

IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Variabel Pertumbuhan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil sidik ragam taraf 5% terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa pengaruh semua perlakuan yang dicobakan memberikan perbedaan nyata (Lampiran V, A). Uji jarak berganda Duncan taraf kesalahan 5% terhadap tinggi tanaman disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Rata – rata Tinggi Tanaman Umur 6 Minggu

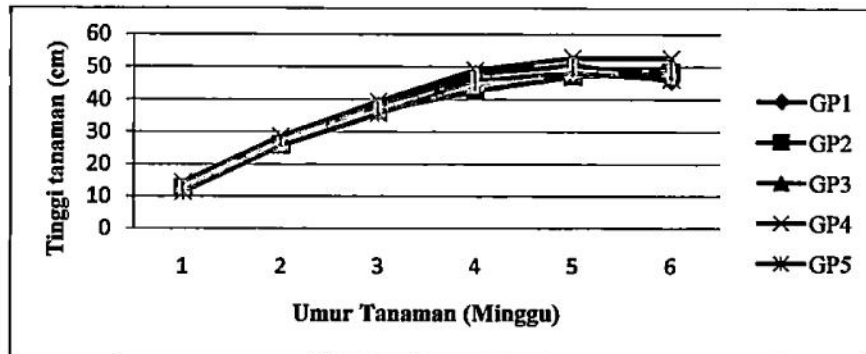
No	Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
1	Gambut 100% : Pasir 0% (GP1)	45,9 b
2	Gambut 90% : Pasir 10% (GP2)	48,4 ab
3	Gambut 80% : Pasir 20% (GP3)	49,2 ab
4	Gambut 70% : Pasir 30% (GP4)	51,8 a
5	Gambut 60% : Pasir 40% (GP5)	46,4 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

Hasil tertinggi pada uji jarak berganda Duncan taraf kesalahan 5% terhadap tinggi tanaman pada perlakuan Gambut 70% : Pasir 30% (GP3) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan Gambut 80% : Pasir 20% (GP3) dan perlakuan Gambut 90% : Pasir 10% (GP2). Hasil terendah pada perlakuan Gambut 100% : Pasir 0% (GP1) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan Gambut 60% : Pasir 40% (GP5), perlakuan Gambut 90% : Pasir 10% (GP2) dan perlakuan Gambut 80% : Pasir 20% (GP3). Hal ini terjadi karena komposisi pasir 10%, 20%, 30% dan 40% yang dicampurkan ke dalam tanah gambut 90%, 80%, 70% dan 60% memiliki struktur yang gembur dikarenakan tanah pasir memiliki laju peresapan air

baik, kapasitas menahan air rendah sehingga apabila dicampur dengan tanah gambut yang tinggi menyerap air akan memberi pengaruh pada sistem laju air yang diterima oleh akar serta baik untuk sistem perakaran sehingga menunjang untuk pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah tersebut sedangkan perlakuan tanpa pencampuran tanah pasir 0% pada media tanam gambut 100% akan memberikan daya tumpu tanaman yang rendah karena mempunyai ruang pori yang besar sehingga kerapatan tanahnya rendah dan bobotnya ringan. Selain itu juga media tanam tanpa pencampuran pasir mengakibatkan pertumbuhan tinggi tanaman rendah dapat dilihat dalam tabel 1 perlakuan Gambut 100% : Pasir 0% (GP1), tanah gambut memiliki sifat porositas rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bagus (2011) bahwa salah satu syarat tumbuh yang baik bagi tanaman bawang putih adalah jenis tanah yang tergolong lempung berpasir. Tanah jenis ini memiliki sirkulasi udara masuk lebih banyak. Hal ini didasari dari struktur tanah pasir yang partikelnya berukuran besar (0,02 – 2mm).

