

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1. 1 Latar Belakang

Sawi pagoda merupakan tumbuhan yang berasal dari Tiongkok Cina (Jayati dan Susanti, 2019). Tanaman ini memiliki bentuk menyerupai pakchoy dengan daun menyerupai bentuk sendok yang memiliki warna hijau tua. Batang dari sawi pagoda pendek serta beruas-ruas yang berwarna hijau muda. Tanaman ini memiliki perakaran tunggang dengan cabang-cabangnya yang bentuk bulat panjang (silindris) (Gustianty dan Saragih, 2020).

Sawi pagoda termasuk ke dalam keluarga Brassicaceae yang mengandung vitamin A, vitamin C, vitamin E, vitamin K, folat, kalsium, besi, kalium, dan fosfor. Selain itu, sawi pagoda juga mengandung berbagai senyawa glukosinolat sebagai protein anti kanker dan mikroba, seperti *glucoalyssin*, *gluconapin*, *glucobrassicinapin*, *4-hydroxyglucobrassicin*, dan *progoitrin*. Sayuran ini juga kaya akan serat sehingga baik untuk dikonsumsi sebagai sayuran segar (Hedges dkk, 2006). Kandungan nutrisi yang tinggi dan sedikitnya jumlah petani yang membudidayakannya membuat sawi pagoda memiliki harga yang cukup tinggi dibandingkan sawi lainnya sehingga sayuran ini mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), produksi dan luas panen tanaman sawi-sawian di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 600.200 ton, pada tahun 2016 mencapai 601.204 ton, pada tahun 2017 mencapai 627.598 ton, pada tahun 2018 mencapai 635.990 ton dan pada tahun 2019 mencapai 652.727 ton. Data tersebut menunjukkan kebutuhan sawi terus meningkat tiap tahunnya sehingga perlunya penanganan yang intensif agar dapat menghasilkan panen yang di butuhkan di pasar dan meminimalkan kegagalan akibat OPT (Organisem Penganggu Tanaman).

Penyakit akar gada merupakan salah satu penyakit yang paling banyak ditemukan pada tanaman sawi pagoda atau sawi. *Plasmodiophora brassicae*, jamur yang terbawa tanah, menyebabkan penyakit akar gada, yang berdampak paling

besar pada kubis dan tanaman *cruciferous* lainnya. Di Indonesia penyakit ini mengakibatkan kerusakan serta penurunan hasil panen sebanyak 35-100 % dan diperkirakan senilai Rp2,8 milyar setiap musim tanam (Cicu 2002). Akar dan pangkal batang keduanya menjadi bengkak saat jamur *P. brassicae* ini hadir. Penyakit akar gada ditandai dengan pembengkakan akar. Spesies inang serta tingkat infeksi menentukan bentuk dan lokasi. Karena serangan bakteri dan isolat lain, akar yang bengkak akan tumbuh lebih besar dan mungkin akan hancur sebelum musim tanam berakhir. (Ni Putu dkk, 2020), penyakit ini juga belum ada penanganan lebih lanjut dan belum ada sama sekali fungisida yang bisa menghilangkannya.

Karena patogen dapat bertahan lama di tanah tanpa tanaman inang, penyakit akar gada sulit dikendalikan. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengembangkan pengendalian penyakit yang berkelanjutan. Pengendalian secara kimiawi umumnya masih mengandalkan penggunaan fungisida sintetik, namun penggunaannya secara terus menerus dapat merugikan ekosistem. (Alfizar dkk, 2013 dan Mahartha dkk, 2013). Salah satu upaya alternatif untuk mengurangi atau mengantisipasi dampak tersebut adalah melalui penggunaan fungisida nabati karena mampu mengendalikan pertumbuhan jamur *P. brassicae*, tidak mengakibatkan residu serta menjaga keseimbangan dari ekosistem.

Senyawa yang membunuh jamur dikenal sebagai fungisida nabati. Komponen dasarnya berasal dari tanaman dan bagian tanaman. Fungisida nabati dapat menghentikan pertumbuhan penyakit, aman bagi konsumen dan lingkungan karena cepat terurai dan tidak menempel pada produk pertanian. Bahan kimia yang digunakan untuk mengobati penyakit ini ternyata berbahaya bagi manusia, lingkungan, dan tanah. (Nawfetriyas dkk, 2016).

