

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nitrogen adalah unsur yang penting bagi makhluk hidup dan lingkungan. Nitrogen di lingkungan akan mengalami transformasi ke dalam bentuk-bentuk senyawa seperti nitrat, nitrit dan ammonia. Transformasi nitrogen ke bentuk senyawa ini dapat berdampak negatif terhadap lingkungan biotik yaitu dengan terbentuknya kondisi toksik, berdampak negatif pada biota air, dan dominasi flora akuatik danau serta berubahnya fungsi ekosistem danau (Wasten et al., 2012). Selain itu, nitrogen merupakan elemen penting untuk pertumbuhan dan perkembangan bagi tanaman. Ketidakseimbangan keberadaan nitrogen di lingkungan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan konsentrasi nitrat tinggi dapat menumpuk pada daun sayuran. Dampak negatif ini jika tanaman sayuran dimakan oleh manusia akan membahayakan kesehatan manusia sehingga perlu adanya strategi pertanian dalam memberikan dosis penggunaan pupuk nitrogen (Liu et al., 2014).

Penggunaan pupuk di lahan kering, pada umumnya menggunakan dosis yang kurang tepat sehingga diduga terjadi pengurasan unsur hara dalam tanah. Sedangkan, lahan kering di area yang berlereng belum menerapkan tindakan konservasi tanah yang sesuai sehingga terjadi erosi dan aliran permukaan yang tinggi. Hal ini menyebabkan kandungan unsur hara dan bahan organik menjadi rendah (Hartatik et al., 2015). Berdasarkan penelitian (Sudiana et al., 2016), menunjukkan bahwa perilaku petani terhadap penggunaan pupuk organik dan anorganik adalah terbagi menjadi 3 variabel, yaitu pengetahuan, sikap dan penerapan. Pada pengetahuan petani tentang cara pemupukan dengan skor kategori baik karena cara pemupukan salah dapat menyebabkan menurunnya produktivitas padi, dan cara pemupukan dengan menggunakan pupuk berkaitan dengan dosis dan waktu pemupukan, serta petani mengetahui cara pemupukan yang tepat dengan menebarkan ke tanah sawah. Pada sikap petani terhadap penggunaan pupuk tergolong dalam kategori sedang dikarenakan sebagian petani cenderung menggunakan pupuk anorganik dibandingkan pupuk organik. Dan pada penerapan yang dilakukan petani tentang cara pemupukan yaitu dengan mencampurkan jenis pupuk organik dan anorganik ataupun mencampurkan lebih dari satu jenis pupuk.

Berdasarkan survey langsung kepada Dinas Pertanian, Pangan dan Perikanan Kabupaten Sleman, Yogyakarta, menunjukkan bahwa Kecamatan Pakem merupakan salah satu daerah yang memiliki kawasan pertanian luas dibandingkan kecamatan lain yang ada di Kabupaten Sleman. Menurut (Badan Pusat Statistik, 2018), pertanian adalah usaha yang meliputi budidaya tanaman pangan dan hortikultura, perkebunan, perikanan, kehutanan dan peternakan. Kecamatan Pakem memiliki luas lahan sawah sebesar 1.625 Ha dengan usaha tanaman sayur-sayuran yang banyak di budidayakan seperti cabe merah, cabe rawit, tomat, terong, buncis dan bayam.

Lahan pertanian di Kecamatan Pakem meliputi sawah, ladang dan kebun. Dalam hal ini, tingginya produktivitas pertanian di Kecamatan Pakem mengakibatkan tingginya pula penggunaan pupuk. Hal tersebut, dikarenakan

aktivitas pertanian yang dilakukan secara terus menerus dapat mengakibatkan tanah kehilangan unsur hara sehingga dibutuhkan penambahan pupuk sebagai sumber zat hara untuk mencukupi nutrisi tanaman dan dapat memperbaiki struktur tanah. Menurut (Elpawati & Dasumiati, 2015), penggunaan pupuk memerlukan ketepatan dalam takaran dosis yang sesuai. Pupuk yang tersedia dipasaran adalah pupuk organik dan pupuk anorganik. Penambahan pupuk sangat penting bagi petani dikarenakan tingginya tingkat kehilangan unsur hara akibat proses-proses dalam tanah seperti aliran pemupukan, pencucian, evaporasi, fiksasi dan imobilisasi.

