

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agraris di dunia yang memiliki lahan pertanian yang cukup luas. Lahan pertanian yang luas inilah yang menjadikan sebagian penduduk Indonesia berprofesi sebagai petani. Aktivitas perkembangan dalam bidang pertanian terus berkembang seiring berjalannya waktu, telah banyak dikembangkan berbagai cara untuk meningkatkan hasil produktivitas pertanian Indonesia, mulai dari pemuliaan tanaman, pembuatan pupuk organik dan pestisida.

Dalam budidaya pertanian khususnya pada tanaman padi, permasalahan yang sering dihadapi oleh para petani adalah masalah penyakit dan organisme pengganggu tanaman (OPT) atau yang lebih sering dikenal dengan sebutan hama tanaman. Penyakit yang sering dijumpai kebanyakam disebabkan oleh jamur dan serangan virus. Sedangkan organisme pengganggu tanaman didominasi oleh organisme serangga (Tasirilotik, 2015). Menurut Asikin dan Thamrin dalam Afifah, dkk (2014), serangga yang berpotensi sebagai hama yang menyerang tanaman padi adalah walang sangit.

Menurut Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Kementrian Pertanian (2015), serangan walang sangit dapat menurunkan hasil 10-40%, tetapi pada serangan yang berat akibat populasi yang tinggi dapat menurunkan hasil sampai 100% . Dalam surat kabar Tribun Jogja (jogja.tribunnews.com), yang diterbitkan pada bulan 31 Januari 2016, menerangkan bahwa sebagian petani di Kabupaten Sleman mengeluhkan serangan hama walang sangit yang mulai menyerang. Kondisi tersebut membuat padi yang siap panen menjadi rusak dan petani terancam rugi karena terancam gagal panen. Sedangkan menurut surat kabar Solo Pos yang diterbitkan pada bulan Maret 2015, menerangkan bahwa hama walang sangit (*Leptocorisa acuta*) menyerang sekitar 25 hektar tanaman padi di desa Singodutan, Selogiri. Akibat serangan hama itu, petani terancam rugi puluhan juta rupiah.

Kemunculan hama itu diketahui petani ketika melihat pertumbuhan biji pada padi tidak sempurna. Normal tanaman padi yang berusia 80-90 hari, biji padi sudah mulai merunduk, tetapi yang terjadi adalah biji padi masih tegak lurus seperti masih berusia muda. Setelah dilihat padi yang terserang hama tersebut tidak ada bijinya. Hama walang sangit menyedot cairan dalam biji padi sehingga mengakibatkan padi tidak tumbuh sempurna. Hama tersebut sering muncul ketika padi masuk fase pengisian bulir padi. Tanaman padi yang diserang hama walang sangit biasanya hasil panennya tidak maksimal akibat banyak biji padi yang kosong, sehingga dapat menyebabkan penurunan hasil panen sekitar 50%.

Walang sangit menyerang pertanaman padi setelah padi berbunga. Bulir padi ditusuk dengan rostrumnya, kemudian cairan bulir tersebut dihisap. Akibat serangan hama ini pertumbuhan bulir padi kurang sempurna, biji/bulir tidak terisi penuh ataupun hampa sama sekali. Dengan demikian dapat mengakibatkan penurunan kualitas maupun kuantitas hasil (Ashikin dan Thamrin, 2014). Hal ini menimbulkan kerugian yang sangat besar bagi para petani. Berbagai cara telah dilakukan para petani untuk menghilangkan serangan hama walang sangit yakni dengan cara menggunakan pestisida sintetik (Tasirilotik, 2015).

Kemampuan pestisida kimia atau sintetik memang tidak diragukan lagi. Kemampuannya dalam mengendalikan hama dalam sekejap memang luar biasa sehingga banyak petani yang mengandalkan pestisida kimia untuk membunuh hama yang ada di lahan pertanian. Namun penggunaan pestisida sintesis dapat menimbulkan pengaruh efek samping yang merugikan, seperti timbulnya resistensi pada hama sasaran, ledakan hama baru, terbunuhnya organisme non-target, adanya sisa (residu) pestisida pada produk pertanian, keracunan para pekerja, dan terjadinya pencemaran lingkungan (Sudarno dan Mulyaningsih, 2014).