Pola pertumbuhan (tinggi) tanaman bawang merah untuk seluruh perlakuan, mulai minggu ke 1 – 6 disajikan dalam gambar 1 berikut:



Gambar 1. Grafik Rata – rata Tinggi Tanaman

Keterangan : GP1 = Gambut 100% : Pasir 0%
 GP2 = Gambut 90% : Pasir 10%
 GP3 = Gambut 80% : Pasir 20%
 GP4 = Gambut 70% : Pasir 30%
 GP5 = Gambut 60% : Pasir 40%

Gambar 1 memperlihatkan, bahwa pada umur tanaman 1 minggu hingga umur 5 minggu tinggi tanaman bawang merah mengalami peningkatan dari setiap minggunya sedangkan pada umur 5 minggu ke umur 6 minggu mengalami penurunan pola pertumbuhan tinggi tanaman. Media tanam gambut tanpa pencampuran tanah pasir perlakuan Gambut 100% : Pasir 0% (GP1) memperoleh tinggi tanaman 45,9 cm lebih rendah dibandingkan perlakuan Gambut 70% : Pasir 30% (GP4), Gambut 80% : Pasir 20% (GP3), Gambut 90% : Pasir 10% (GP2) dan Gambut 60% : Pasir 40% (GP5) yang dicampurkan dengan perbandingan pencampuran tanah pasir. Hal ini dikarenakan perlakuan tanah Gambut 100% : Pasir 0% memiliki struktur tanah yang padat dikarenakan pori – pori besar yang terdapat di dalam tanah gambut tersebut sehingga pengembangan bawang merah media tanam gambut memiliki kendala besar dibandingkan pasir kuarsa. Tanah gambut memiliki sifat fisik yang mampu menyerap air

sampai 13 kali bobotnya (Soil Survey Staff, 2003) sehingga mengakibatkan kondisi tanah menjadi jenuh sehingga akar yang berfungsi sebagai daya tumpu dari tanaman bawang merah tersebut perkembangannya menjadi terhambat yang mengakibatkan tinggi tanaman menjadi rendah. Pada minggu ke 5 – 6 mengalami penurunan pola pertumbuhan tinggi tanaman dikarenakan beberapa daun yang tinggi patah dan dimakan hama ulat. Gunadi dan Suwandi (1989) tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan, meskipun tidak ada korelasi dengan hasil.

2. Jumlah Daun (helai)

Hasil sidik ragam taraf 5% terhadap jumlah daun menunjukkan bahwa semua perlakuan yang dicobakan tidak menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran V, B). Hasil rata – rata pengukuran jumlah daun umur 6 Minggu disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Rata – rata Jumlah Daun Umur 6 Minggu

No	Perlakuan	Jumlah daun (helai)
1	Gambut 100% : Pasir 0% (GP1)	26,2
2	Gambut 90% : Pasir 10% (GP2)	29,6
3	Gambut 80% : Pasir 20% (GP3)	26,6
4	Gambut 70% : Pasir 30% (GP4)	39,0
5	Gambut 60% : Pasir 40% (GP5)	29,0

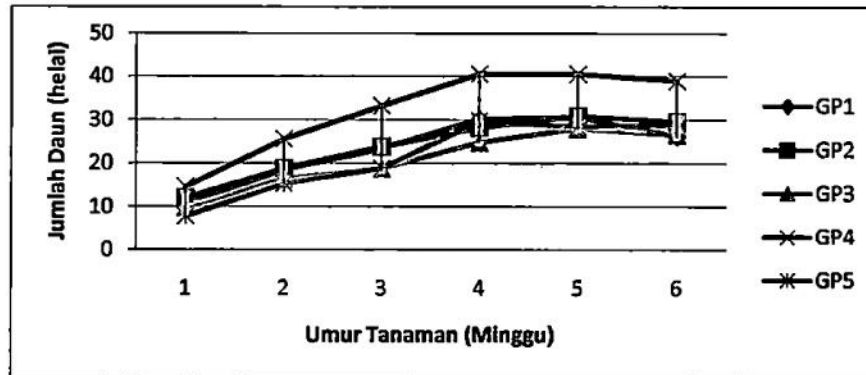
Daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis pada tumbuhan tingkat tinggi. Evolusi daun telah mengembangkan suatu struktur yang akan menahan kekerasan lingkungan namun juga efektif dalam

penyerapan cahaya dan cepat dalam pengambilan CO₂ untuk fotosintesis (Gardner dkk., 1991).

