

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lahan pertanian yang ada di Indonesia semakin berkurang karena banyak yang dialih fungsikan menjadi lahan non pertanian. Lahan yang dimanfaatkan secara intensif juga akan mengakibatkan produktivitasnya menjadi berkurang sehingga pemanfaatannya menjadi terbatas. Lahan produktif yang berkurang mendorong masyarakat melakukan ekstenfikasi yang mengarah pada lahan-lahan marjinal dan salah satu lahan marjinal yang dipilih masyarakat adalah lahan gambut. Karena lahan gambut ini relatif lebih jarang penduduknya sehingga konflik tata guna lahan relatif menjadi lebih kecil (Agus dan Subiksa, 2008)

Lahan gambut umumnya dimanfaatkan oleh masyarakat untuk perkebunan seperti perkebunan sawit dan juga untuk budidaya tanaman pangan, seperti padi, dan jagung. Untuk perkebunan sawit biasanya sudah dikelola oleh perusahaan yang manajemen lahannya sudah baik, sedangkan untuk budidaya tanaman pangan, terutama budidaya jagung masih dikelola sendiri oleh masyarakat yang sangat minim manajemennya. Oleh karena itu proses budidaya pada lahan gambut yang dilakukan oleh masyarakat perlu mendapat perhatian yang lebih untuk menghindari kerusakan dan degradasi pada lahan gambut. Terutama untuk budidaya tanaman jagung yang memerlukan pengolahan lahan yang intensif. Menurut Ratmini (2012) manajemen yang salah pada lahan gambut akan membuat lahan gambut mengalami degradasi lebih cepat sehingga memerlukan manajemen yang tepat.

Salah satu kebiasaan yang sering dilakukan oleh petani jagung untuk mendapatkan kesuburan gambut dalam proses budidaya adalah dengan melakukan pembakaran pada lahan gambut tersebut. Namun kesuburan itu hanya akan bertahan untuk jangka waktu 2-3 kali panen, setelah itu petani akan kembali melakukan pembakaran lagi. Proses pembakaran jika dilakukan dalam waktu yang lama akan menghabiskan gambut, dan akan mengakibatkan lapisan *substratum* (tanah mineral dasar gambut) akan muncul, menurut Noor (2000) lapisan ini sangat tidak subur apalagi jika bawah gambut tersebut merupakan lapisan marin (pirit).

Selain pembakaran, tindakan drainase pada lahan gambut juga dilakukan oleh petani, tindakan drainase sendiri merupakan tindakan yang dilakukan untuk mengeluarkan sebagian air pada lahan gambut untuk memberikan ruang bagi pertumbuhan perakaran tanaman. Tindakan drainase jika dilakukan secara sembarangan akan menyebabkan degradasi pada lahan gambut, karena lahan gambut yang terbentuk dari bahan organik sehingga sangat mudah mengalami degradasi. Drainase yang berlebihan akan mengakibatkan suasana lahan gambut menjadi lebih aerob, suasana yang aerob ini akan memacu terjadinya proses dekomposisi pada lahan gambut. Karena pada suasana aerob akan meningkatkan populasi mikroorganisme dan aktivitas mikroorganisme, peningkatan itu disebabkan oleh suplai oksigen menjadi lebih baik pada suasana aerob (Girsang, 2014 ; Dwijoseputro, 2005). Lahan gambut yang mengalami dekomposisi akan bekurang kedalamannya atau lahan gambut akan menjadi lebih dangkal (Noor, 2000). Dekomposisi pada lahan gambut nyata berkorelasi negatif dengan kadar air gambut, hal ini menunjukkan semakin tinggi kadar air gambut akan menghambat dekomposisi yang terjadi pada lahan gambut, dan semakin rendah kadar air gambut akan menyebabkan dekomposisi gambut meningkat (Harianti *et al.*, 2017).

Peningkatan populasi dan aktivitas mikroorganisme pada lahan gambut juga akan mengakibatkan perubahan sifat kimia pada lahan gambut. Karena sifat kimia tanah saling berkaitan dengan aktivitas mikroorganisme yang ada pada tanah tersebut (Handayanto dan Hairiah, 2009). Seperti pada pH tanah, pH tanah yang sangat masam akan menyebabkan hanya bakteri tertentu saja yang dapat hidup, dan penurunan pH akan menyebabkan populasi bakteri menjadi menurun juga, sebaliknya peningkatan pH akan meningkatkan populasi bakteri pada lahan tersebut (Irfan, 2014). Selain pH, kandungan hara pada lahan gambut juga dipengaruhi oleh keberadaan dari mikroorganisme yang ada pada lahan tersebut, seperti halnya unsur hara fosfat dan nitrogen.

