

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1. 1. pH Tanah

pH tanah didefinisikan sebagai kemasaman atau kebasaan relatif suatu tanah. Di dalam tanah pH sangat penting dalam menentukan aktivitas dan dominasi mikroorganisme tanah dalam hubungannya dengan proses-proses yang sangat erat dengan mikroorganisme seperti diantaranya siklus hara. pH tanah dianalisa pada saat awal dan akhir penelitian dan dilakukan secara komposit pada keempat ulangan. Untuk melihat pengaruh pemberian berbagai dosis mikroorganisme selulolitik terhadap perubahan pH tanah disajikan pada Tabel berikut ini

Tabel 1. Hasil Analisa pH Tanah Gambut sebelum dan sesudah penelitian.

No	pH Awal Penelitian	4,07
1	pH Akhir Penelitian	MSO = 5,45
2		MSI = 5,21
3		MSII = 5,05
4		MSIII = 5,10
5		MS IV = 5,15

Dari Tabel 1 diketahui bahwa sebelum penelitian pH tanah adalah 4,07. Pada akhir penelitian terjadi perubahan pH yang besarnya berbeda-beda pada setiap perlakuan. Pemberian berbagai dosis mikroorganisme selulolitik mampu meningkatkan pH tanah rata-rata 0,98 – 1,14 atau meningkat 25,98% dari pH

tanah sebelum penelitian.

4.1.2. Nisbah C/N tanah

Nisbah C/N merupakan salah satu parameter penting dalam penentuan tingkat dekomposisi bahan organik. Secara lebih rinci pengaruh pemberian beberapa dosis mikroorganisme selulolitik terhadap nisbah C/N disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Analisa Nisbah C/N Tanah Gambut pada Awal dan Akhir Penelitian.

No	Perlakuan mikroorganisme selulolitik Awal Penelitian	Nilai C/N
		40,37
	Perlakuan Mikroorganisme selulolitik Akhir Penelitian	
1	MS O	29,14
2	MS I	24,84
3	MS II	26,07
4	MS III	24,50
5	MS IV	21,38

Dari Tabel 2 terlihat bahwa pemberian mikroorganisme selulolitik dapat menurunkan nisbah C/N tanah rata-rata 16,96% bila dibandingkan dengan tanpa pemberian mikroorganisme selulolitik. Penurunan nisbah C/N tanah cenderung meningkat dengan bertambahnya dosis mikroorganisme selulolitik yang diberikan dimana nisbah C/N terendah ditunjukkan oleh pemberian mikroorganisme selulolitik terbanyak (20 ml/polybag) yaitu dengan nisbah C/N

21,38 menurun 47,03% jika dibandingkan dengan nisbah C/N sebelum penelitian dan 15,92% jika dibandingkan dengan tanpa pemberian mikroorganisme selulolitik.

4.1.3. Tinggi tanaman (cm)

Pemberian beberapa dosis mikroorganisme selulolitik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (Lampiran 2a) secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Mikroorganisme Selulolitik terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm)

Pemberian Mikroorganisme selulolitik	Rerata
1. MS O (Tanpa Mikroorganisme selulolitik)	12,75 a
2. MS I (5 ml / <i>polybag</i>)	14,37 a
3. MS II (10 ml / <i>polybag</i>)	10,50 a
4. MS III (15 ml / <i>polybag</i>)	15,62 a
5. MS IV (20 ml / <i>polybag</i>)	12,12 a

KK= 3,57

Angka- angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata, menurut Uji Lanjut DNMRT 5 %.

Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa pemberian mikroorganisme selulolitik secara nyata mampu meningkatkan tinggi tanaman rata-rata sebesar 2,98%.Dimana pemberian 15 ml/polybag menghasilkan tinggi tanaman yang tertinggi yaitu 43,92 cm berbeda nyata dengan pemberian 20 ml/polybag yang menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 39,95 cm,sehingga terjadi peningkatan tinggi tanaman sebesar 9,94%.

4.1.4. Jumlah siung (buah)

Hasil pengamatan terhadap jumlah siung umbi bawang merah setelah dianalisis secara statistik dengan sidik ragam disajikan pada Lampiran 2b. Hasil uji lanjut rerata jumlah siung bawang merah dapat dilihat pada Tabel 4.