Tabel 2 menunjukkan bahwa pengamatan terhadap jumlah daun semua perlakuan memperlihatkan hasil pertumbuhan yang cenderung sama. Kondisi iklim mikro yang diciptakan pada perlakuan Gambut 100% - 60% memberikan pengaruh yang tidak secara nyata terhadap pembentukan jumlah daun. Pemberian takaran tanah gambut dan pasir sebagai media tanam tidak berpengaruh pada pertumbuhan daun dikarenakan tanah pasir maupun tanah gambut memiliki sifat yang miskin unsur hara. Meskipun demikian ada kecenderungan media tanam Gambut 70% : Pasir 30% menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan media lainnya. Hal ini karena keduanya memiliki unsur hara yang rendah, ketika tanah pasir dan gambut dicampurkan membantu mengurangi fitotoksik asam organik, meningkatkan basa – basa serta meningkatkan kadar hara makro dan mikro (Ali Munawar, 2011).

Pembentukan daun merupakan proses diferensiasi pada tanaman. Diferensiasi merupakan proses pendewasaan sel pada tanaman yang berasal dari sel-sel meristematik. Sel – sel meristem merupakan sel yang masih aktif melakukan pembelahan yang membutuhkan energi dalam prosesnya. Ketika penyerapan air dan hara terhambat, maka energi yang dihasilkan pun akan menurun sehingga pembelahan sel juga terhambat (Sofiari dkk., 2009).

Pola pertumbuhan (jumlah daun) tanaman bawang merah untuk seluruh perlakuan, mulai minggu ke 1 – 6 disajikan dalam gambar berikut:



Gambar 2. Grafik Rata – rata Jumlah Daun

Keterangan : GP1 = Gambut 100% : Pasir 0%
 GP2 = Gambut 90% : Pasir 10%
 GP3 = Gambut 80% : Pasir 20%
 GP4 = Gambut 70% : Pasir 30%
 GP5 = Gambut 60% : Pasir 40%

Gambar 2 menunjukkan bahwa semua perlakuan media tanam menghasilkan pola pertumbuhan daun yang tidak berbeda. Peningkatan jumlah daun terjadi mulai minggu ke – 1 sampai dengan minggu ke – 5, sedangkan mulai minggu ke 5 – 6 terjadi penurunan laju pertumbuhan jumlah daun karena hasil fotosintesis ditranslokasikan ke pembentukan umbi bawang merah sehingga tidak terjadi penambahan daun lagi. Pada grafik di atas dapat dilihat bahwa pada pertumbuhan dan perkembangan jumlah daun mengalami peningkatan pada umur 1 – 5 minggu dan perlakuan yang lebih banyak pertambahan daunnya setiap minggu yakni perlakuan Gambut 70% : Pasir 30% (GP4). Adanya pertambahan daun tersebut dipengaruhi oleh fotosintesis. Menurut Sofiari dkk. (2009) variasi

jumlah daun yang cukup lebar antar kultivar bawang merah menandakan bahwa jumlah daun sangat sensitif terhadap pengaruh kondisi lingkungan tumbuh.

Pada grafik di atas tanggapan jumlah daun terhadap perlakuan komposisi media tanam tersebut diduga karena media tanam gambut yang dicampur pasir lebih mudah mengikat air dibandingkan dengan perlakuan gambut saja sehingga unsur hara terserap dalam media tanam juga lebih besar dibandingkan media tanam gambut 100%. Pada perlakuan gambut 100% : Pasir 0% menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang cenderung lebih rendah. Hal ini diduga karena tanah gambut memiliki sifat mudah kering karena mudah menyerap air namun air yang diserap tersebut menggenang menyebabkan medium bersifat anaerob, hal ini menyebabkan etanol terbentuk dan merusak sel sehingga absorpsi air dan hara terhambat.

