

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kondisi sekarang, pemanfaatan pestisida, herbisida dan pupuk kimia sangat umum digunakan dalam usaha mempertahankan hasil pertanian di sawah khususnya. Dengan maksud untuk melindungi persawahan dari hama, gulma dan untuk menambahkan unsur-unsur kimia yang dibutuhkan padi secara cepat. Karena hama hanya didefinisikan dalam kaitannya dengan kerugian ekonomi yang merupakan konsep abstrak buatan manusia yang tidak memiliki arti ekologis sama sekali (Desmukh, 1992) dan gulma merupakan tumbuhan yang salah tempat, suatu tumbuhan yang mengganggu (interfering) kehendak manusia yang menggunakan lahan dan bernilai negatif sehingga harus di berantas (Hardjosuwarno, 2001). Pengendalian hasil tanam yang dilakukan petani ini merupakan upaya untuk menjaga kestabilan hasil panen untuk pemenuhan kebutuhan manusia. Menurut Susanto (2000) bahwa pertumbuhan manusia (kelompok) akan menyebabkan sumberdaya makin terbatas. Sehingga padi atau beras sampai sekarang masih berperan sebagai pangan utama (khususnya Indonesia) dan bahkan sebagai perekonomian sebagian besar penduduk pedesaan.

Petani cenderung melakukan usaha apa saja yang bisa mendongkrak hasil pertaniannya, termasuk menggunakan pupuk kimia (sintetis) dan pestisida sintesis untuk mengurangi kerugian akibat hama padi dan herbisida untuk mengurangi persaingan interspesies antar padi dengan gulma sawah. Selain berbahaya bagi kesehatan manusia, pestisida dapat mempunyai dampak buruk bagi lingkungan. Pestisida yang ditemukan dalam berbagai medium lingkungan hanya sedikit sekali, namun kadar ini mungkin akan lebih tinggi bila pestisida terus bertahan di lingkungan disebut residu (Afryanto, 2008).

Pendekatan ini, zat kimia yang lebih dikenal dengan insektisida untuk mengendalikan populasi serangga hama. dengan mempertimbangkan efek samping baik itu terhadap predator, parasitoid dan lingkungan (Manurung, 2012). Karena usaha peningkatan produksi kebutuhan pokok tersebut tidak lepas dari kendala hama

maupun gulma (Prasetyo, 2002). Petani konvensional menggunakan pupuk dan insektisida sintesis untuk penanganan yang cepat terhadap hama dan gulma pengganggu, para petani umumnya sadar bahwa perilaku mereka merupakan tindakan yang tidak sehat namun ini merupakan langkah tepat untuk menghindari kerugian produksi mereka. Penggunaan pestisida dalam pengendalian hama tidak senantiasa bermakna dapat menurunkan populasi serangga hama, malahan yang sebaliknya dapat saja terjadi, yakni justru menyebabkan peledakan populasi serangga hama (Manurung, 2012).

Dampak nyata buruknya komposisi pestisida dan insektisida yang mengandung bahan-bahan toksik menyebabkan timbulnya masalah – masalah yang kompleks baik dari segi kesehatan manusia yaitu senyawa karsinogenik (pemicu kanker dan penyakit lainnya) atau merusak saraf, tanaman, maupun tanah, yang tercemar akibat penggunaan pestisida secara berlebihan. Apabila masuk ke dalam rantai makanan, sifat beracun bahan pestisida dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, mutasi, bayi lahir cacat dan sebagainya (Sofia, 2001). Disamping kerugian di atas masih ada kerugian yang ditimbulkan oleh insektisida dan herbisida sintesis adalah bukan hanya gulma atau hama yang mati, bahkan yang bukan hama pun ikut mati dan dirugikan misalnya predator alami juga dapat dirugikan (Bacco, 2005).

Akumulasi pencemaran zat kimia beracun dan pestisida tersebut tertimbun pada lumpur sawah dari paparan langsung air sawah dari zat kimia yang dimasukkan melalui penyemprotan atau penaburan. Pada sawah terdapat hewan-hewan avertebrata akuatik yang menempati air dan lumpur yang sangat rentan terpapar oleh akumulasi racun karena habitatnya di air dan lumpur yang berada pada bagian bawah lapisan ekosistem sawah. Dampak pemupukan pada sawah non-organik mungkin berpengaruh pada komposisi hewan invertebrata air bila dibandingkan dengan sawah organik yang tidak dimasukkan pencemar berupa racun kimia. sehingga perlu dilakukan penelitian untuk melihat ada tidaknya pengaruh pemupukan dan penyemprotan dari hasil pengamatan makroinvertebrata nantinya.

Penelitian tentang makro-invertebrata di Indonesia pada umumnya dilakukan di sungai, danau dan pantai namun di sawah masih relatif sedikit. Hal yang dilihat biasanya hanya jumlah dan keanekaragamannya yang dijadikan parameter pencemaran. Penelitian makroinvertebrata di sawah organik belum penulis temukan yang ada baru di sawah konvensional saja sehingga penelitian ini penting kiranya untuk dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan petani (kondisi sawah) terhadap komposisi makroinvertebrata khususnya di Sumatera Utara.

