

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) merupakan tanaman yang berasal dari daerah tropis Amerika. Ubi jalar dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun di pegunungan dengan suhu 27°C dan lama penyinaran 11-12 jam perhari. Ubi jalar sudah tersebar ke hampir setiap daerah Indonesia seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Papua dan Sumatera. Namun sampai saat ini hanya Papua saja yang memanfaatkan ubi jalar sebagai makanan pokok, walaupun belum menyamai padi dan jagung (Suprapti 2003)

Salah satu varietas ubi jalar yang populer dikonsumsi masyarakat adalah ubi cilembu. Ubi jalar yang merupakan hasil budidaya masyarakat Desa Cilembu, Tanjung Sari, Sumedang ini memiliki karakteristik yang berbeda dengan kebanyakan jenis ubi jalar lainnya. Karakteristik tersebut adalah getah manis seperti madu yang dikeluarkan jika dilakukan pengolahan panggang, sehingga tidak heran jika masyarakat pada umumnya mengenal umbi varietas ini sebagai ubi madu (Maulana 2011)

Salah satu kendala dalam mempertahankan produktivitas dan kualitas ubi jalar adalah serangan hama *Cylas formicarius* (Coleoptera: Curculionidae). Hama ini dikenal sebagai hama boleng atau lanas. Hampir di semua negara penghasil ubi jalar, hama boleng merupakan hama utama, baik saat di pertanaman maupun di gudang penyimpanan dan tersebar di seluruh dunia (Capinera 2003). Demikian pula dengan pertanaman umbi di wilayah Cilembu, serangan *Cylas formicarius* ini

menimbulkan kerusakan hingga 65-80% berdasarkan informasi dari POPT setempat. Kerusakan awal terjadi pada saat imago meletakkan telur pada permukaan kulit umbi dengan cara membentuk lubang gerekan. Setelah telur menetas, larva akan menyerang umbi, sehingga menyebabkan bau yang tidak enak dan rasa umbi menjadi pahit akibat senyawa furanoterpen, kumarin, dan polifenol (Waluyo & Prasedja 1993). Pada serangan berat biasanya umbi menjadi busuk dan tidak layak dikonsumsi (Amalin & Vasquesz 1993).

Perlu adanya penanganan yang lebih lanjut untuk permasalahan ini. Pengendalian kimiawi berupa penggunaan pestisida sintetik menjadi salah satu cara yang digunakan oleh mayoritas petani saat ini dikarenakan masih mudah dijangkau oleh petani. Namun penggunaan pestisida yang berlebihan selain dapat menyebabkan resistensi hama juga dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan seiring berjalannya waktu.

Sudah seharusnya seluruh manusia yang ada di penjuru bumi ini menjaga lingkungan. Bahkan perintah menjaga lingkungan tercantum dalam ayat Al-Qur'an. Hal ini sebagaimana firman Allah SWT. dalam surat Al A'raf ayat 56:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ

قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ٥٦

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima)

dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.” (Q.S. Al-A’raf : 56)

Manusia Sebagai Khalifah di muka bumi memiliki tugas untuk memimpin seluruh makhluk yang ada di bumi, termasuk juga menjaga lingkungan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak dari pestisida sintetik dan kerusakan lingkungan yaitu dengan menggunakan bahan organik berupa limbah media tanam jamur merang.

Salah satu cara pengendalian ramah lingkungan adalah pengendalian dengan menggunakan bahan organik. Selain berfungsi sebagai pupuk organik, bahan organik juga berpotensi untuk mengendalikan berbagai penyakit tanaman. Kemampuan bahan organik untuk pengendalian penyakit terbawa tanah telah banyak dilaporkan (direview dalam Noble & Coventry 2005; Bailey & Lazarovits 2003)

Bahan organik yang berpotensi untuk digunakan dalam pengendalian penyakit adalah limbah media tanam jamur konsumsi. Limbah media tanam jamur konsumsi ini biasanya kurang dimanfaatkan atau hanya digunakan sebagai campuran dalam pembuatan kompos, yang dimana pada limbah media tanam jamur konsumsi ini mengandung nutrisi seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan lainnya (Chattersson 2009). Padahal sebenarnya limbah tersebut dapat berpotensi sebagai agen biokontrol dikarenakan mengandung mikroba yang memiliki potensi sebagai antagonis bagi patogen tanaman.