3. Panjang Akar (cm)

Hasil sidik ragam taraf 5% terhadap panjang akar (Lampiran V, C dan H) menunjukkan bahwa semua perlakuan yang dicobakan tidak menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata. Rata – rata pengukuran panjang akar pada umur 2 dan 4 Minggu disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Rata – rata Panjang Akar (cm)

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	
	2 Minggu	4 Minggu
Gambut 100% : Pasir 0% (GP1)	12,6	13,4
Gambut 90% : Pasir 10% (GP2)	13,9	16,4
Gambut 80% : Pasir 20% (GP3)	14,2	16,0
Gambut 70% : Pasir 30% (GP4)	15,1	15,2
Gambut 60% : Pasir 40% (GP5)	18,3	19,8

Perkembangan akar akan berjalan dengan baik jika ditunjang dengan struktur tanah yang baik sehingga penyerapan air dan unsur hara mampu memenuhi kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan.

Pengamatan panjang akar umur minggu ke - 2 dan 4 menunjukkan bahwa perlakuan Gambut 60% : Pasir 40% (GP5) cenderung menghasilkan panjang akar yang lebih panjang. Hal ini dikarenakan pori - pori tanah tempat bertumpunya akar tersebut besar sehingga daya serap unsur hara pada tanah terjangkau oleh akar, namun menurut Supijatno (2012) tidak selamanya akar yang panjang dapat memberi hasil umbi yang baik dikarenakan adanya pencucian unsur hara sehingga unsur hara yang dimanfaatkan untuk pembentukan umbi tersebut terbatas. Panjang akar yang dihasilkan terjadi penambahan panjang akar sejalan dengan bertambahnya umur tanaman tersebut hal ini diduga adanya kemampuan akar menyerap unsur hara, air dan udara yang terjadi di dalam media tanam tersebut. Pada perlakuan Gambut 100% : Pasir 0% (GP1) panjang akar yang dihasilkan rendah diduga karena tanah gambut memiliki sifat daya simpan air 13 kali dari bobotnya sehingga akar mudah dalam menyerap air tersebut namun akar juga membutuhkan proses aerasi yang baik dalam sirkulasi perkembangan akarnya, aerasi dalam gambut 100% : pasir 0% (GP1) tidak baik.

4. Proliferasi akar

Hasil sidik ragam taraf 5% terhadap proliferasi akar menunjukkan bahwa semua perlakuan yang dicobakan tidak menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran V, D ,E, I dan J). Hasil rata – rata proliferasi akar disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Rata – rata Proliferasi Akar (cm)

Perlakuan	Pengamatan			
	2 Minggu		4 Minggu	
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Panjang (cm)	Lebar (cm)
Gambut 100% : Pasir 0% (GP1)	7,8	4,8	11,1	4,8
Gambut 90% : Pasir 10% (GP2)	9,7	4,8	11,8	4,7
Gambut 80% : Pasir 20% (GP3)	11,7	5,5	13,7	5,9
Gambut 70% : Pasir 30% (GP4)	10,9	5,4	13,9	5
Gambut 60% : Pasir 40% (GP5)	12,7	5,4	15,9	4,6

Proliferasi akar dilakukan untuk mengetahui penyebaran akar bawang merah tersebut. Struktur tanah sangat berpengaruh pada pertumbuhan akar dan bagian tanaman di atas tanah.

