

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara agraris di dunia sehingga hampir sebagian besar wilayah di Indonesia merupakan daerah pertanian. Luasnya wilayah pertanian mengindikasikan bahwa hampir sebagian besar penduduk Indonesia berprofesi sebagai petani. Aktivitas pertanian sudah ada sejak jaman dahulu kala yang terus menerus dan turun – temurun dilakukan oleh masyarakat Indonesia. Aktivitas pertanian serta teknologi pertanian pun terus berkembang dari waktu ke waktu seiring dengan perkembangan jaman. *Oryza sativa L* atau yang biasa dikenal dengan tanaman padi merupakan tanaman yang sangat penting bagi umat manusia. Tanaman padi menjadi sumber bahan pangan utama hampir dari setengah penduduk dunia. Tak terkecuali Indonesia, hampir seluruh penduduk Indonesia memenuhi kebutuhan bahan pangannya dari tanaman padi.

Padi adalah komoditas strategis yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan baik sosial, ekonomi, budaya, maupun politik. Padi atau beras hingga saat ini masih berperan sebagai pangan utama dan bahkan sebagai sumber perekonomian sebagian besar penduduk di pedesaan. Tanaman padi merupakan komoditas penting dan strategis bagi penduduk Indonesia karena saat ini hampir 90% penduduk Indonesia pangannya bersumber dari beras. Pada tahun 2017 konsumsi beras sebesar 114,6 kg/kapita/tahun ( Badan Pusat Statistik, 2018 ).

Menurut Badan Pusat Statistik (2018), produksi padi di Indonesia periode Januari – September 2018 sebesar 49,65 juta ton Gabah Kering Giling (GKG). Berdasarkan Potensi produksi sampai Desember 2018, diperkirakan total produksi sebesar 56,54 juta ton GKG. Luas panen padi di Indonesia periode Januari – September 2018 sebesar 9,54 juta hektar. Dengan memperhitungkan potensi sampai Desember 2018, maka luas panen tahun 2018 adalah 10,90 juta hektar. Jika produksi padi dikonversikan menjadi beras dengan menggunakan konversi GKG, maka produksi padi tersebut setara dengan 32,42 juta ton beras.

Hal ini menunjukkan bahwa tanaman padi merupakan tanaman potensial yang ditanam oleh masyarakat Indonesia untuk dikembangkan dan dibudidayakan dengan baik dan secara terus – menerus.

Dalam budidaya pertanian, permasalahan yang sering diresahkan oleh para petani adalah masalah adanya penyakit dan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang menyerang areal pertanian yang sedang dibudidayakan yang sering disebut dengan hama. Penyakit yang sering ditemukan oleh para petani kebanyakan disebabkan oleh cendawan dan serangan virus. Sedangkan organisme pengganggu tanaman (OPT) / hama tanaman didominasi oleh organisme jenis serangga. Hama merupakan hewan kecil maupun besar yang dapat merusak bagian tanaman baik itu batang, daun maupun buah. Hama pada tanaman padi merupakan faktor pembatas yang secara ekonomis dapat mengurangi produksi hingga 100%. Di Indonesia terdapat banyak hama utama tanaman padi seperti wereng, tikus, kepik, keong mas, serta walang sangit.

Walang sangit merupakan hama potensial yang pada waktu – waktu tertentu menjadi hama penting tanaman padi dan dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 50%. Populasi walang sangit 100.000 ekor per hektar diduga dapat menurunkan hasil sampai 25%. Hubungan antara kepadatan populasi walang sangit dengan penurunan hasil menunjukkan bahwa serangan satu ekor walang sangit per malai dalam satu minggu dapat menurunkan hasil 27% ( Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2009 )

Hama walang sangit ( *Leptocorisa acuta* L ) merupakan salah satu faktor yang menyebabkan produksi tanaman padi menurun. Walang sangit merupakan hama perusak buah yang menyebabkan buah menjadi kosong ( Tiwari, Prasad dan Nath, 2011 ). Walang sangit juga menyerang buah padi dalam kondisi masak susu, menghisap cairan dalam buah padi sehingga menyebabkan buah padi tersebut menjadi kosong (Pracaya dan Kahono, 2011). Kerusakan padi akibat serangan walang sangit dilaporkan dapat mencapai 98,7% (Bhadauria and Singh, 2009).