Salah satu bahan organik yang memiliki peran dalam mengendalikan Organisme Pengganggu tanaman (OPT) adalah limbah media tanam jamur merang.

Limbah media tanam jamur merang mampu menekan penyakit pada tanaman (Suess & Curtis, 2006; Alviles et al., 2011; Istifadah & Sianipar, 2015) diantaranya untuk menekan penyakit Fusarium pada tomat (Borrero et al. 2005), dan busuk coklat pada kentang (El-Fallal and Moussa 2008). Selain penyakit, limbah media jamur merang juga diduga mampu menekan populasi hama. Berdasarkan latar belakang ini, maka perlu dilakukan penelitian “ Potensi Limbah Media Tanam Jamur Merang dalam Mengendalikan Hama Lanas (*Cylas formicarius*) pada Tanaman Ubi Cilembu (*Ipomea batatas*).”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan:

1. Bagaimana potensi limbah media jamur merang dalam mengendalikan hama lanas (*Cylas formicarius*) pada tanaman ubi cilembu ?
2. Apakah limbah media jamur merang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil Ubi Cilembu ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui potensi limbah media tanam jamur merang dalam mengendalikan hama lanas (*Cylas formicarius*) pada tanaman ubi cilembu.
2. Untuk mengetahui pengaruh limbah media tanam jamur merang dalam mempertahankan pertumbuhan dan hasil tanaman ubi cilembu.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif solusi sebagai pengendalian hama dan penyakit pada tanaman ubi cilembu, serta mengetahui fungsi dari limbah media tanam jamur merang sebagai bahan organik dan biokontrol.

1.5 Kerangka Pemikiran

Ubi jalar (*Ipomea batatas L.*) merupakan tanaman sebagai sumber karbohidrat, vitamin A, C dan Mineral yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia. Selain sebagai sumber bahan pangan, ubi jalar juga merupakan sumber bahan baku industri dan pakan ternak. Luas lahan dan panen ubi jalar di Indonesia diperkirakan sekitar 230.000 Ha dengan produktifitas sekitar 10 ton/Ha (Sarwono 2005).

Wilayah sentra produsen ubi di Indonesia adalah Wilayah Cilembu, Sumedang Jawa Barat. Ubi asal Jawa Barat ini sudah tersohor akan kualitas dan rasanya yang khas. Beberapa tahun ke belakang Hama Lanas (*Cylas Formicarius*) menjadi salah satu penyebab penurunan hasil Ubi Cilembu di wilayah Cilembu (Survey, 2016-2020).

Cylas formicarius merupakan hama utama pada ubi jalar. Serangan hama ini dapat menimbulkan kehilangan hasil antara 20-70% tergantung pada lokasi dan musim (Kabi et al. 2003). Serangga dewasa hanya menimbulkan kerusakan yang kurang berarti. Serangga dewasa hanya merusak lapisan permukaan daun, tangkai daun dan batang berupa bercak oval kecil. Pada umbi kerusakan oleh serangga

dewasa berupa tusukan pada permukaan umbi. Kerusakan yang besar terjadi pada umbi dan batang adalah akibat gerakan oleh larva. Di dekat lubang gerakan tersebut, warna jaringan tanaman berubah menjadi lebih gelap dan membusuk, sehingga tidak layak dikonsumsi karena rasanya pahit. Pembuatan lubang gerakan pada ubijalar akan merangsang pembentukan senyawa toksik yang dapat mempengaruhi kerja hati dan paru-paru (Woolfe 1992). Oleh karena pembentukan racun tersebut, kerusakan kecil pada umbi apabila dikonsumsi akan berbahaya bagi kesehatan manusia.