Dari Tabel 4 terlihat bahwa pemberian mikroorganisme selulolitik 15 ml/polybag menghasilkan jumlah siung terbanyak yaitu 15,62 buah dan yang terendah 10,50 buah sehingga terjadi peningkatan jumlah siung sebesar 48,76%.

Tabel 4. Rerata Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Mikroorganisme Selulolitik terhadap Jumlah Siung Tanaman Bawang Merah (buah)

Pemberian Mikroorganisme selulolitik	Rerata
1. MS O (Tanpa Mikroorganisme selulolitik)	12,75 a
2. MS I (5 ml / <i>polybag</i>)	14,37 a
3. MS II (10 ml / <i>polybag</i>)	10,50 a
4. MS III (15 ml / <i>polybag</i>)	15,62 a
5. MS IV (20 ml / <i>polybag</i>)	12,12 a

KK = 33,76 %

Angka- angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata, menurut Uji Lanjut DN MRT 5 %.

Pada Tabel 4 juga terlihat bahwa peningkatan dosis mikroorganisme selulolitik yang diberikan (20 ml/polybag) mengakibatkan terjadinya penurunan jumlah siung yang dihasilkan yaitu 12,12 buah.

4.5. Lingkar Umbi (cm)

Hasil sidik ragam (Lampiran 2c) menunjukkan bahwa pemberian mikroorganisme selulolitik tidak berpengaruh nyata terhadap lingkar umbi tanaman bawang merah, secara lebih rinci disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Rerata Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Mikroorganisme Selulolitik terhadap Lingkar Umbi Tanaman Bawang Merah (buah)

Pemberian Mikroorganisme selulolitik	Rerata
1. MS O (Tanpa Mikroorganisme selulolitik)	3,40 a
2. MS I (5 ml / polybag)	3,23 a
3. MS II (10 / polybag)	2,96 a
4. MS III (15 ml / polybag)	3,04 a
5. MS IV (20 ml / polybag)	2,87 a

KK = 15,03 %

Angka- angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata, menurut Uji Lanjut DNMRT 5 %.

Tabel 5 diatas menunjukkan bahwa tanpa pemberian mikroorganisme selulolitik menghasilkan lingkar umbi bawang merah yang terbesar yaitu 3,40 cm tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan pemberian mikroorganisme selulolitik. Dari Tabel 5 diatas juga terlihat bahwa penambahan dosis mikroorganisme selulolitik menghasilkan penurunan terhadap lingkar umbi tanaman bawang merah.

4.1.6. Berat Basah Bawang Merah (gram)

Hasil pengamatan terhadap berat basah bawang merah setelah dianalisis secara statistik dengan sidik ragam disajikan pada Lampiran 2d menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis mikroorganisme selulolitik tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah bawang merah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6 .

Tabel 6. Rerata Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Mikroorganisme Selulolitik terhadap Berat Basah Tanaman Bawang Merah (gram) .

Pemberian Mikroorganisme Selulolitik	Rerata
MS O (Tanpa Mikroogannisme selulolitik)	20,26 a
MS I (5ml / <i>polybag</i>)	19,90 a
MS II (10ml / <i>polybag</i>)	18,64 a
MS III(15 ml / <i>polybag</i>)	23,37 a
MS IV (20 ml / <i>polybag</i>)	17,90 a

KK = 23,16%

Angka- angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata, menurut Uji Lanjut DNMRT 5 %.

Dari Tabel 6 diatas terlihat bahwa pemberian mikroorganisme selulolitik 15 ml/polybag menghasilkan berat basah bawang merah terberat yaitu 23,37 gram dan peningkatan pemberian dosis mikroorganisme selulolitik hingga 20 ml/polybag mengakibatkan terjadinya penurunan berat basah yang diperoleh yaitu 17,90 gram atau dengan penurunan berat basah 30,56%.

4.7. Berat Kering Bawang Merah (gram)

Hasil sidik ragam (Lampiran 2e) menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis mikroorganisme selulolitik tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering bawang merah, secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 7 .