Serangan walang sangit dapat terjadi bila lokasi sawah dekat dengan hutan, dekat sawah banyak gulma atau masa tanam tidak bersamaan. Pada fase nimpa aktif menghisap sari makanan pada batang padi karena dalam masa

pertumbuhan ke fase imago/dewasa (Santoso, 2015). Hampir di setiap musim hama ini menyerang tanaman padi setelah padi berbunga. Bulir padi ditusuk dengan rostrumnya, kemudian cairan bulir tersebut diisap. Akibat serangan hama ini pertumbuhan bulir padi kurang sempurna, biji atau bulir tidak terisi penuh ataupun hampa sama sekali. Dengan demikian dapat mengakibatkan penurunan kualitas maupun kuantitas hasil. Salah satu upaya untuk mengendalikan hama walang sangit ini banyak dilakukan dengan pestisida sintetis. Penggunaan pestisida sintetis dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan pada lingkungan. Untuk mengatasi dampak tersebut maka diperlukan pengendalian yang tidak mencemarkan lingkungan. Salah satu caranya dengan menggunakan pestisida nabati.

Saat ini pestisida nabati mulai banyak diminati oleh petani. Hal tersebut dikarenakan oleh mahalnya harga pestisida kimia. Selain itu, penyemprotan dengan menggunakan pestisida kimia secara tidak bijaksana telah menyebabkan hama kebal terhadap pestisida. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah penggunaan pestisida nabati. Penggunaan pestisida nabati selain dapat mengurangi pencemaran lingkungan, harganya relatif lebih murah dibandingkan dengan pestisida sintetis/ kimia.

Pestisida dari bahan nabati sebenarnya bukan hal yang baru tetapi sudah lama digunakan, bahkan sama lamanya dengan pertanian. Sejak pertanian masih dilakukan secara tradisional, petani diseluruh belahan dunia telah terbiasa memakai bahan yang tersedia di alam untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman. Pestisida nabati diartikan sebagai pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan karena terbuat dari bahan – bahan alami maka jenis pestisida ini mudah terurai di alam sehingga relatif aman bagi manusia. Beberapa tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati antara lain mimba, tembakau, mindi, srikaya, mahoni, sirsak, tuba dan juga berbagai jenis gulma seperti babadotan (Samsudin, 2008).

Dalam pengendalian hama terpadu, penggunaan pestisida hendaknya menjadi pilihan terakhir. Penggunaan pestisida kurang bijaksana dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, kematian serangga bukan sasaran,

penyederhanaan rantai makanan alami dan keanekaragaman hayati (Norris, Caswell-Chen dan Kogan, 2003).

Jenis tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai pestisida nabati antara lain tanaman sirsak dan gamal. Tanaman sirsak (*Annona muricata* L) dapat berperan sebagai insektisida, larvasida, repellent (penolak serangga), dan antifeedant (penghambat makan) dengan cara kerja sebagai racun kontak dan racun perut. Ekstrak daun sirsak dapat dimanfaatkan untuk menanggulangi hama belalang dan hama – hama lainnya. Kandungan aktif yang terdapat pada sirsak yaitu buah yang mentah, biji, daun dan akarnya mengandung senyawa kimia annonain yang bersifat racun pada serangga (Hartini dan Yahdi, 2015).

Senyawa aktif dari daun sirsak yaitu tanin dan acetogenin mulai bekerja ketika sampai di usus. Tanin menghambat aktivitas enzim pada saluran pencernaan serangga sedangkan senyawa acetogenin meracuni sel – sel saluran pencernaan akhirnya serangga uji mengalami kematian. Daun sirsak memiliki senyawa kimia seperti flavanoid, saponin, tanin, glikosida, annonain dan senyawa lainnya yang diketahui bisa bertindak sebagai antifeedant, racun kontak dan racun perut bagi beberapa hama tanaman.

Tanaman gamal dari genus *Gliricidia* sudah banyak diketahui manfaatnya oleh masyarakat, beberapa laporan menyebutkan bahwa ekstrak tanaman gamal memiliki aktivitas biologi antara lain sebagai anti jamur, redontisida dan insektisida nabati (Nukmal dan Andriyani, 2017). Hal ini membuka peluang untuk ditemukannya senyawa kimia bahan alam yang baru dari tanaman gamal.

Tanaman gamal memiliki senyawa aktif sekunder yaitu saponin, flavanoid, alkaloid dan tanin yang berfungsi secara aktif dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada beberapa varian konsentrasi. Zat aktif yang terkandung pada daun tanaman gamal dapat diekstrak dengan pelarut etanol. Daun tanaman ini telah dimanfaatkan petani secara luas sebagai insektisida nabati karena mengandung tanin, zat racun dikumerol dan HCN yang toksik terhadap serangga. Tanin yang terkandung dalam tanaman gamal juga merupakan antiseptik nabati yang mampu bersifat bakteriosidal (Artaningsih, Habibah dan Mastra, 2018).

