panen sangat banyak jenisnya. Salah satu diantaranya adalah serangan hama penggerek batang jagung (*Ostrinia furnacalis* Guen.). Serangan hama ini dapat menyebabkan penurunan produksi jagung hingga 20-80%. Untuk mengatasi penurunan hasil produksi tersebut diperlukan adanya tindakan pengendalian yang tepat (Saenong dan Sudjat, 2005).

Pada umumnya petani menggunakan insektisida sintetik dalam pengendalian hama yang merusak tanaman jagung. Menurut Untung (1993), penggunaan insektisida sintetik yang tidak tepat dan berlebihan serta berlangsung terus

menerus dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan manusia, kerusakan lingkungan, resistensi, dan resujensi hama. Dengan meningkatnya kesadaran dan pengetahuan petani dalam sistem budidanya pertanian yang ramah lingkungan, maka upaya pengendalian hama yang aman dan efektif menjadi prioritas utama. Salah satu pengendalian hama yang ramah lingkungan adalah dengan menggunakan insektisida nabati.

Insektisida nabati adalah suatu insektisida yang bahan dasarnya dapat diperoleh dari tumbuhan. Tumbuhan yang berguna untuk membuat insektisida nabati misalnya daun mimba, daun mint, daun pepaya, tembakau, biji mahoni, orok-orok, sereh wangi, laos, kunyit, dan buah makasar. Jenis insektisida ini bersifat mudah terurai (*biodegradable*) di alam, sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak (Dadang dan Prijono, 2008).

Salah satu tumbuhan yang digunakan untuk mengkaji insektisida nabati dalam penelitian ini adalah daun mint (*Mentha arvensis* Linn.). *M. arvensis* merupakan tumbuhan berbentuk semak yang dapat digunakan untuk produk kecantikan dan kesehatan. Senyawa yang terdapat pada daun mint dapat digunakan sebagai insektisida nabati untuk mengendalikan hama *Tribolium castaneum* dan *Callosobruchus maculatus* (Tripathi *et al.*, 2000). Daun mint juga terbukti dapat mengendalikan lintah (*Haemadipsa zeylanica montivindicis*) pada konsentrasi 45-180 ppm yang ditemukan di India Utara (Nath *et al.*, 1986 dalam Hayes *et al.*, 2007).

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui keaktifan antara fraksi lapisan H₂O dan EtOAc dari ekstrak daun mint.
2. Untuk mengetahui keaktifan antara fraksi 100% H₂O, 20% MeOH/H₂O, 50% MeOH/H₂O, dan 100% MeOH dari ekstrak daun mint.
3. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan konsentrasi ekstrak daun mint terhadap mortalitas larva penggerek batang jagung.

1.3 Kerangka Pemikiran

Salah satu alternatif pengendalian hama yang mudah, praktis, efisien serta aman untuk lingkungan adalah dengan insektisida nabati. Terdapat berbagai jenis insektisida nabati yang telah digunakan untuk mengendalikan berbagai jenis hama. Salah satunya adalah daun mint (*M. arvensis*). Daun mint mengandung senyawa pulegon, mentol, dan menton yang mempunyai aktivitas sebagai insektisida (Tripathi *et al.*, 2000).

Ekstrak daun mint dapat diperoleh dari perendaman tepung daun mint dengan etanol 96%. Filtrat hasil perendaman kemudian di ekstraksi dengan etil asetat hingga diperoleh fraksi lapisan air (H₂O) dan fraksi lapisan etil asetat (EtOAc). Fraksi lapisan air merupakan senyawa yang bersifat polar, sedangkan fraksi lapisan EtOAc senyawa yang bersifat semi polar hingga non polar (Noviana *et al.*, 2012). Jika fraksi lapisan air yang banyak mengandung senyawa yang bersifat polar diketahui aktif maka fraksi tersebut dapat dimurnikan lebih lanjut dengan cara dimasukkan ke dalam diaion Hp 20 kolom khromatografi. Jika fraksi lapisan

EtOAc diketahui aktif selanjutnya fraksi tersebut dimurnikan lebih lanjut dengan cara dimasukkan ke dalam silika gel kolom khromatografi dan dielusi dengan komposisi pelarut yang bersifat non polar hingga semi polar. Senyawa yang bersifat polar hingga non polar mempunyai daya larut yang berbeda terhadap senyawa aktif yang kemungkinan terdapat dalam larutan daun mint.

Mint yang mengandung pulegon, dapat digunakan untuk mengendalikan larva ulat *Peridoroma saucia*, karena senyawa pulegon dapat menghambat nafsu makan dan pertumbuhan yang tidak normal pada proses ganti kulit (Hayes *et al.*, 2007).

Daun mint juga mengandung senyawa limonen, dan neomentol yang mempunyai aktivitas sebagai insektisida. Senyawa tersebut dapat menyebabkan mortalitas serangga karena menghambat proses sintesis protein di dalam tubuh serangga (Harwood *et al.*, 1990 dalam Hayes *et al.*, 2007). Oleh karena itu ekstrak daun mint kemungkinan mempunyai aktivitas terhadap larva penggerek batang jagung. Dalam penelitian ini diharapkan diperoleh ekstrak daun mint yang dapat menimbulkan mortalitas larva penggerek batang jagung (*O. furnacalis*).

1.4 Hipotesis

1. Fraksi ekstrak daun mint dengan pelarut polar lebih aktif daripada fraksi pelarut non polar.
2. Fraksi 100% H₂O dari ekstrak daun mint lebih aktif daripada fraksi campuran H₂O dengan MeOH.
3. Tingkat perlakuan ekstrak daun mint yang berbeda berpengaruh terhadap mortalitas larva *O. furnacalis*.