

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Al-Qur'an mengandung ayat-ayat yang bisa dijadikan sebagai pedoman bagi pengembangan sains dan teknologi. Rahman (2000) menerangkan bahwa Al-Qur'an menyebutkan secara rinci keghaiban-Nya dalam dunia tumbuh-tumbuhan terutama bagaimana Dia menumbuhkan bermacam-macam tumbuhan, seperti digambarkan dalam salah satu Firman Allah dalam Surat Al-A'raf ayat 57:

وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ ۗ حَتَّىٰ إِذَا أَقْلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا
سُقْنَهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنْزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ ۖ مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۚ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ
الْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٥٧﴾

Artinya: “dan Dialah yang meniupkan angin sebagai pembawa berita gembira sebelum kedatangan rahmat-Nya (hujan); hingga apabila angin itu telah membawa awan mendung, Kami halau ke suatu daerah yang tandus, lalu Kami turunkan hujan di daerah itu, Maka Kami keluarkan dengan sebab hujan itu pelbagai macam buah-buahan. seperti Itulah Kami membangkitkan orang-orang yang telah mati, Mudah-mudahan kamu mengambil pelajaran.” (QS.Al-A'raf/7:57)

Bakar (2000) menafsirkan ayat di atas bahwa Allah mengawali proses penciptaan tumbuh-tumbuhan dengan meniupkan angin kemudian membawa awan mendung yang menjadikan sebab turunnya hujan. Tanah yang tandus dan kering akan menjadi tempat tumbuhnya tumbuhan ketika hujan mulai turun membasahi daerah tersebut. Berbagai macam buah-buahan dapat tumbuh dengan baik apabila

mendapatkan air hujan. Hal ini dapat menjadi pelajaran yang berharga bagi kaum yang memikirkannya tentang bagaimana Allah menciptakan keseluruhan proses mulai dari benih sampai tumbuh menjadi tumbuhan dewasa.

Jambu biji (*Psidium guajava*) menjadi salah satu contoh jenis buah yang tersebar luas di berbagai daerah di Indonesia. Buah yang kaya akan khasiatnya sebagai obat ini, dikenal luas sebagai buah yang banyak disukai oleh masyarakat dan merupakan komoditas buah dengan nilai ekonomis cukup tinggi. Pohonnya mudah diperbanyak dengan beragam cara, yakni dengan pencangkokan, okulasi, dan juga dapat dilakukan dengan menanam biji secara langsung (Sukardi, 2007).

Menurut Haryoto (2008), pertanian jambu biji dapat dilakukan di daerah tropis dan subtropis. Tanaman jambu biji dapat tumbuh pada berbagai kondisi lingkungan, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi sekitar 1.000 m di atas permukaan laut. Jambu biji mempunyai daya adaptasi tinggi, sehingga dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah. Namun, tanaman ini lebih suka hidup di tempat yang terbuka dan mendapat sinar matahari secara penuh.

Salah satu daerah yang mengembangkan pertanian jambu biji adalah Kota Batu. Data BPS Batu (2011) menunjukkan bahwa jumlah tanaman jambu biji di Kota Batu dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Tahun 2008 jumlah tanamannya hanya sebanyak 131 sampai 331 tanaman, sampai tahun 2010 jumlah tanaman mengalami peningkatan yang signifikan mulai 13.996 sampai 14.589 tanaman dan diprediksi akan meningkat lagi di tahun 2012. Peningkatan jumlah tanaman berbanding terbalik dengan jumlah produksi jambu biji. Angka produksi jambu biji

tahun 2008 berkisar 22 - 470 kwintal, sedangkan tahun 2010 produksinya berkembang pesat yakni sebesar 1.345 kwintal, bahkan ini menjadi nilai tertinggi dari produksi jambu biji yang pernah ada. Di tahun 2010 produksi jambu biji perlahan mulai mengalami penurunan yang cukup signifikan, yakni sebesar 470 kwintal.

Menurut Parimin (2005), beberapa faktor yang menyebabkan penurunan angka produksi jambu biji diantaranya adalah teknik perawatan dan penanaman jambu biji yang kurang tepat, pengolahan tanah yang kurang baik mampu membuat tanaman tumbuh tidak secara maksimal, dan munculnya beberapa tanaman pengganggu seperti gulma, serta munculnya beberapa serangan hama dan penyakit pada tanaman jambu biji.