Stadia C. formicarius yang menyerang ubi jalar adalah larva. Larva *C. formicarius* menghabiskan siklus hidupnya di dalam umbi dan memakan umbi dengan membuat lubang gerakan. Umbi yang terserang terasa pahit dan tidak laku dijual. *C. formicarius* tidak hanya menyerang umbi di lapangan tapi juga menimbulkan kerusakan berat di tempat penyimpanan.

Mengingat kondisi tersebut perlu dilakukan pengendalian agar produksi tidak menurun dan kesejahteraan petani ubi Cilembu dapat terjaga. Pengendalian yang telah dilakukan adalah dengan penggunaan pestisida sintetik, namun hasilnya tidak memuaskan dan bahkan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan.

Pestisida digunakan secara besar-besaran dalam pengendalian hama, para pakar telah melaporkan berbagai dampak negatif pestisida bagi manusia dan lingkungan hidup. Resiko bagi kesehatan keracunan akut dan keracunan kronik yang berjangka panjang. Keracunan akan terjadi karena kecerobohan dan tidak memperhatikan aspek keamanan pengguna bahan berbahaya. Keracunan kronik

akibat terpapar pestisida dapat terjadi dalam bentuk kerusakan hormon endoktrin, sistem syaraf dan system pernafasan. Paparan pestisida jangka panjang dapat mendorong kasus karsiogenik, mutagenik, dan teratogenik. Dampak pada lingkungan akibat penggunaan pestisida dapat mencemari tanah, air, dan udara, terjadi resistensi hama, resurgensi hama, terbunuhnya musuh alami, serta fitotoksik pada tanaman (Kasumbogo 2006).

Maka dari itu, untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida. Perlu dilakukan teknik pengendalian alternatif yang efektif dan bersifat ramah lingkungan. Salah satunya adalah penggunaan formula limbah media jamur merang.

Limbah media jamur merang ini telah dilaporkan potensinya sebagai biokontrol dan biofertilizer. Limbah media jamur merang banyak mengandung nutrisi yang diperlukan oleh tanaman sehingga berpotensi digunakan sebagai pupuk. Selain itu juga limbah media jamur merang dilaporkan mampu mengendalikan penyakit pada tanaman (Suess dan Curtis 2006).

Kemampuan bahan organik untuk menekan penyakit, khususnya pada limbah limbah media tanam jamur merang terdapat pada adanya mikroba antagonis. Populasi dan aktivitas mikroba antagonis seperti jamur *Trichoderma* sp. meningkat dengan pemberian bahan organik (Munawar 2003). Suess dan Curtis (2006) melaporkan bahwa aplikasi limbah media tanam jamur pada tanaman dapat mendukung perkembangan mikroba antagonis sehingga dapat menekan perkembangan penyakit tanaman. Menurut Jumbriah (2006) beberapa mikroba