Untuk itu, dengan adanya aktivitas pertanian merupakan salah satu penyebab turunnya kualitas air permukaan khususnya DAS yang berada disekitar tepi sawah ataupun perkebunan di Kecamatan Pakem. Pencemaran yang diakibatkan aktivitas pertanian ini disebabkan oleh penggunaan pupuk yang berlebih. Sebagian besar petani menggunakan jenis pupuk yang berbeda-beda baik pupuk organik maupun pupuk anorganik yang berfungsi untuk menyuburkan lahan pertanian khususnya tanaman padi (Renica & Jati, 2014).

Keterkaitan antara permasalahan lingkungan mengenai dampak nitrogen ke lingkungan, kebiasaan petani terhadap penggunaan pupuk pada lahan pertanian dan keterbatasan pemerintah daerah dalam menetapkan anjuran beban pencemar (*loading rate*) yang ada di lingkungan sehingga melahirkan gagasan yang berjudul “Estimasi Beban Pencemar Nitrogen berdasarkan Pola Penggunaan Pupuk pada Lahan Pertanian di Kecamatan Pakem, Yogyakarta”.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini, berdasarkan latar belakang sehingga didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah pola penggunaan pupuk pada lahan pertanian di Kecamatan Pakem, Yogyakarta?
2. Bagaimanakah pola penyebaran dan pemetaan beban pencemar (*loading rate*) nitrogen berdasarkan penggunaan pupuk pada lahan pertanian di Kecamatan Pakem, Yogyakarta?

1.3 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini, berdasarkan rumusan masalah sehingga didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Estimasi beban pencemar nitrogen berdasarkan pola penggunaan pupuk pada lahan pertanian di Kecamatan Pakem, Yogyakarta.
2. Memetakan beban pencemar nitrogen berdasarkan penggunaan pupuk pada lahan pertanian di Kecamatan Pakem, Yogyakarta.

1.4 Ruang Lingkup

Pada penelitian ini, adapun ruang lingkup penelitian sebagai berikut.

1. Lokasi penelitian berada di lahan pertanian di Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang meliputi 5 Desa, yaitu Desa Purwobinangun, Desa Candhibinangun, Desa Harjobinangun, Desa Pakembinangun dan Desa Hargobinangun.
2. Fokus penelitian ini terdapat pada estimasi beban pencemar nitrogen berdasarkan pola penggunaan pupuk terhadap perilaku petani di Kecamatan Pakem.
3. Lahan pertanian pada penelitian ini terfokuskan pada jenis tanaman padi, cabai, timun, tomat dan semangka.
4. Metode penelitian ini menggunakan bantuan *Microsoft excel* dalam menghitung nilai beban pencemar nitrogen berdasarkan pola penggunaan pupuk.
5. Pemetaan dilakukan dengan menggunakan aplikasi, yaitu *Quantum GIS (Geographic System Information)*.

1.5 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini, adapun manfaat penelitian sebagai berikut.

- Manfaat Akademis
 1. Menjadikan penelitian ini sebagai studi literatur penelitian selanjutnya yang dapat dijadikan acuan dan dapat dikembangkan menjadi penelitian lebih lanjut mengenai pengukuran beban pencemar nitrogen dan pemetaan pola penggunaan pupuk pada lahan pertanian di Kecamatan Pakem, Yogyakarta.
- Manfaat Aplikatif
 1. Memberikan informasi mengenai pola penggunaan pupuk pada lahan pertanian di Kecamatan Pakem, Yogyakarta.
 2. Memberikan informasi mengenai pola persebaran dan pengukuran beban pencemar nitrogen berdasarkan penggunaan pupuk pada lahan pertanian di Kecamatan Pakem, Yogyakarta.
 3. Menjadikan penelitian ini sebagai acuan terhadap pemahaman petani mengenai perilaku penggunaan pupuk.