Pestisida kimia merupakan bahan beracun yang sangat berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan. Selain itu, pestisida bersifat polutan sehingga dapat menyebabkan radikal bebas yang berbahaya bagi manusia. Radikal bebas dari polutan dapat menyebabkan kerusakan pada organ tubuh manusia, mutasi gen, dan gangguan susunan saraf pusat (Soenandar,dkk : 2010).

Studi kasus pernah dilakukan di beberapa negara Asia terhadap pekerja wanita yang berkerja di perkebunan dan berhubungan langsung dengan pestisida, seperti para pekerja yang ada di Malaysia. Akibatnya, para pekerja tersebut mengalami gangguan kesehatan yang kronis dan akut seperti gatal-gatal, sesak nafas, sakit dada, nyeri otot, mata rabun, pusing, mual, dan sakit kanker (Soenandar, dkk: 2010).

Pestisida kimia yang disemprotkan pada tumbuhan akan meresap ke dalam sel-sel tumbuhan baik pada akar, batang, daun dan buah sehingga apabila dikonsumsi oleh manusia akan menjadi sangat berbahaya. Dari beberapa penelitian diperoleh kesimpulan bahwa pestisida kimia merupakan salah satu penyebab timbulnya, gangguan sistem kekebalan tubuh, dan menurunnya tingkat kesuburan. Karena itu, perlu dilakukan upaya pengurangan penggunaan pestisida sintesis dengan cara menggunakan pestisida nabati.

Saat ini telah banyak dikembangkan berbagai macam jenis pestisida nabati yang aman digunakan dan tidak menyebabkan dampak residu bagi tanaman. Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuh-tumbuhan dan berkhasiat mengendalikan serangan hama pada tanaman (Soenandar, dkk: 2011). Penggunaan pestisida nabati sangat aman digunakan, hal ini disebabkan bahan-bahan alami yang terkandung didalamnya tidak meninggalkan residu bagi tanaman maupun lingkungan. Kandungan tanaman yang memiliki senyawa bioaktif yang memiliki daya toksisitas yang tinggi dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pestisida nabati (Sudarno dan Mulyaningsih, 2014).

Lebih dari 1500 jenis tumbuhan dari berbagai penjuru dunia diketahui dapat digunakan sebagai pestisida nabati. Di Filipina, tidak kurang dari 100 jenis tumbuhan telah diketahui mengandung bahan aktif insektisida. Di Indonesia terdapat 50 famili tumbuhan penghasil racun. Jenis pestisida yang berasal dari tumbuhan tersebut dapat ditemukan di sekitar tempat tinggal petani, sehingga dapat disiapkan dengan mudah menggunakan bahan serta peralatan sederhana (Setiawati, dkk : 2008).

Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki beberapa bahan aktif yang dapat digunakan sebagai racun bagi

hama. Biji jarak dan minyak biji jarak telah terbukti dapat dimanfaatkan sebagai insektisida (Valya, 2007).

Biji jarak mengandung berbagai senyawa alkaloid dan saponin (Manurung, 2005). Sedangkan kandungan daunnya, berdasarkan uji fitokimia menggunakan pelarut dengan air dan metanol mengandung senyawa metabolit sekunder dari golongan alkaloid, saponin, tanin, fenol, dan flavonoid. Senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daun jarak yang menggunakan pelarut air adalah terpenoid, fenol, saponin, dan alkaloid (Fitriana dalam Maruni,dkk:2014).

Senyawa yang ada di dalam biji jarak pagar yang telah terbukti dapat digunakan sebagai insektisida juga terdapat didalam kandungan daun jarak pagar. Didalam penelitian penelitian Maruni, dkk (2014) senyawa yang ada di dalam daun jarak pagar tersebut terbukti mampu meningkatkan mortalitas hama padi seperti keong mas. Selain itu kandungan saponin daun jarak pagar juga dilaporkan efektif membunuh larva *Anopheles arabiensis* (Thomass, Z et al dalam Maruni,dkk:2014).

Jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) merupakan tumbuhan yang tidak sulit ditemukan. Tanaman ini hampir tersebar luas di wilayah Indonesia. Tanaman ini biasa digunakan sebagai pagar pembatas tanah ladang karena daunnya tidak disukai hewan ternak sehingga dapat melindungi tanaman yang ada dibagian dalam pagar (Valya, 2007).

Tersebar luasnya tanaman jarak pagar membuat petani dapat dengan mudah dalam membudidayakan tanaman tersebut sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan pestisida nabati. Penelitian tentang tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pengganti pestisida sintetis dalam upaya pemberantasan hama sangat menarik untuk dikaji dan diteliti secara lebih dalam. Hal ini dikarenakan senyawa yang terkandung dalam tumbuhan hanya bersifat toksik pada hama, tetapi tidak menimbulkan kerugian besar atau dampak residu terhadap lingkungan ataupun tanaman pertanian (Tasirilotik, 2015).

Pada tanaman jarak pagar, tepatnya pada biji jarak terdapat senyawa-senyawa yang dapat dijadikan sebagai insektisida, sedangkan pada daun jarak pagar juga terkandung senyawa yang sama seperti halnya pada biji jarak pagar, sehingga besar kemungkinan daun jarak pagar dapat digunakan sebagai pestisida

nabati. Pemanfaatan daun jarak pagar sebagai pestisida nabati dalam penelitian ini diaplikasikan dalam bentuk filtrat. Pembuatan filtrat sendiri tergolong lebih sederhana, sehingga petani dapat dengan mudah membuat dan mengaplikasikannya di lahan pertanian. Melihat fenomena ini peneliti tertarik untuk memanfaatkan daun jarak pagar sebagai pestisida nabati dengan cara mengaplikasikannya dalam bentuk filtrat untuk mengetahui pengaruh mortalitasnya terhadap hama walang sangit dan selanjutnya dibuat sebagai media pembelajaran bagi masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang, maka permasalahan di atas dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh pestisida nabati filtrat daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L) terhadap mortalitas walang sangit (*Lepteorisa oratorius*) ?
2. Dari berbagai konsentrasi (25%, 50%, 75% dan 100 %) ekstrak filtrat daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) efektif terhadap mortalitas walang sangit (*Lepteorisa oratorius*) ?
3. Apa bentuk media pembelajaran kepada masyarakat yang dapat dibuat berdasarkan hasil penelitian ini ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian filtrat daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) terhadap mortalitas walang sangit (*Lepteorisa oratorius*).
2. Untuk mengetahui pada konsentrasi berapakah filtrat daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) berpengaruh pada mortalitas walang sangit (*Lepteorisa oratorius*).
3. Membuat media pembelajaran bagi masyarakat berdasarkan hasil penelitian ini

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Dapat menambah pengetahuan mahasiswa terkait pemanfaatan daun jarak pagar sebagai bahan pembuatan pestisida nabati
 - b. Dapat menambah pengetahuan cara pembuatan dan aplikasi dari pestisida nabati.

2. Bagi Masyarakat
 - a. Dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat mengenai manfaat daun jarak pagar sebagai pestisida nabati.
 - b. Dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat tentang dampak negatif penggunaan pestisida kimia , sehingga penggunaan pestisida nabati dapat dijadikan alternatif yang baik.

3. Bagi Petani
 - a. Dapat menambah pengetahuan bagi petani mengenai manfaat daun jarak pagar sebagai pestisida nabati.
 - b. Dapat menambah pengetahuan bagi petani cara pembuatan dan aplikasi dari pestisida nabati secara sederhana.
 - c. Agar penggunaan pestisida sintetis dapat diminimalkan oleh petani sehingga kerusakan lingkungan dan bahaya residu pada tanaman dapat dikurangi.

4. Bagi Dunia Pendidikan
 - a. Dapat menjadi sumber informasi terkait pemanfaatan tumbuhan sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan hama tanaman.
 - b. Dapat menjadi sumber informasi terkait manfaat daun jarak pagar sebagai pestisida nabati pengendali hama.