Pada penelitian yang telah dilakukan Wufai (2011) tentang komposisi makroinvertebrata pada sawah di Kasmir, India. Sawah yang umum di India yaitu sawah konvensional. Hasil yang diperoleh adalah ada 3 filum yaitu Annelida, Arthropoda dan Molluska. Adapun jenis Annelida yaitu *Allolobophora rosea*, *Branchiura sowerbyi*, *Hirudo sp*, *Lumbricus terrestris* dan *Tubifex tubifex*, dari filum Arthropoda yaitu *Chironomous larva* sedangkan dari filum Molluska yaitu *Bithynia tentaculata*. Kim, H.J, *et al* (2009), mereka mendapatkan hasil pada sawah organik ditemukan 28 spesies dari 22 famili dari 12 ordo. Sedangkan pada sawah non-organik ditemukan 25 spesies dari 22 famili dari 10 ordo di Korea. Penelitian yang mengkaji perbedaan komposisi komunitas makroinvertebrata pada sawah organik dan anorganik di Indonesia belum penulis temukan khususnya di Sumatera. Berdasarkan latar belakang di atas saya memilih judul penelitian "***Studi Makroinvertebrata Akuatik pada Sawah Organik dan Anorganik di Desa Lubuk Bayas Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai***".

1.2. Identifikasi Masalah

Sawah organik dalam penelitian ini merupakan sawah yang mendapat perlakuan dari petani dengan mengandalkan bahan-bahan organik sebagai sumber nutrisi padi dan perlindungan dari hama sedangkan pada sawah anorganik di Desa Lubuk Bayas mendapatkan perlakuan pemberian pupuk Urea dalam mempertahankan hasil panen padi, untuk menjaga dari serangan hama pertanian ini mengandalkan insektisida alami.

Adapun identifikasi masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh perlakuan petani yang berbeda (sawah organik dan sawah anorganik) terhadap kelimpahan, kepadatan, kekayaan jenis, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi makroinvertebrata serta bagaimana pengaruh terhadap sifat kimia persawahan di lokasi penelitian.

1.3. Batasan Masalah

Studi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melihat dan mengetahui kelimpahan, kepadatan, kekayaan jenis, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi di organik dan non-organik. Agar permasalahan tidak meluas maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada keberadaan dan jumlah makroinvertebrata yang disampling untuk nantinya diolah untuk kelimpahan, kepadatan, kekayaan jenis, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi serta mengetahui pengaruh sawah yang berbeda terhadap sifat kimia di sawah organik dan sawah non-organik (pH dan DO) di desa Lubuk Bayas Kecamatan Sei Buluh Kabupaten Serdang Bedagai.

1.4. Rumusan Masalah

Yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah kelimpahan dan kepadatan makroinvertebrata pada sawah organik dan anorganik, pada usia padi yang berbeda serta bagaimana pengaruh jenis sawah dan usia padi terhadap kelimpahan dan kepadatan.
2. Bagaimanakah kekayaan jenis (jumlah spesies) dan indeks keanekaragaman makroinvertebrata pada sawah organik dan sawah, pada usia padi yang berbeda serta bagaimana pengaruh jenis sawah dan usia padi terhadap kekayaan jenis dan keanekaragaman.
3. Bagaimanakah keseragaman dan dominansi makroinvertebrata pada sawah organik dan anorganik, pada usia padi yang berbeda serta bagaimana pengaruh jenis sawah dan usia padi terhadap keseragaman dan dominansi.
4. Bagaimanakah faktor fisika-kimia pada sawah organik dan anorganik yang mendapat perlakuan yang berbeda.

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kelimpahan dan kepadatan makroinvertebrata pada sawah organik dan anorganik pada usia padi yang berbeda serta mengetahui pengaruh jenis sawah dan usia padi terhadap kelimpahan dan kepadatan.
2. Untuk mengetahui kekayaan jenis (jumlah spesies) dan indeks keanekaragaman makroinvertebrata pada sawah organik dan sawah anorganik pada usia padi yang berbeda serta pengaruh jenis sawah dan usia padi terhadap kekayaan jenis dan indeks keanekaragaman.
3. Untuk mengetahui keseragaman dan dominansi makroinvertebrata pada sawah organik dan anorganik pada usia padi yang berbeda serta pengaruh jenis sawah dan usia padi terhadap keseragaman dan dominansi.
4. Untuk mengetahui faktor fisika-kimia pada sawah organik dan anorganik yang mendapat perlakuan yang berbeda.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Menjadi bekal dasar bagi penulis dalam mendalami ilmu ekologi sebagai calon ilmuwan Biologi.
2. Sebagai sumber informasi dan referensi bagi masyarakat luas tentang jenis-jenis makroinvertebrata pada sawah organik dan anorganik dan jenis-jenis makroinvertebrata apa yang umum ditemukan di sawah.
3. Sebagai bahan pertimbangan bagi para petani dan masyarakat luas untuk memilih dan melakukan teknik bertani yang sehat.
4. Sebagai bahan masukan bagi instansi pemerintah khususnya bidang pertanian.
5. Sebagai informasi pendukung bagi peneliti lain yang berhubungan dengan peneliti.