Pada lahan gambut unsur fosfat dan nitrogen umumnya berada dalam keadaan organik, sehingga dalam keadaan ini unsur P dan N pada lahan gambut ini tidak bisa diserap oleh tanaman. Unsur N dalam gambut perlu mengalami proses mineralisasi menjadi unsur N-anorganik dengan bantuan mikroorganisme

melalui proses asimilasi, amonifikasi, dan nitrifikasi (Barchia, 2006). Sedangkan unsur fosfat, bisa menjadi tersedia bagi tanaman dengan adanya bantuan bakteri pelarut fosfat. Bakteri pelarut fosfat berperan dalam melarutkan fosfat organik dan anorganik menjadi fosfat terlarut sehingga dapat digunakan oleh akar tanaman (Retno *et al.*, 2015). Ketersediaan unsur hara ini sangat penting untuk tanaman yang dibudidayakan pada lahan gambut, terutama pada budidaya jagung yang sangat membutuhkan unsur hara fosfat yang banyak.

Adanya hubungan antara populasi dan aktivitas mikroorganisme dengan sifat kimia tanah menunjukkan keduanya sangat penting untuk diketahui, terutama pada lahan gambut yang sangat rentan dengan kerusakan dan degradasi. Perubahan sifat kimia gambut akan mempengaruhi populasi dan aktivitas mikroorganisme, sehingga akan berpengaruh pada keadaan tanaman budidaya. Pengaruh pada tanaman tersebut bisa dilihat pada daerah rizosfir tanaman, Karena daerah rizosfir ini adalah daerah yang dipengaruhi oleh perakaran tanaman (Handayanto dan Hairiah, 2009), selain itu Yulipriyanto (2010) mengatakan bahwa kesehatan tanaman bisa dilihat dari keadaan rizosfir tanaman tersebut.

Selain dipengaruhi oleh tanaman, daerah rizosfir ini juga dipengaruhi oleh pengolahan lahan yang dilakukan oleh petani, terutama pada lahan gambut yang jika dilakukan pengolahan yang salah, akan berakibat pada kerusakan sifat kimia dan biologi lahan gambut, dan akan berakibat pada daerah rizosfir tanaman. Pada daerah rizosfir terdapat jumlah mikroorganisme yang lebih banyak dari daerah non rizosfir, sehingga apabila terjadi degradasi pada lahan gambut akan berpengaruh pada mikroorganisme di rizosfir tersebut. Menurut Widyati (2013) mikroorganisme yang ada pada daerah rizosfir membantu tanaman dalam proses penyerapan hara yang dilakukan oleh akar tanaman, dan melindungi tanaman dari serangan patogen. Pada umumnya di daerah rizosfir ini lebih dipengaruhi oleh bakteri dari pada fungi ataupun aktinomisetes dan keberadaannya tidak pernah statis, selalu berubah seiring dengan peningkatan umur tanaman (Yulipriyanto, 2010). Untuk itu penting diketahui keadaan populasi bakteri dan aktivitas mikroorganisme pada rizosfir tanaman dan bagaimana hubungannya dengan sifat kimia tanah, terutama dalam penyediaan unsur hara seperti fosfat dan nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman budidaya dalam jumlah yang cukup banyak.

Luas lahan gambut yang sesuai untuk usaha pertanian saat ini adalah 9 juta ha dari seluruh luas lahan gambut yang ada di Indonesia sekitar 15 juta ha (Noor *et al.*, 2014). Di Sumatera Barat tersebar lahan gambut lebih kurang 140.000 ha yang terdapat didaerah dataran rendah pantai, yaitu Pasaman Barat, dataran Anai Padang Pariaman, dan Pesisir Selatan (BPS, 2018). Di daerah Dataran Anai sendiri luas lahan gambut mencapai 11 ribu ha, dan terluas pada nagari ketaping dengan luas 2712,45 ha yang umumnya dimanfaatkan untuk perkebunan kelapa sawit, budidaya padi, dan budidaya jagung, dan proses budidaya tersebut dilakukan sendiri oleh masyarakat sekitar (Kecamatan Batang Anai)

Pada budidaya jagung dinagari ketaping dilakukan pengolahan tanah yang intensif, yang bisa dilakukan pengolahan tanah 2-3 kali dalam setahun. Pengolahan tanah tersebut perlu mendapat perhatian karena akan berpengaruh terhadap sifat kimia tanah dan juga akan berefek pada populasi dan aktivitas mikroorganisme, terutama pada daerah rizosfir. Namun data yang mengenai populasi dan aktivitas mikroorganisme pada rizosfir dan non rizosfir jagung di lahan gambut masih sangat rendah. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Populasi dan Aktivitas Mikroorganisme pada Rizosfir dan Non Rizosfir Tanaman Jagung di Lahan Gambut”**. Kemudian juga dilakukan korelasi untuk melihat hubungan populasi dan aktivitas mikroorganisme dengan sifat kimia tanah untuk melihat pengaruhnya pada unsur hara lahan gambut. Korelasi dilihat berdasarkan perbedaan umur tanaman, karena daerah rizosfir ini sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman.

B. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui jumlah populasi bakteri dan aktivitas mikroorganisme pada daerah rizosfer dan non rizosfir tanaman jagung dilahan gambut.
2. Mengetahui korelasi antara populasi bakteri dan aktivitas mikroorganisme dengan sifat kimia tanah pada rizosfir dan non rizosfir tanaman jagung.