Tabel 4 diatas menunjukkan penyebaran akar – akar bawang merah dipengaruhi perbedaan kombinasi gambut dan pasir dengan tekstur dan struktur tanah pada media tanam yang digunakan. Sistem perakaran yang efisien akan meningkatkan laju pengangkutan dan jumlah air yang diangkut ke tajuk, mengurangi kehilangan air melalui epidermis serta mengurangi penyerapan panas melalui penggulungan atau pelipatan daun (Supijatno,2012). Distribusi akar pada tanaman bervariasi dan hal ini akan

mempengaruhi kemampuan tanaman untuk mencukupi kebutuhan airnya. Pada saat kekurangan air, akar akan tumbuh lebih panjang, lebih halus, memiliki banyak cabang. Penyebaran akar pada perlakuan media tanam yang dicampur pasir yakni perlakuan Gambut 90% : Pasir 10% (GP2), Gambut 80% : Pasir 20% (GP3), Gambut 70% : Pasir 30% (GP4) dan Gambut 60% : Pasir 40% (GP5) memiliki akar cenderung lebih panjang dan lebar dibandingkan dengan media tanam dengan perlakuan Gambut 100% : Pasir 0%. Hal ini diduga kondisi media tanam memberikan aerasi yang baik bagi pertumbuhan akar tanaman bawang merah dikarenakan dalam proses respirasi, akar tanaman menyerap oksigen dan melepas karbondioksida. Proliferasi akar pada tanaman bawang merah berhubungan dengan berat kering akar, dapat dilihat dalam tabel 5. Proliferasi akar umur 2 dan 4 minggu pada perlakuan Gambut 100% : Pasir 0% (GP1) cenderung memiliki proliferasi akar yang paling kecil dibandingkan dengan perlakuan yang dicampur pasir. Hal tersebut sejalan dengan berat kering akar yang dihasilkan dari setiap kombinasi dosis media tanam gambut dan pasir. Penyebaran akar yang lebih banyak maka berat kering akarnya semakin berat seperti pada perlakuan Gambut 60% : Pasir 40% (GP5) proliferasi akar yang dihasilkan cenderung lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan lainnya sehingga berat kering akar yang dihasilkan cenderung lebih besar dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini sejalan dengan kutipan ([http://www.academia.edu/9446000/ STRUKTUR TANAH](http://www.academia.edu/9446000/STRUKTUR_TANAH), 2015) yang menyatakan bahwa

perkembangan akar pada tanah berstruktur ringan/remah lebih cepat per satuan waktu dibandingkan akar tanaman pada tanah, sebagai akibat mudahnya intersepsi akar pada setiap pori-pori tanah yang memang tersedia banyak pada tanah remah. Selain itu akar memiliki kesempatan untuk bernafas secara maksimal pada tanah yang berpori, dibandingkan pada tanah yang padat. Sebaliknya bagi tanaman yang tumbuh pada tanah yang bertekstur halus seperti tanah berlempung tinggi, sulit mengembangkan akarnya karena sulit bagi akar untuk menyebar akibat rendahnya pori – pori tanah. Akar tanaman akan mengalami kesulitan untuk menembus struktur tanah yang padat, sehingga perakaran tidak berkembang dengan baik.

5. Berat Kering Akar (gram)

Hasil sidik ragam taraf 5% terhadap berat kering akar menunjukkan bahwa semua perlakuan yang dicobakan tidak menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran V, F dan K). Hasil rata – rata berat kering akar disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Rata – rata Berat Kering Akar (gram)

Perlakuan	Berat Kering Akar (gram)	
	2 Minggu	4 Minggu
Gambut 100% : Pasir 0% (GP1)	0,19	0,28
Gambut 90% : Pasir 10 % (GP2)	0,20	0,24
Gambut 80% : Pasir 20% (GP3)	0,22	0,30
Gambut 70% : pasir 30% (GP4)	0,22	0,29
Gambut 60% : Pasir 40% (GP5)	0,28	0,36

Penurunan ketersediaan air tanah menurunkan berat kering akar. Genotipe tanaman yang memiliki berat kering akar lebih tinggi pada saat kekurangan air memiliki resistensi kekeringan yang lebih besar (Palupi dan Dedy Wiryanto, 2008).

