

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kutudaun *Aphis craccivora* Koch (Hemiptera: Aphididae) adalah hama utama pada tanaman kacang-kacangan dan telah dilaporkan di semua benua kecuali Antartika. Spesies ini menyebabkan kerugian secara kualitatif dan kuantitatif pada produksi kacang panjang. Kerusakannya disebabkan oleh imago dan nimfa *A. craccivora* yang makan secara bergerombol pada daun, tunas, polong dan bunga kacang panjang (Nayar *et al.* 1976).

Kutudaun *A. Craccivora* yang berukuran kecil dan tersebar secara kosmopolitan dan menjadi hama tanaman Leguminoceae di Indonesia. Tanaman yang terserang *A. craccivora* akan menjadi kerdil, daun mengeriting, muncul bercak-bercak, dan warna daun menguning, diikuti kelayuan dan kematian serta dapat mempengaruhi kualitas dan hasil tanaman kacang-kacangan (Kalshoven 1981). Serangan *A. craccivora* mampu menurunkan produksi sebesar 65,78% (Kuswanto *et al.* 2007). Selain menyebabkan kerusakan secara langsung, aphid juga berperan sebagai pembawa virus yang menyebabkan penyakit mosaik, sehingga kerusakan yang dapat diakibatkan bisa lebih tinggi lagi. Masalah lainnya aphid juga menghasilkan embun madu (*honeydew*) yang menyebabkan pertumbuhan jamur embun jelaga yang menghambat fotosintesis (Stoll 1988).

Usaha pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dilakukan oleh petani hingga saat ini masih mengandalkan pestisida kimia. Tingginya penggunaan pestisida disebabkan karena hasil dapat segera dilihat. Pestisida yang digunakan oleh petani secara berlebihan akan menimbulkan dampak negatif bagi manusia, flora, fauna dan pencemaran lingkungan serta ekonomis tidak menguntungkan. Salah satu solusi atau alternatif yang dapat digunakan dalam mengatasi hal ini adalah pengendalian hama dengan menggunakan pestisida nabati. Pestisida nabati diartikan sebagai pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan karena berasal dari bahan-bahan alami maka jenis pestisida ini mudah terurai di alam dan residunya mudah hilang sehingga relatif aman bagi manusia. Pestisida nabati adalah pestisida

dari tumbuhan. Tumbuhan memiliki senyawa kimia atau metabolit sekunder yang dapat mempertahankan dirinya terhadap gangguan serangga dan organisme berpotensi penyakit. Metabolit sekunder dapat berupa kristal, pati, dan lain-lain. Metabolit sekunder bisa disimpan dalam tumbuhan sebagai cadangan makanan, maupun sebagai penangkal serangga. Salah satu pohon yang kaya akan zat metabolit sekunder adalah mimba (*Azadirachta indica* A.Juss).

Menurut hasil penelitian Soegihardjo (2007), tanaman liar yang berpotensi sebagai pestisida organik adalah mimba (*Azadirachta indica* A.Juss). Tanaman mimba telah berhasil diisolasi dan mengandung lebih dari 140 senyawa kimia. Kandungan senyawa tersebut yang berperan besar sebagai pestisida pembasmi hama adalah senyawa *azadirachtin*. *Azadirachtin* berfungsi sebagai penghambat daya reproduksi, perkawinan, komunikasi seksual, dan juga menghambat pembentukan kitin (Kardinan 2000). Selain *azadirachtin*, tanaman mimba juga mengandung senyawa aktif *meliantriol* dan *salanin* berbentuk tepung dari daun atau cairan minyak dari biji/buah. Mimba efektif mencegah makan (antifeedant) bagi serangga dan mencegah serangga mendekati tanaman (*repellent*) dan bersifat sistemik.

