

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Penggunaan pestisida sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari aktifitas petani dan sektor pertanian. Dalam proses memaksimalkan produksi pertanian terdapat beberapa kendala salah satunya serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang menghambat pertumbuhan dari tanaman. Pemakaian pestisida merupakan cara yang paling efektif, relatif sederhana dan cepat untuk pengendalian serangan OPT yang hampir terjadi pada setiap musim tanam, oleh karena itu penggunaan pestisida dianggap paling menguntungkan untuk meningkatkan produksi pertanian.

Penggunaan pestisida di Indonesia dewasa ini sudah mencapai tingkat yang mengkhawatirkan dimana penggunaannya sudah mencapai 95,29% (Andesgur 2019) karena dianggap efektif, mudah digunakan dan secara ekonomi menguntungkan. Di Indonesia pengaplikasian pestisida terjadi dari awal hingga akhir siklus tanam, mulai dari pengolahan tanah, penyiapan lahan, pemeliharaan tanaman, saat pemanenan bahkan hingga pasca panen. Tetapi dalam pengaplikasiannya seringkali masih menyalahi aturan dengan menggunakan pestisida kimia dalam dosis besar yang tidak dianjurkan. Dengan penggunaan pestisida kimia ini tentu terdapat efek yang ditimbulkan, dampak negatif dari tindakan pengendalian kimia dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, terbunuhnya musuh-musuh alami, terjadinya resistensi dan resurgensi hama, timbulnya residu pada komoditi hasil pertanian, dan berbahaya bagi manusia serta lingkungan (Kardinan 2011)

Menurut Hardjowigeno (2003) bahwa hanya 20% pestisida yang tepat sasaran, 80% pestisida yang diaplikasikan jatuh mengenai tanah. Akibat dari pengaplikasian pestisida yang tidak tepat dosis dan tidak tepat waktu akan menyebabkan tertinggalnya sisa-sisa zat dari penggunaan pestisida yang disebut residu pestisida. Residu pestisida adalah zat tertentu yang terkandung dalam hasil pertanian ataupun yang tertinggal dalam tanah baik sebagai akibat langsung maupun tidak langsung dari penggunaan pestisida. Residu pestisida yang terakumulasi di dalam tanah akan berpengaruh pada kehidupan organisme tanah

dan pada tanaman yang ditanam. Adanya residu yang tertinggal di dalam tanah akibat penggunaan pestisida ini dapat membahayakan biodiversity didalam tanah termasuk mikroorganisme. Menurut Wardhana WA (2001) penggunaan pestisida merupakan faktor eksternal pencemaran tanah, sehingga semakin banyak tanaman yang diberi pestisida maka akan berpengaruh terhadap akumulasi residu pada tanah sehingga dapat membahayakan mikroorganisme tanah.

Aktivitas biologis tanah sangat penting dalam kesuburan tanah karena berperan dalam dekomposisi bahan organik, proses mineralisasi, immobilisasi, daur hara serta proses proses lainnya di dalam tanah. Aktivitas biologis tanah adalah suatu proses yang terjadi karena adanya kehidupan, baik organisme maupun mikroorganisme yang melakukan aktivitas hidupnya di dalam suatu massa tanah. (Priyadi, *et al.* 2018). Dampak dari penggunaan pestisida yang berlebih dapat mempengaruhi tingkat populasi mikroorganisme. Jumlah populasi mikroorganisme yang rendah dalam tanah dapat mengurangi kontribusi mikroorganisme terhadap kesuburan tanah. Aktivitas mikroorganisme tanah yang terganggu akibat penggunaan pestisida mempengaruhi kesehatan tanah dan memberikan gangguan ekologis yang serius. Menurut R. Hindersah *et al.* (2014) efek penting yang disebabkan oleh pestisida antara lain perubahan keseimbangan ekologi mikroba tanah dan perubahan jumlah populasi mikroorganisme tanah.

Kecamatan Lembah Gumanti merupakan salah satu wilayah dengan produksi Tanaman Hortikultura terbesar di Provinsi Sumatera Barat dengan produksi Cabai sebanyak 18.600 ton/ha dan Tomat sebanyak 43.032 ton/ha (Badan Pusat Statistik 2021). Wilayah ini berjarak sekitar 71 km dari Kota Padang tepatnya berada di lereng timur kawasan Taman Nasional Kerinci Seblat. Wilayah ini dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas manusia seperti pertanian, perladangan dan pemukiman. Areal pertanian dan perladangan tampak cukup intensif ditanami dengan tanaman hortikultura seperti lobak, sawi, tomat, cabe hijau, cabe merah, dan lain sebagainya. Lahan Hortikultura pada wilayah ini tidak terlepas dengan penggunaan pestisida, untuk meningkatkan hasil pertanian dan perladangan holtikultura, sebagian besar petani di wilayah ini menggunakan pestisida dan pupuk buatan (Bapeda Kabupaten Solok, 2004).

