

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengendalian OPT merupakan suatu upaya untuk mengendalikan penyakit, gulma, dan hama yang dapat merusak tanaman budidaya. Beberapa teknik yang dapat dilakukan ialah teknik natural control atau pengendalian organik, yaitu pemanfaatan bahan alami untuk mengendalikan hama tanpa menggunakan bahan kimia sintetik. Pemanfaatan bahan alami yang berasal dari tanaman untuk pengendalian hama memiliki keuntungan, seperti; Penggunaan ekstrak dari tanaman tertentu memiliki sifat fungisida atau insektisida alami sebagai umpan yang menarik hama untuk pengendalian yang efektif terhadap hama, seperti; ulat tentara (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith). Selain itu, pestisida nabati umumnya lebih ramah terhadap kesehatan manusia dan dapat membantu mengurangi resiko potensi efek samping. Pestisida nabati membantu mengurangi ketergantungan pada pestisida sintesis yang dapat memiliki dampak negatif pada lingkungan dan organisme non-target. Dengan menggunakan pestisida nabati, petani dapat mengurangi jejak karbon dan dampak negatif lainnya di lingkup pertanian. Penggunaan pestisida nabati dapat membantu mengurangi populasi hama ulat tentara (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) yang merusak tanaman budidaya.

Ulat tentara (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) termasuk salah satu jenis hama yang dapat menyebabkan kerusakan serius pada tanaman budidaya. Dengan kontrol yang efektif hingga 80%, maka pengurangan kerusakan adalah pencapaian yang diharapkan. Perlakuan khusus seperti; pemberian pestisida nabati yang menarik bagi ulat grayak (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) dapat membantu mengurangi populasi dengan mengganggu reproduksi ulat grayak. Dengan melakukan beberapa cara tersebut kerusakan yang disebabkan oleh ulat tentara dapat dikurangi secara signifikan. Penting untuk mengkombinasikan beberapa metode pengendalian yang sesuai dan mengadaptasikannya dengan kondisi lokal serta jenis tanaman yang akan dibudidayakan.

Serangan *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith ini dapat menyebabkan kehilangan hasil produksi pada tanaman budidaya terutama pada tanaman pangan yang signifikan. Ulat tentara atau bisa disebut hama *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith merupakan hama asli daerah tropis dan subtropic Amerika Serikat. Hama ini merupakan hama polifag yang menyerang lebih dari 350 jenis tanaman, termasuk tanaman pangan seperti jagung, padi, kedelai, dan lain sebagainya. Sehingga *S. frugiperda* saat ini termasuk organisme karantina A1 yang dapat memakan berbagai macam tanaman pangan seperti padi, jagung, sayuran, dan tanaman lainnya. (Kasoma, Laing, Shimelis 2021). *Spodoptera frugiperda* mengganggu proses pertumbuhan tanaman dan mengurangi fotosintesis, yang dapat menyebabkan penurunan hasil. Ketika ulat tentara memakan bagian daun termuda pada tunas tanaman, mereka meninggalkan luka yang dapat menjadi pintu masuk bagi penyebab penyakit. Pendekatan terpadu yang mencakup penggunaan metode pengendalian biologis seperti penggunaan pestisida alami secara selektif dapat membantu mengurangi serangan hama ulat tentara secara efektif.

Pengendalian OPT menggunakan campuran pestisida nabati atau bahan alami dapat menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan daripada penggunaan pestisida kimia sintetis. Pestisida nabati berasal dari beberapa bahan alami yang dicampurkan sehingga menghasilkan kandungan senyawa baru yang memiliki fungsi yang lebih efektif. Pestisida nabati dibuat dengan cara mencampurkan beberapa ekstrak daun dengan air, atau bahan alami lain, dengan campuran ini dapat digunakan sebagai pestisida untuk mengendalikan penyakit atau hama tanaman budidaya, terutama pada tanaman pangan. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan diatas penelitian berjudul “Efektivitas Campuran Ekstrak Daun Sirsak Dan Daun Kenikir Terhadap Mortalitas Hama Ulat Tentara (*Spodoptera frugiperda*) Secara In Vitro”, pentingnya penelitian ini dilakukan ialah untuk mengetahui sistem kerja dan efektivitas dari pestisida nabati, kandungan pestisida nabati, mortalitas, LC 50, Lc 95, LT, dan konsentrasi efektif dari pestisida nabati yang akan digunakan dalam budidaya tanaman di masa mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan yang didapatkan antara lain:

1. Bagaimana hasil dari uji GC-MS campuran ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.) untuk mengetahui kandungan senyawa di dalam campuran ekstrak daun sirsak dan kenikir?
2. Bagaimana mortalitas hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) setelah dilakukan uji toksisitas LC 50 dan uji LC 95) dan LT?
3. Berapa persenkah tingkat efektivitas yang diporeleh dalam pembuatan pestisida ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.) terhadap mortalitas hama ulat tentara (*Spodoptera frugiperda*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengemukakan hasil dari uji GCMS pada campuran ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.) untuk mengetahui kandungan senyawa di dalam ekstrak campuran daun sirsak dan kenikir.
2. Untuk mengkaji mortalitas hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) setelah dilakukan uji toksisitas LC 50 dan uji LC 95) dan LT?
3. Untuk menentukan seberapa besar tingkat efektivitas yang diporeleh dalam pembuatan pestisida campuran ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.) terhadap mortalitas hama ulat tentara (*Spodoptera frugiperda*)?

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti.

Dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam produksi pestisida organik campuran yang berbahan dasar ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.).

2. Bagi Petani

Dapat digunakan sebagai alternatif pestisida nabati campuran antara ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.) sehingga dapat mengurangi penggunaan pestisida kimia serta memberikan solusi untuk menghemat biaya pengeluaran para petani dalam berbudidaya tanaman pangan.

3. Bagi Instansi.

Memberikan informasi dan pengetahuan kepada mahasiswa juga peneliti serta yang lainnya terkait pestisida nabati dengan bahan dasar ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus* K.) dan bagaimana pengaruh terhadap hama ulat tentara (*Spodoptera frugiperda*) serta pengaruh pada lingkungan juga tanaman budidaya itu sendiri saat setelah pengaplikasian pestisida nabati tersebut. Dari beberapa faktor diatas, dapat disimpulkan perlu dilakukannya penelitian berkelanjutan. Penelitian tersebut tidak hanya berhenti pada penelitian yang sedang diteliti oleh peneliti di tahun 2023 ini dan tahun sebelumnya. Perlu adanya kajian atau penelitian lebih mendalam yang nantinya diteruskan oleh peneliti selanjutnya.