Mimba dapat membuat serangga mandul karena dapat mengganggu produksi hormon dan pertumbuhan serangga. Mimba mempunyai spektrum yang luas, efektif untuk mengendalikan serangga lunak (200 spesies) antara lain belalang, trips, ulat, kupu-kupu putih dan lain-lain. Ekstrak mimba sebaiknya disemprotkan pada tahap awal perkembangan serangga, disemprotkan pada daun, disiramkan pada akar agar dapat diserap tanaman dan untuk mengendalikan serangga di dalam tanah (Isroi 2008).

Ekstrak mimba yang terbuat dari daun, bunga, dan biji mimba dapat digunakan untuk mengendalikan berbagai jenis hama, misalnya *Helopelthis* sp., ulat jengkal, *Aphis* sp., *Nilavata* sp., dan *Sitophilus* sp. Daun mimba juga dapat meningkatkan mortalitas larva nyamuk (Maragathavalli *et al.* 2012). Biji mimba memiliki kandungan bahan aktif pestisida lebih banyak dibandingkan dengan daunnya (Wowiling 2013).

Penggunaan ekstrak daun mimba dengan dosis yang lebih tinggi ternyata mampu membunuh berbagai hama lebih cepat. Konsentrasi 20%/l air mampu membunuh hama *P.xylostella* pada umur 28 hari setelah tanam (HST) (Bukhori 2009). Konsentrasi 100 ml/l air ekstrak daun mimba mampu menekan serangan hama *Aphis gossypii* pada tanaman kedelai (*Glycyne max L.*) (Safarudin & Gafar 2010). Konsentrasi ekstra daun mimba dan rerak 20%/l air mampu membunuh hama *Aphis gossypii* pada tanaman nilam pada waktu 9 minggu (Mardiningsih *et al.* 2010).

Penelitian uji efektivitas ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* Juss) terhadap mortalitas kutudaun hijau (*Myzus persicae* Sulzer) pada tanaman kubis (*Brassica oleracea*) dengan konsentrasi ekstrak daun mimba yang digunakan adalah 5, 10, 15, 20, dan 25 gram/100 ml air dengan waktu pengamatan setelah perlakuan yaitu 24, 48, 72, 96, 120, 144, dan 168 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi terbaik terhadap mortalitas kutudaun terdapat pada konsentrasi 15 gram/ml air dengan waktu 96 jam setelah aplikasi (Primari *et al.* 2010).

Penelitian ini perlu dilakukan karena belum adanya penelitian yang melaporkan bahwa konsentrasi yang efektif untuk membunuh kutudaun (*Aphis craccivora*) pada fase nimfa dan imago. Berdasarkan latar belakang diatas melandasi penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi yang efektif dalam membunuh kutudaun pada fase nimfa dan imago secara efektif dilapangan.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang efektivitas berbagai konsentrasi ekstrak tanaman mimba terhadap serangan hama *Aphis craccivora*. Koch pada tanaman kacang panjang.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengaruh ekstrak, konsentrasi dan interaksi tanaman mimba terhadap mortalitas kutudaun pada tanaman kacang panjang?
2. Bagian tanaman mimba manakah yang memiliki pengaruh terbaik terhadap mortalitas kutudaun pada tanaman kacang panjang?

3. Berapakah konsentrasi ekstrak tanaman mimba yang dapat mempengaruhi mortalitas kutudaun pada tanaman kacang panjang?
4. Apakah terdapat interaksi antara jenis dan konsentrasi pestisida nabati mimba terhadap mortalitas kutudaun pada tanaman kacang panjang?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak dan konsentrasi tanaman mimba terhadap mortalitas kutu daun pada tanaman kacang panjang.
2. Mengetahui bagian tanaman mimba yang memiliki pengaruh terbaik terhadap mortalitas kutudaun pada tanaman kacang panjang.
3. Mengetahui konsentrasi berapakah ekstrak tanaman mimba yang dapat mempengaruhi mortalitas kutudaun pada tanaman kacang panjang.
4. Mengetahui interaksi dari berbagai jenis dan konsentrasi pestisida nabati mimba yang dapat mempengaruhi mortalitas kutudaun pada tanaman kacang panjang.

