

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Manusia sejak lama telah melakukan upaya pengendalian hama dengan teknik yang disebut dengan pemberantasan hama, untuk mengurangi jumlah serangga yang merugikan pertanian. Secara konvensional hal itu dilakukan dengan berbagai jenis insektisida (Sastroutomo & Soetikno, 1992). Namun demikian setelah dianalisis secara mendalam oleh para ahli, pengaruh samping penggunaan insektisida yang tidak terkendali tersebut dapat menyebabkan beberapa masalah seperti; resistensi hama terhadap insektisida, resurgensi hama, kontaminasi lingkungan dan sebagainya (Ahmad, 1995).

Para ahli hama Amerika Serikat telah mengembangkan apa yang kita kenal dengan konsep pengelolaan hama terpadu, "Integrated Pest Management" yang didahului dengan konsep pengendalian hama terpadu, "Integrated Pest Control". Mereka mengembangkan konsep pengelolaan hama terpadu tersebut setelah menyadari berbagai akibat samping adanya pestisida di dalam ekosistem pertanian (Untung, 1993). Akan tetapi teknik-teknik lama yang sudah dianggap ketinggalan zaman, boros, mahal, dan berbahaya tidak saja terhadap ekosistem bahkan terhadap manusia, masih merupakan pilihan utama di kebanyakan tempat di dunia ini (Ahmad, 1995).

Keadaan ini memaksa para peneliti untuk mencari insektisida jenis lain sebagai sarana pengendali hama alternatif. Insektisida lain yang sedang dikembangkan dan diharapkan cukup efektif adalah insektisida yang berasal dari bahan alam, seperti dari

tumbuh-tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang sudah dikenal sejak dulu sebagai bahan insektisida adalah Krisan (*Chrysanthemum sp.*, Asteraceae).

Garden dan Orchard (1979) menyebutkan bahwa dari bunga kering *Chrysanthemum sp.* dapat diekstraksi enam macam ester yang sangat toksik terhadap serangga yaitu pyrethrin I dan II, cinerin I dan II, dan jasmolin I dan II. Bunga Krisan ini juga banyak mengandung pyrethrolon, resin, minyak atsiri, dan lain-lain (Tjitrosoepomo, 1994). Grainge dan Ahmed (1987) menyebutkan 73 jenis serangga dan nematoda dapat dikendalikan dengan ekstrak bunga maupun daun *Chrysanthemum sp.* Pyrethrin I memiliki keaktifan membunuh serangga dengan nilai LD-50 0,6 mg per serangga (Elliot dan Janes, 1973 dalam Rosenthal dan Jansen, 1979).

Dari latar belakang tersebut maka dalam penelitian ini akan dicoba untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun dan berbagai stadium bunga *Chrysanthemum sp.* terhadap hama tanaman pangan dan hortikultura paling merugikan yaitu *Heliothis armigera*. Hama ini dikenal karena sifatnya yang polifagus pada berbagai tanaman antara lain tembakau, kapas, jagung, buncis, kedelai, tomat, dan sorgum. Selain itu merupakan salah satu serangga yang mudah dikembangbiakkan dalam jumlah yang cukup banyak di laboratorium dengan pakan alami kacang buncis (Kubo, 1981).

Dalam penelitian ini akan diamati pengaruh ekstrak daun dan berbagai stadium bunga *Chrysanthemum sp.* terhadap mortalitas, pertumbuhan dan perkembangan serangga tersebut dengan metoda Zhang *et al.* (1993 dalam Yusnarty 1996). Stadium bunga meliputi bunga pra-mekar (bunga kuncup hingga sebelum mekar) dan bunga mekar (bunga mekar hingga layu).

Zhang *et al.* (1993 dalam Yusnarty, 1996) memberikan definisi tentang pertumbuhan serangga sebagai kemampuan larva untuk mengadakan pergantian kulit dan tumbuh menjadi instar selanjutnya. Jika seekor larva tidak mengalami pergantian kulit, diasumsikan bahwa serangga tersebut tidak tumbuh. Perkembangan serangga dapat diartikan sebagai pergantian fase dalam siklus hidupnya. Kematian serangga dapat diasumsikan apabila serangga tidak memberikan respon saat disentuh.

## B. Formulasi Permasalahan

Beberapa permasalahan yang ingin diketahui dalam penelitian ini antara lain adalah:

1. Bagaimana pengaruh ekstrak daun dan berbagai stadium bunga *Chrysanthemum sp.* terhadap toksisitas larva, serta efek sub letal terhadap mortalitas, pertumbuhan dan perkembangan larva *H. armigera*
2. Bahan ekstrak manakah yang paling efektif mempengaruhi mortalitas, pertumbuhan dan perkembangan larva *H. armigera*.

### C. Tujuan Dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh ekstrak daun dan berbagai stadium bunga *Chrysanthemum sp.* terhadap mortalitas, pertumbuhan dan perkembangan larva *H. armigera*. Selain itu juga ingin diketahui perbedaan pengaruh dari masing-masing ekstrak yang diuji.

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pengetahuan tentang kemampuan ekstrak daun dan berbagai stadium bunga *Chrysanthemum sp.* sebagai bahan insektisida alternatif terhadap larva *H. armigera*.