Tabel 7. Rerata Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Mikroorganisme Selulolitik terhadap Berat Kering Tanaman Bawang Merah (gram)

Pemberian Mikroorganisme selulolitik	Rerata
MS O (Tanpa Mikroorganisme selulolitik)	17,53 a
MS I (5 ml / <i>polybag</i>)	16,73 a
MS II (10 ml / <i>polybag</i>)	15,21 a
MS III (15 ml / <i>polybag</i>)	20,21 a
MS IV (20 ml / <i>polybag</i>)	14,27 a

KK= 30,31%

Angka- angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata, menurut Uji Lanjut DNMRT 5 %.

Dari Tabel 7 diatas terlihat bahwa pemberian mikroorganisme selulolitik 15 ml/*polybag* menghasilkan berat basah bawang merah terberat yaitu 20,21 gram dan peningkatan pemberian dosis mikroorganisme selulolitik hingga 20 ml/*polybag* mengakibatkan terjadinya penurunan berat basah yang diperoleh yaitu 14,27 gram merupakan berat kering yang terendah dengan penurunan berat kering 41,63%.

4.2. Pembahasan

Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Selulolitik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah

Kesuburan tanah adalah kemampuan atau kualitas suatu tanah menyediakan unsur-unsur hara tanaman dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman. Dari hasil penelitian diketahui bahwa pemberian mikroorganisme selulolitik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang

merah, dimana pemberian mikroorganisme selulolitik hingga dosis 15 ml/polybag memberikan pertumbuhan dan produksi yang terbaik pada semua parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah siung, lingkara umbi, berat basah dan berat kering tanaman bawang merah. Sebaliknya penambahan dosis hingga 20 ml/polybag untuk semua parameter yang diamati mengalami penurunan pertumbuhan dan produksi (Tabel 3, 4, 5, 6 dan 7). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian mikroorganisme selulolitik 15 ml/polybag merupakan dosis optimal bagi pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Hal ini diduga bahwa dengan dosis 15 ml/polybag mikroorganisme yang diberikan dapat bekerja optimal dalam penyediaan unsur hara bagi pertumbuhannya maupun akar tanaman dimana tidak terjadi persaingan nutrisi maupun ruang antara sesama mikroorganisme maupun dengan akar tanaman. Ini terbukti bahwa penambahan dosis mengakibatkan penurunan terhadap tinggi tanaman, jumlah siung, lingkara umbi, berat basah dan kering tanaman. Hal ini didukung oleh perbaikan terhadap pH dan nisbah C/N tanah. Dimana pemberian mikroorganisme selulolitik mampu memperbaiki pH tanah dari 4,07 menjadi rata-rata 5,13 (Tabel 1) yang merupakan pH optimum bagi sebagian besar mikroorganisme tanah karena menurut Winarso (2005) variasi pH optimum untuk aktivitas mikroorganisme tanah adalah 5-8. Ini dibuktikan oleh nisbah C/N yang diperoleh yaitu rata-rata 21,38 – 26,07 dari nisbah C/N awal yaitu 40,37 terjadi penurunan nisbah C/N rata-rata 47,03% (Tabel 2). Penurunan nisbah ini disebabkan oleh senyawa karbon dalam tanah gambut digunakan sebagai sumber energi oleh mikroorganisme selulolitik untuk mensintesis bahan seluler baru dan menyediakan energi. Sugito dkk (1995)

menyatakan bahwa oksidasi senyawa-senyawa yang mengandung karbon organik menggambarkan mekanisme dimana mikroorganisme heterotrof memperoleh energi untuk sintesis. Dengan mekanisme kerja sebagai berikut C-organik dengan adanya O₂ dioksidasi menghasilkan senyawa-senyawa anorganik yang diperlukan untuk sintesa sel mikroorganisme. Dengan kata lain bahwa optimalnya aktivitas mikroorganisme akan menyebabkan proses mineralisasi dan immobilisasi terhadap unsur hara pada tanah gambut berjalan baik sehingga ketersediaan hara bagi pertumbuhan tanaman baik melalui konsentrasi maupun kesetimbangannya dengan unsur lain didalam tanah gambut sesuai dengan kebutuhan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.