Beberapa hama dan penyakit yang menyerang jambu biji, diantaranya adalah kutu daun, lalat buah, antraknosa, kanker/kudis dan bercak daun. Pengendalian yang dilakukannya antara lain: pada kutu daun dengan penyemprotan insektisida sesuai dosis anjuran, lalat buah dengan penggunaan perangkap petrogenol dan pembungkus buah, antraknosa dengan penyemprotan pestisida, kanker/kudis dengan membuang bagian tanaman yang sakit lalu dibakar, dan pada bercak daun adalah dengan penyemprotan pestisida (Sobir, 2011).

Penggunaan pestisida oleh petani untuk menanggulangi organisme pengganggu tanaman masih sangat tinggi. Hal ini terjadi karena pemahaman, kesadaran dan pengetahuan yang kurang bagi para petani akan konsep tentang hama pengganggu, cara aplikasi pestisida dan bahayanya bagi lingkungan (Untung, 2006). Rahayuningsih (2009) menambahkan bahwa pestisida yang digunakan untuk

mengendalikan organisme pengganggu bersifat biosida yang tidak hanya bersifat racun bagi organisme pengganggu sasaran, tetapi dapat juga meracuni organisme bukan sasaran termasuk manusia dan lingkungan

Pestisida yang diaplikasikan dalam produksi pertanian dapat berimplikasi pada perubahan keseimbangan ekologi tanah, baik merusak organisme non target maupun merubah karakteristik fisika kimia tanah yang berimplikasi pada komposisi organisme tanah. Tanah yang menjadi tempat tumbuh dan hidupnya organisme menanggung beban yang amat berat karena dapat menjadi tempat terakumulasinya residu pestisida (Fais, 2009).

Yulipriyanto (2010) menambahkan bahwa sejumlah pestisida telah diketahui bersifat toksik pada beberapa fauna tanah, salah satunya adalah cacing tanah. Pestisida dapat mempunyai efek langsung pada cacing tanah dan menghasilkan efek laten terhadap pertumbuhan dan reproduksinya. Selain itu, menurut Isnaini (2006) bahwa kebanyakan cacing tanah menghendaki keasaman tanah (pH) yang netral atau mendekati netral. Pemakaian pupuk kimia secara terus menerus jelas tidak baik karena akan menurunkan keasaman tanah sehingga mengganggu perkembangan fauna ini.

Pada tanah yang subur, terutama yang kandungan unsur haranya memadai bagi fauna tanah, serta bahan organik yang tinggi akan mendorong organisme tanah berkompetisi untuk mendapatkan makanan dan tumbuh serta berkembang di habitat tersebut. Tanah yang mengandung bahan organiknya tinggi aktivitasnya meningkat, yaitu menguraikan bahan-bahan tersebut sehingga akan tercipta siklus hara yang

berkelanjutan. Sehingga bisa dikatakan bahwa pada tanah yang subur, kelimpahan fauna tanahnya juga tinggi, yang selanjutnya akan membantu proses peruraian bahan organik menjadi pupuk alami yang ramah lingkungan (Yulipriyanto, 2010).

Rahayuningsih (2009) menyatakan bahwa usaha yang telah dilakukan untuk memperkecil jumlah pestisida yang digunakan dan dampak negatif yang ditimbulkannya, yakni dengan sistem pertanian organik. Sebelum menuju ke pertanian organik murni dilakukan konsep pertanian semi organik dengan menerapkan Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Hermanto (2010) menyatakan bahwa pertanian semi organik sebagai sistem pertanian yang menggunakan bahan organik sebagai salah satu masukan yang berfungsi sebagai perbaikan tanah dan suplemen pupuk buatan (kimia anorganik). Pestisida dan herbisida digunakan secara selektif dan terbatas, atau menggunakan biopestisida. Landasan utamanya adalah praktik pertanian yang baik, yang mengutamakan produktivitas, efisiensi sistem produksi, keamanan, serta kelestarian sumberdaya alam dan lingkungan.

