

## I.PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan jenis sayur yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Sawi hijau mengandung gizi yang cukup lengkap, sehingga apabila dikonsumsi sangat baik untuk mempertahankan kesehatan tubuh (Cahyono, 2003). Jumlah penduduk Indonesia yang semakin bertambah, serta meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan sayuran khususnya sawi hijau, namun berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2015) produksi sawi mulai tahun 2013 sampai 2015 di Indonesia mengalami penurunan, yaitu 635.728 ton pada tahun 2013 dan 600.200 ton pada tahun 2015.

Penurunan produksi sawi disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya disebabkan oleh serangan virus tanaman. Virus yang sering menyerang pertanaman sawi dan keluarga kubis-kubisan (*Brassicaceae*) adalah *Turnip Mosaic Virus* (TuMV). TuMV merupakan virus penting setelah *Cucumber Mosaic Virus* yang menginfeksi tanaman sayuran Brassicaceae di dunia, baik di daerah tropis maupun di daerah beriklim sedang (Farzadfar *et.al*, 2009). Salah satu upaya menurunkan intensitas serangan TuMV pada tanaman sawi sebagai bentuk pengendalian virus adalah dengan melakukan induksi ketahanan sistemik.

Ketahanan sistemik dari suatu tanaman dapat diaktifkan dengan menginduksi gen-gen ketahanan yang terdapat di dalam tanaman dengan memanfaatkan agens penginduksi ketahanan. Mekanisme penekanan virus tumbuhan oleh ekstrak tanaman, dapat dilakukan dengan cara induksi ketahanan menggunakan kandungan senyawa aktif dalam tanaman seperti flavonoid, terpenoid, coumarin, tanin, quercetin, saponin dan fenol (Kuc, 1987). Senyawa flavonoid, caumarin, felon dan tanin terdapat pada beberapa tanaman seperti tanaman Sirsak (*Annona muricata* L.), Lidah Buaya (*Amaranthus spinosus* L.), Kunyit (*Curcuma domestica* V.), Kemangi (*Ocimum sanctum* L.), Bayam Duri (*Aloe vera* L.), Bunga Pukul Empat (*Mirabilis jalapa* L.) senyawa tersebut bekerja menghalangi sintesis RNA, senyawa terpenoid dan saponin

menghambat sintesis DNA, senyawa tanin dan fenol dapat menghambat replikasi RNA dan DNA virus (Jassim, 2003).

Penggunaan ekstrak tanaman yang bermanfaat sudah dilakukan untuk kepentingan kesehatan pada manusia, tetapi masih sedikit yang dimanfaatkan dalam proteksi tanaman. Oleh karena itu, upaya eksplorasi berbagai jenis tanaman potensial perlu dimanfaatkan untuk pengendalian patogen termasuk virus.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah masing-masing ekstrak bagian tanaman Sirsak (*Annona muricata* L.), Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.), Kunyit (*Curcuma domestica* V.), Kemangi (*Ocimum sanctum* L.), Lidah Buaya (*Aloe vera* L.), Bunga Pukul Empat (*Mirabilis jalapa* L.) berpengaruh pada masa inkubasi dan mengurangi intensitas serangan virus TuMV pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)?
2. Apakah ada pengaruh antara perlakuan pelukaan mekanis pada permukaan daun tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) saat aplikasi ekstrak tanaman Sirsak (*Annona muricata* L.), Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.), Kunyit (*Curcuma domestica* V.), Kemangi (*Ocimum sanctum* L.), Lidah Buaya (*Aloe vera* L.), Bunga Pukul Empat (*Mirabilis jalapa* L.) terhadap serangan virus TuMV?
3. Apakah ekstrak bagian tanaman Sirsak (*Annona muricata* L.), Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.), Kunyit (*Curcuma domestica* V.), Kemangi (*Ocimum sanctum* L.), Lidah Buaya (*Aloe vera* L.), Bunga Pukul Empat (*Mirabilis jalapa* L.) dapat mengurangi intensitas serangan TuMV dan keparahan gejala yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kualitas panen tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)?

### **1.3 Hipotesis**

Ekstrak dari bagian tanaman Sirsak (*Annona muricata* L.), Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.), Kunyit (*Curcuma domestica* V.), Kemangi (*Ocimum sanctum* L.), Lidah Buaya (*Aloe vera* L.), Bunga Pukul Empat (*Mirabilis jalapa* L.) dapat memperpanjang masa inkubasi dan mengurangi intensitas serangan virus TuMV (*Turnip Mosaic Virus*) pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)

### **1.4 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi enam ekstrak tumbuhan antara lain Sirsak (*Annona muricata* L.), Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.), Kunyit (*Curcuma domestica* V.), Kemangi (*Ocimum sanctum* L.), Lidah Buaya (*Aloe vera* L.), Bunga Pukul Empat (*Mirabilis jalapa* L.) terhadap masa inkubasi dan intensitas serangan virus TuMV pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) baik yang dilukai maupun tidak dilukai pada saat aplikasi ekstrak.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi tentang kemampuan enam ekstrak tumbuhan antara lain Sirsak (*Annona muricata* L.), Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.), Kunyit (*Curcuma domestica* V.), Kemangi (*Ocimum sanctum* L.), Lidah Buaya (*Aloe vera* L.), Bunga Pukul Empat (*Mirabilis jalapa* L.) terhadap masa inkubasi dan intensitas serangan virus TuMV pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) yang dapat dimanfaatkan sebagai penginduksi ketahanan sistemik sehingga dapat dimanfaatkan dalam pengendalian virus TuMV.