Selain kedua jenis bahan pestisida tersebut ada pula asap cair yang bisa dijadikan sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan hama walang sangit pada

tanaman padi. Asap cair belum banyak diketahui dan dimanfaatkan oleh para petani di lapangan. Asap cair (*wood vinegar*) merupakan salah satu hasil kondensasi atau pengembunan dari uap hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan – bahan yang banyak mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa serta senyawa karbon lainnya.

Draudt (1963) dalam Yunus (2011) menyatakan bahwa bahan baku yang digunakan dalam pembuatan asap cair adalah bahan – bahan yang mengandung karbon. Bahan yang biasa digunakan dalam pembuatan asap cair adalah serbuk gergaji dari kayu – kayuan keras. Asap cair merupakan salah satu hasil pirolisis tanaman atau kayu pada suhu sekitar 400°C.

Gani (2013) menyatakan bahwa pirolisis adalah proses pemanasan tanpa kehadiran oksigen yang mendegradasi suatu biomassa menjadi arang, tar dan gas. Proses pirolisis sendiri melibatkan berbagai proses reaksi diantaranya dekomposisi, oksidasi, polimerasi dan kondensasi. Hemiselulosa adalah komponen kayu yang mengalami pirolisis paling awal menghasilkan fural, furan, asam asetat dan homolognya. Hemiselulosa tersusun dari pentosan dan heksosan dan rata – rata proporsi ini tergantung pada jenis kayu.

Berbagai jenis kayu dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan asap cair. Untuk mendapatkan asap cair yang berkualitas sebaiknya menggunakan kayu keras seperti kayu bakau, kayu rasamala, serbuk kayu jati serta tempurung kelapa. Limbah serbuk kayu gergajian dapat dimanfaatkan untuk memperoleh asap cair melalui kondensasi uap hasil pirolisis. Cara tersebut dapat meningkatkan nilai tambah serbuk kayu gergajian karena asap cair yang dihasilkan mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi.

Kilinc and Cakh (2012) menyatakan bahwa asap cair saat ini mulai populer digunakan sebagai bahan pengawet untuk berbagai produk pangan dan biopestisida untuk meningkatkan produksi pertanian. Di bidang pertanian, asap cair digunakan untuk meningkatkan kualitas tanah dan menetralkan asam tanah, membunuh hama tanaman dan mengontrol pertumbuhan tanaman, mengusir serangga, mempercepat pertumbuhan pada akar, batang, umbi, daun, bunga dan buah. Dengan demikian asap cair diyakini dapat menggantikan fungsi pestisida kimia yang sangat berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan.

Dari ketiga jenis bahan pestisida tersebut belum banyak diaplikasikan di lapangan karena kurangnya pengetahuan dan informasi yang didapat oleh para petani serta masih perlu adanya pengkajian yang mendalam untuk mendapatkan hasil pengendalian yang efektif dan efisien dalam pengendalian OPT terhadap pertumbuhan dan hasil. Dari uraian bahan pestisida tersebut sangat berpotensi menjadi pestisida nabati yang ramah lingkungan sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut agar mendapatkan hasil yang memuaskan baik itu dalam cara pengaplikasian atau ketetapan konsentrasi dari asap cair, ekstrak daun sirsak dan ekstrak daun gamal.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari uraian latar belakang di atas dapat dikemukakan bahwa permasalahan yang perlu diteliti di lapangan adalah apakah aplikasi pestisida nabati asap cair, ekstrak daun sirsak dan ekstrak daun gamal efektif mengendalikan hama walang sangit (*Leptocorisa acuta*) pada tanaman padi.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan maksud untuk menguji keefektifan pestisida nabati asap cair, ekstrak daun sirsak dan ekstrak daun gamal terhadap hama walang sangit.

Adapun tujuannya adalah untuk mengetahui keefektifan pestisida nabati asap cair, ekstrak daun sirsak dan ekstrak daun gamal dalam mengendalikan serangan hama walang sangit (*Leptocorisa acuta*) pada tanaman padi.

## **1.4 Kegunaan Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat tambahan bagi :

### **1) Bagi Peneliti**

Dapat digunakan sebagai sarana untuk menambah wawasan yang menjadi informasi dan referensi tambahan tentang kajian ilmu tentang pembuatan pestisida nabati terhadap hama walang sangit (*Leptocorisa acuta L* )

### **2) Bagi Masyarakat**

- a. Menambah pengetahuan bagi masyarakat mengenai manfaat asap cair, ekstrak daun sirsak dan ekstrak daun gamal sebagai pestisida nabati.

- b. Asap cair, ekstrak daun sirsak dan ekstrak daun gamal menjadi bahan alternatif bagi petani untuk pengendalian hama walang sangit selain pestisida kimia.