Bapak Ghozali selaku kepala kelompok tani AKAL Desa Bumi Aji Kota Batu menyatakan bahwa, perkebunan jambu biji yang ada di Desa Bumi Aji Kota Batu menerapkan konsep pertanian anorganik dan konsep pertanian semi organik. Alasan memakai konsep semi organik sendiri menurut Beliau karena pupuk yang dipakai berasal dari pupuk organik baik berupa pupuk kandang maupun pupuk kompos. Kemudian dalam hal pengendalian hama, teknik yang dipakai adalah menggunakan konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Untung (2006) menerangkan bahwa dalam PHT, tindakan pengendalian hama dilakukan pada saat aras populasi hama

berada pada ambang ekonomi sehingga akan mampu menekan keberadaannya dan tidak sampai merugikan petani.

Pertanian semi organik bisa dikatakan pertanian yang ramah lingkungan, karena dapat mengurangi pemakaian pupuk kimia sampai di atas 50% (Sutanto, 2002). Menurut Hidayat (2006), pertanian semi organik merupakan suatu langkah awal untuk kembali ke sistem pertanian organik, hal ini karena perubahan yang ekstrim dari pola pertanian modern yang mengandalkan pupuk kimia menjadi pola pertanian organik yang mengandalkan pupuk biomasa akan berakibat langsung terhadap penurunan hasil produksi yang cukup drastis yang semua itu harus ditanggung langsung oleh petani. Selain itu, penghapusan pestisida sebagai pengendali hama dan penyakit yang sulit dihilangkan karena tingginya ketergantungan mayoritas petani terhadap pestisida.

Berdasarkan penelitian sebelumnya telah diketahui bahwa pertanian organik memiliki keanekaragaman fauna yang lebih tinggi dibandingkan dengan pertanian anorganik. Menurut Asmuni (2009), bahwa fauna tanah pada perkebunan jeruk organik di Kota Batu lebih tinggi dari pada perkebunan jeruk anorganik. Rahayu (2008) melaporkan bahwa keanekaragaman Arthropoda pada lahan padi organik lebih tinggi dari pada lahan anorganik. Dalam Herlinda (2008), bahwa aplikasi insektisida sintetik mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan Arthropoda predator yang aktif di permukaan tanah. Keanekaragaman dan kelimpahan Arthropoda yang aktif dipermukaan tanah tertinggi ditemukan pada sawah tanpa diaplikasi insektisida. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul

“Keanekaragaman Fauna Tanah pada Perkebunan Jambu Biji Semi Organik dan Anorganik di Desa Bumiaji Kota Batu.”

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Fauna tanah apa saja yang ada pada perkebunan jambu biji semi organik dan anorganik di Desa Bumiaji Kota Batu?
2. Bagaimana keanekaragaman fauna tanah pada perkebunan jambu biji semi organik dan anorganik di Desa Bumiaji Kota Batu?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi berbagai jenis fauna tanah yang ada pada perkebunan jambu biji semi organik dan anorganik di Desa Bumiaji Kota Batu.
2. Mengetahui keanekaragaman fauna tanah pada perkebunan jambu biji semi organik dan anorganik di Desa Bumiaji Kota Batu.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah informasi tentang keanekaragaman fauna tanah yang ada pada perkebunan jambu biji semi organik dan anorganik di Desa Bumiaji Kota Batu.

2. Memberi wawasan khususnya kepada para petani jambu biji yang ada di sekitar lokasi penelitian tentang nilai lebih dari sistem pertanian jambu biji semi organik dari pada anorganik.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan sampel dilakukan pada perkebunan jambu biji semi organik milik kelompok tani AKAL milik Bapak Ghazali dan anorganik milik Ibu Enik di Desa Bumiaji Kota Batu.
2. Fauna tanah yang dijadikan objek penelitian adalah mesofauna dan makrofauna tanah.
3. Identifikasi dilakukan sampai tingkat famili.
4. Fauna tanah yang diamati adalah yang ada di dalam tanah dengan kedalaman 10 cm dan di permukaan tanah.
5. Metode yang digunakan adalah metode absolut dengan pengamatan langsung dan metode relatif dengan perangkat *Pitfall Trap* dan *Berlese Funnel*.
6. Analisis data meliputi: indeks keanekaragaman, indeks dominasi, dan kesamaan 2 lahan