Tabel 5 menunjukkan bahwa berat kering akar pada umur 2 minggu dan 4 minggu pada perlakuan Gambut 60% : Pasir 40% (GP5) yang dihasilkan cenderung lebih berat dibandingkan perlakuan yang lainnya. Hal ini diduga karena selama penyerapan unsur hara yang terjadi selama 2 – 4 minggu kondisi media tanam yang mana gambut memiliki sifat kejenuhan air ketika dicampurkan pasir kejenuhan air tersebut sedikit mengatasi terjadinya pembusukan akar. Selain itu, hasil fotosintesis yang berupa fotosintat tidak berpengaruh pada berat kering akar sehingga hasil fotosintat lebih besar pengaruhnya pada hasil berat umbi yang disimpan sebagai cadangan makanan.

6. Berat Kering Tanaman (gram)

Hasil sidik ragam taraf 5% terhadap berat kering tanaman menunjukkan bahwa semua perlakuan yang dicobakan tidak menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran V, G dan L). Hasil pengukuran berat kering tanaman rata – rata pada umur 2 dan 4 minggu disajikan dalam tabel 6 berikut :

Tabel 6. Rata – rata Berat Kering Tanaman (gram)

Perlakuan	Berat Kering Tanaman (gram)	
	2 Minggu	4 Minggu
Gambut 100% : Pasir 0% (GP1)	3,9	13,2
Gambut 90% : Pasir 10 % (GP2)	4,5	10,2
Gambut 80% : Pasir 20% (GP3)	6,4	8,2
Gambut 70% : Pasir 30% (GP4)	3,3	10,7
Gambut 60% : Pasir 40% (GP5)	5,9	10,5

Menurut Prawiratna dkk. (1995) berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman, dan berat kering tanaman merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu tanaman dan sangat erat kaitannya dengan ketersediaan dan serapan hara. Jika serapan hara meningkat maka fisiologis tanaman akan semakin baik. Biomassa tumbuhan meliputi hasil fotosintesis, serapan unsur hara dan air. Berat kering dapat menunjukkan produktivitas tanaman karena 90% hasil fotosintesis terdapat dalam bentuk berat kering (Gardner *et al.*, 1991).

Tabel 6 menunjukkan bahwa berat kering tanaman pada umur 2 minggu dan umur 4 minggu berat kering tanaman dengan berbagai macam dosis perlakuan memberikan pengaruh yang cenderung sama. Hal ini diduga karena media gambut yang dicampurkan pasir masih mampu menyerap air dan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman sehingga menghasilkan biomassa yang sama. Fotosintesis yang merupakan proses perubahan CO₂ dan H₂O dibawah pengaruh cahaya kedalam persenyawaan organik yang berisi karbon dan kaya energi, dapat mengakibatkan penambahan ukuran dan berat kering tanaman pada semua pemberian kombinasi dosis tanah gambut dan pasir. Perkembangan tanaman selalu

dipengaruhi umur tanaman sehingga berat kering tanaman umur 4 minggu pasti lebih besar dari umur 2 minggu. Pada umur 4 minggu berat kering yang dihasilkan tinggi dikarenakan pada umur 4 minggu tanaman bawang merah banyak menyimpan cadangan makanan bagi pertumbuhan dan perkembangannya sehingga organ tanaman seperti daun, batang dan akar ikut berkembang.

Laju pertumbuhan tanaman berpengaruh juga kepada berat kering tanaman yang dihasilkan pada setiap waktu tertentu dapat dilihat dalam tabel 7. Hasil sidik ragam taraf 5% terhadap laju pertumbuhan nisbi menunjukkan semua perlakuan yang dicobakan tidak menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran V, M).

Tabel 7. Rata – rata Laju Pertumbuhan Nisbi (g/g/minggu)

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Nisbi (g/g/minggu)
Gambut 100% : Pasir 0% (GP1)	0,61
Gambut 90% : Pasir 10% (GP2)	0,41
Gambut 80% : Pasir 20% (GP3)	0,15
Gambut 70% : Pasir 30% (GP4)	0,59
Gambut 60% : Pasir 40% (GP5)	0,29

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata – rata laju pertumbuhan nisbi tanaman bawang merah tidak menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran V, P). Laju pertumbuhan dipengaruhi oleh cahaya, serapan hara, kelembaban dan suhu.