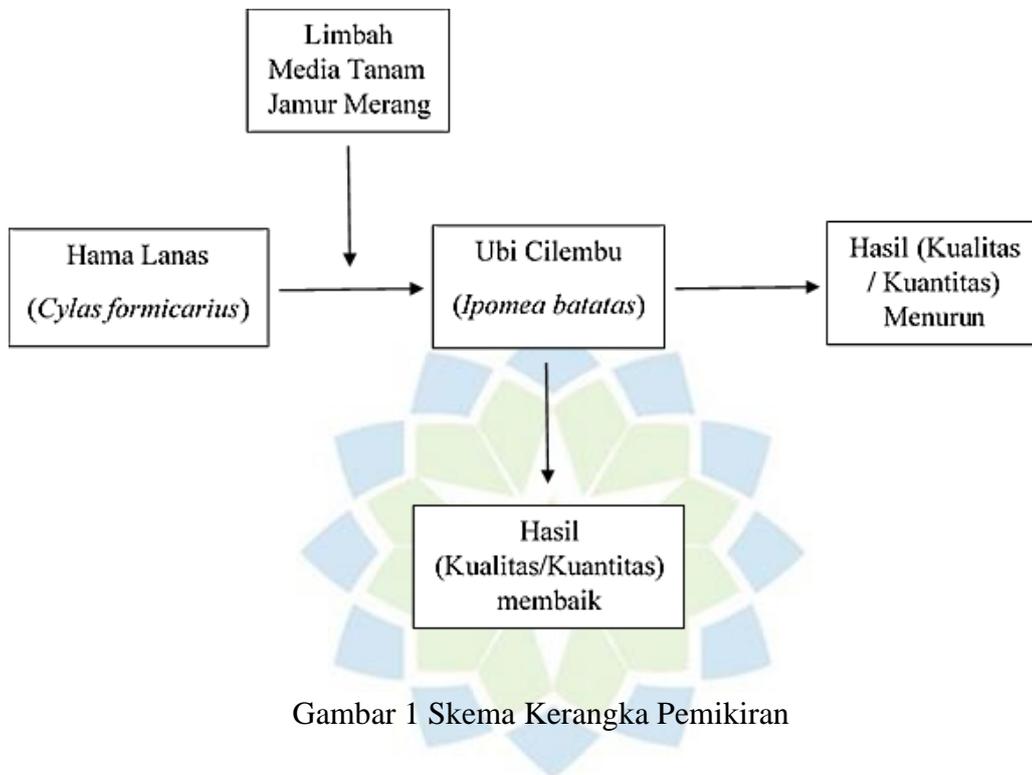
yang dapat diisolasi dari limbah media tanam jamur diantaranya *Pseudomonas stutzeri*, *Bacillus mycoides*, *Bacillus cereus*, *Bacillus brevis*, dan *Chromobacterium* spp.

Kwak et al. (2007) melaporkan bahwa penyiraman tanaman tomat dengan air rendaman limbah media tanam jamur konsumsi sebanyak 50 ml dapat menekan penyakit layu bakteri pada tanaman tomat. Aplikasi air rendaman bahan organik termasuk limbah media tanam jamur ke dalam tanah efeknya cenderung tidak dapat bertahan lama karena adanya *leaching* sehingga perlu diaplikasi beberapa kali (Suess and Curtis 2006).

Limbah media jamur merang masih mengandung nutrisi yang cukup dan karenanya dapat digunakan sebagai organik untuk memperbaiki struktur tanah dan nutrisi (Akhlawat et al. 2011). Selain itu, juga berpotensi untuk mengendalikan penyakit tanaman yang ditularkan melalui tanah. Misalnya untuk menekan penyakit *Fusarium* pada tomat (Borrero et al. 2005), busuk coklat pada kentang (El-Fallal and Moussa 2008), serta jumlah nematoda *Heterodera* spp. (Palizi et al. 2009). Seperti bahan organik secara umum, limbah media jamur merang dapat diaplikasikan langsung atau dibuat air rendamannya.

Limbah media tanam jamur merang selain bisa diaplikasikan langsung juga dapat dibuat air rendamannya yang kemudian diaplikasikan langsung ke tanaman. Penggunaan limbah media jamur merang padat sebanyak 20 gram dan air rendaman limbah media tanam jamur merang sebanyak 20 ml dapat menekan pertumbuhan penyakit busuk pangkal yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f.sp *Cepae*

pada bawang merah merah dengan persentase sebesar 76,3% (Yusidah and Istifadah 2018).



Gambar 1 Skema Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas. Dapat diambil hipotesis sebagai berikut:

1. Limbah media tanam jamur merang dapat mengendalikan hama lanas (*Cylas formicarius*) pada tanaman ubi cilembu.
2. Limbah media tanam jamur merang dapat mempertahankan pertumbuhan dan hasil tanaman ubi cilembu.