Bahan nabati yang mampu dimanfaatkan sebagai fungisida nabati diantaranya bawang putih, lengkuas merah, jahe, kencur, temulawak dan kunyit karena memiliki potensi untuk menekan dan menangani jamur (fungi Empon atau rimpang dalam bahasa latin, *Rhizoma* adalah tumbuhan dari famili *Zingiberaceae* yang umbinya berada di bawah tanah. Pati, pigmen, resin, lemak, gula, mineral, dan metabolit sekunder, seperti minyak *atsiri*, *saponin*, *flavonoid*, *alkaloid*, *terpenoid*, dan *steroid*, melimpah di tanaman ini. (Riyanto,2020).

Menurut Shokrzadeh dan Ebadi (2006), bawang putih mengandung senyawa antibakteri dan antijamur, antara lain *allicin, steroid, tanin, dan minyak atsiri*. Ekstrak bawang putih dengan konsentrasi satu hingga enam persen dapat mencegah berkembangnya jamur *S. rolfii* yang menyerang tanaman kacang tanah sebesar 43-93,33% (Supriyono,2016). Budiarti (2007) menegaskan bahwa lengkuas merah memiliki kandungan antijamur lebih tinggi dibandingkan lengkuas putih. Flavonoid, saponin, glikosida, minyak atsiri, terpenoid, dan tanin dalam rimpang lengkuas merah merupakan sumber senyawa antijamur ini. (Chan dan Wong 2015).

Ekstrak Jahe, kunyit, kencur dan temulawak juga merupakan empon-empon yang mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu *flavonoid, steroid, terpenoid, saponin, alkaloid dan minyak atsiri* yang bersifat anti-bakteri dan antifungi (Hsiang dkk 2014). Ekstrak rimpang jahe pada konsentrasi 10%. mampu mencegah pertumbuhan dan produksi spora jamur *Pythium sp* penyebab penyakit rebah kecambah pada mentimun (Mujim, 2010). Kandungan aktif kencur antara lain *flavonoid, tanin, sineol, dan saponin* yang semuanya memiliki sifat antijamur (Annisa dkk. 2016 dan Hermilasari dkk. 2012). Menurut Monika (2014) Ekstrak kencur pada konsentrasi 2-3% dari hasil waterbath memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum* tanaman pisang, semakin besar persentase konsentrasi semakin tinggi juga penghambatan yang di hasilkan dari ekstrak kencur.

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian tentang beberapa jenis ekstrak nabati yaitu Bawang putih, lengkuas merah, jahe, kencur, temulawak dan kunyit untuk mengendalikan penyakit Akar Gada (*Plasmodiophora brassicae Wor*) pada Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa L.*) sebagai fungisida nabati yang mengandung senyawa *flavonoid, saponin, glikosida, minyak atsiri, terpenoid, dan tannin* yang bersifat anti-fungi dan anti-bakteri (Hsiang dkk, 2014).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Ekstrak bawang putih, lengkuas merah, jahe, kunyit, kencur dan temulawak berpotensi mengendalikan keparahan penyakit akar gada dan meningkatkan pertumbuhan hasil tanaman Sawi Pagoda.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah membandingkan ekstrak bawang putih, lengkuas merah, kunyit, jahe, kencur dan temulawak dalam mengendalikan keparahan penyakit akar gada dan pengaruhnya pada pertumbuhan hasil tanaman Sawi Pagoda.

### **1.4 Manfaat penelitian**

Dengan penelitian ini di harapkan dapat memberikan informasi serta acuan dalam riset-riset terkait pemanfaatan fungsida nabati, khususnya dalam pengendalian penyait akar gada terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman Sawi Pagoda.

### **1.5 Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah diduga ekstrak bawang efektif mengendalikan keparahan penyakit akar gada dan meningkatkan pertumbuhan hasil tanaman Sawi Pagoda.