B. Variabel Hasil

Beberapa pengamatan pada variabel hasil adalah Jumlah Umbi per Rumpun, Berat Umbi per Tanaman, dan Hasil (ton/hektar).

1. Jumlah Umbi per Rumpun (Siung)

Hasil sidik ragam taraf 5% terhadap jumlah umbi per rumpun menunjukkan semua perlakuan yang dicobakan tidak menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran V, N). Rata – rata pengukuran jumlah umbi per rumpun disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Rata – rata Jumlah Umbi per Rumpun (siung)

No	Perlakuan	Jumlah Umbi per Rumpun (siung)
1	Gambut 100% : Pasir 0% (GP1)	5
2	Gambut 90% : Pasir 10% (GP2)	5,4
3	Gambut 80% : Pasir 20% (GP3)	4,4
4	Gambut 70% : Pasir 30% (GP4)	7,6
5	Gambut 60% : Pasir 40% (GP5)	5,4

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil analisis data tidak ada pengaruh nyata pada jumlah umbi diduga semua perlakuan telah dapat memanfaatkan kondisi media tanam yang baik untuk pembentukan umbi bawang merah karena rancangan lingkungan yang diberikan tersebut bersifat homogen. Jumlah umbi per rumpun yang dihasilkan setiap perlakuan Gambut 100% : Pasir 0 % (GP1), Gambut 90% : Pasir 10% (GP2), Gambut 80% : Pasir 20% (GP3) dan Gambut 60% : Pasir 40% (GP5) rata – rata jumlah umbi yang dihasilkan 4 – 5 siung sedangkan untuk perlakuan Gambut 70% : Pasir 30% (GP4) umbi yang dihasilkan 7,6

siung. Proses pertumbuhan dan perkembangan bawang merah membutuhkan kondisi tanah yang memiliki struktur remah dan keadaan air tanahnya tidak menggenang yang dapat mempermudah pertumbuhan umbi bawang merah sehingga umbi yang tumbuh lebih banyak dan besar. Media tanam yang digunakan berupa tanah gambut dan pasir, kedua tanah tersebut memiliki kandungan hara makro dan mikro yang rendah, sehingga perlu adanya penambahan pupuk NPK untuk membantu proses pertumbuhan dan perkembangan bawang merah. Selain itu juga, hal tersebut diduga karena media tanah gambut dicampurkan dengan pasir mengikat air yang lebih kuat. Air sebagai pelarut unsur hara juga sebagai sarana pengangkut unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Menurut Liliek (1990) air merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi ketersediaan unsur hara. Unsur hara dapat diserap tanaman melalui difusi akibat perbedaan konsentrasi antara larutan tanah dengan cairan sel dan melalui aliran masa yaitu saat air diserap oleh akar tanaman juga terserap larutan yang mengandung unsur hara di dalamnya.

Banyaknya umbi yang terbentuk berkaitan dengan proses diferensiasi sel. Pada saat penyerapan air dan hara terhambat maka produksi fotosintat akan terhambat, produk yang dihasilkan berupa karbohidrat akan turun, energi yang dihasilkan turun, pembelahan sel terhambat, jumlah umbi yang dihasilkan akan rendah.

2. Berat Umbi per Tanaman (gram)

Hasil sidik ragam 5% terhadap berat umbi per tanaman menunjukkan bahwa semua perlakuan yang dicobakan tidak menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran V, O). Hasil rata – rata pengukuran berat umbi per tanaman disajikan dalam tabel 9.