Nagari Salimpat merupakan salah satu nagari yang berada di wilayah Kecamatan Lembah Gumanti. Nagari yang dijadikan sebagai salah satu sentra sayuran di Kecamatan Lembah Gumanti beresiko tinggi terhadap pencemaran akibat penggunaan pestisida. Berdasarkan hasil survei lapangan yang dilakukan berupa kuesioner (Lampiran 6) dan wawancara dengan petani pemilik lahan, penggunaan pestisida pada daerah ini cukup intensif. Penggunaan pestisida yang dilakukan secara intensif pada daerah ini dikarenakan dengan adanya pengaplikasian pestisida dapat menaikkan hasil produksi, adanya hama penyakit yang menyerang tanaman sehingga dapat menurunkan produksi hasil pertanian bahkan lebih buruknya bisa terjadi gagal panen. Berdasarkan wawancara, petani menjelaskan bahwa produksi tanaman Cabai dalam satu musim tanam bisa mencapai 1200 kg, untuk tanaman Tomat produksinya bisa mencapai 3200 kg dalam satu musim tanam. Produksi tersebut merupakan produksi apabila diaplikasikan pestisida, apabila tidak menggunakan pestisida produksi Cabai dan Tomat bisa turun drastis bahkan bisa terjadi gagal panen (Adrisal, wawancara, 25 Desember 2021).

Pestisida yang digunakan petani di sekitar area ini adalah jenis fungisida dan insektisida. Berdasarkan hasil wawancara, petani menggunakan salah satu pestisida jenis insektisida dengan merek dagang Rajatrin 250 EC yang diaplikasikan pada lahan Cabai. Menurut petunjuk penggunaan pestisida merek Rajatrin 250 EC diaplikasikan sebanyak 0,5 – 1 ml/liter air, artinya untuk 16 liter air diaplikasikan hanya sebanyak 8 – 16 ml. Sedangkan pada lokasi penelitian pestisida merek dagang ini diaplikasikan dengan dosis sebanyak 45 ml untuk 16 liter air, yang dilakukan seminggu sekali selama musim tanam. Pengaplikasian dilakukan mulai dari pembibitan hingga pasca panen dengan menggunakan lebih dari satu jenis pestisida. Frekuensi aplikasi pestisida ini bisa mencapai 24 kali dalam satu musim tanam Cabai yaitu sekitar tujuh bulan (Adrisal, wawancara, 25 Desember 2021).

Menurut BPTPH (2005) volume penjualan pestisida di Kecamatan Lembah Gumanti mencapai 50 ton, pada tahun 2014 volume penjualan pestisida pada daerah ini sudah mencapai 57 ton (Aria Gusti 2016). Berdasarkan data tersebut maka diyakini dapat terjadi degradasi lingkungan yang berdampak buruk

terhadap kehidupan pada kawasan tersebut, misalnya akumulasi residu pestisida tersebut mengakibatkan pencemaran lahan pertanian (Sa'id, 1994). Apabila proses ini terus berlanjut maka akan terjadi suatu kondisi krisis lingkungan yang tidak lagi mampu untuk mendukung kehidupan masyarakatnya.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Emalinda *et al.* (2010) mengenai dampak pestisida terhadap jumlah populasi dan aktivitas mikroorganisme tanah pada Andisol di Kecamatan Lembah Gumanti ini didapatkan hasil bahwa pada lahan dengan pemakaian pestisida intensif mengakibatkan penurunan pH tanah sebesar 0,5 unit (lapisan 0-10 cm) dan 0,93 unit (lapisan 10-20 cm), penurunan C-Organik sebesar 1,8% (lapisan 0-10 cm) dan 0,96% (lapisan 10-20 cm). Penurunan biomassa mikroorganisme tanah sebesar 2,31% (lapisan 0-10 cm) dan 2,20% (lapisan 10 – 20 cm). Penelitian tersebut menunjukkan telah terjadi penurunan kualitas lahan pertanian akibat pemakaian pestisida secara intensif di Kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok. Maka dari itu penelitian ini diharapkan dapat mengetahui kembali bagaimana aktivitas biologis dan kimia tanah pada lahan hortikultura intensif pestisida tersebut pada masa sekarang. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Kajian Aktivitas Biologis Dan Kimia Tanah Pada Lahan Hortikultura Intensif Pestisida Di Nagari Salimpat Kecamatan Lembah Gumanti”**

## **B. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian bertujuan untuk :

1. Mengkaji dampak penggunaan pestisida terhadap aktivitas biologis tanah dan kimia tanah pada lahan hortikultura di Nagari Salimpat Kecamatan Lembah Gumanti
2. Mengkaji korelasi antara aktivitas biologis tanah dengan sifat kimia tanah pada lahan hortikultura di Nagari Salimpat Kecamatan Lembah Gumanti