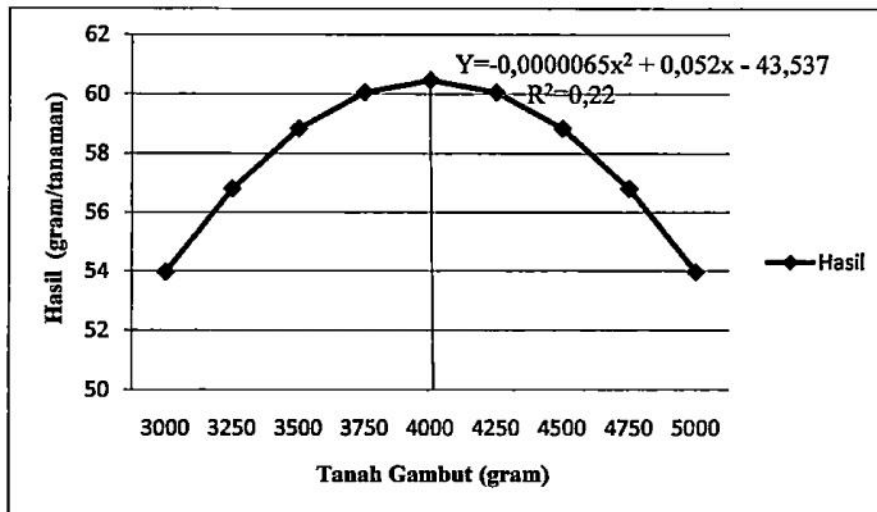
Tabel 9. Rata – rata Berat Umbi per Tanaman (gram)

No	Perlakuan	Berat Umbi per Tanaman (gram)
1	Gambut 100% : Pasir 0% (GP1)	56,46
2	Gambut 90% : Pasir 10% (GP2)	57,84
3	Gambut 80% : Pasir 20% (GP3)	55,52
4	Gambut 70% : Pasir 30% (GP4)	68,32
5	Gambut 60% : Pasir 40% (GP5)	50,78

Tabel 9 menunjukkan bahwa berat umbi per rumpun yang dihasilkan setiap perlakuan kombinasi Gambut dan Pasir menghasilkan berat yang sama. Komposisi gambut dan pasir memberikan pengaruh yang sama terhadap berat umbi bawang merah diduga karena ketersediaan air dan udara dalam tanah. Hal ini berkaitan dengan jumlah daun yang dihasilkan seperti yang tertera dalam tabel 2 yang menunjukkan bahwa jumlah daun pada setiap perlakuan menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata pula. Jumlah daun yang banyak akan meningkatkan fotosintesis dan menghasilkan fotosintat yang banyak yang ditranslokasikan ke umbi. Selain itu juga, berat umbi per tanaman berkaitan dengan jumlah umbi yang dihasilkan, semakin banyak jumlah siung yang dihasilkan maka berat yang dihasilkan juga lebih banyak.

Hal lain yang menentukan berat umbi yakni jumlah umbi tidak berbeda nyata adalah faktor genetis. Faktor genetis memberikan pengaruh seperti yang dikemukakan oleh Indranada (1989) bahwa banyak galur yang berkurang dalam hal ketahanannya dan kesuburannya sampai tanaman tidak dapat mempertahankan pertumbuhan meskipun pada kondisi yang menguntungkan. Hal ini sejalan dengan Benyamin Lakitan (2004) yang menyatakan bahwa laju pertambahan berat umbi lebih ditentukan oleh fotosintat yang dihasilkan selama periode perkembangan umbi yang bersangkutan, sedangkan asimilat yang disintesis sebelum inisiasi umbi yang disimpan pada batang hanya memberikan kontribusi sekitar 10%. Dalam penelitian ini juga mengukur kadar air dari umbi bawang merah. Kadar air umbi bawang merah yang telah diukur sebesar 80 – 85%. Hal ini telah sesuai dengan persyaratan mutu bawang merah yakni kelas mutu I ukuran umbi diameter besar (berdiameter > 2,5 cm), warna umbi (merah ungu sampai keputihan), kesegaran (segar), kadar air (80-85%) (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2014).

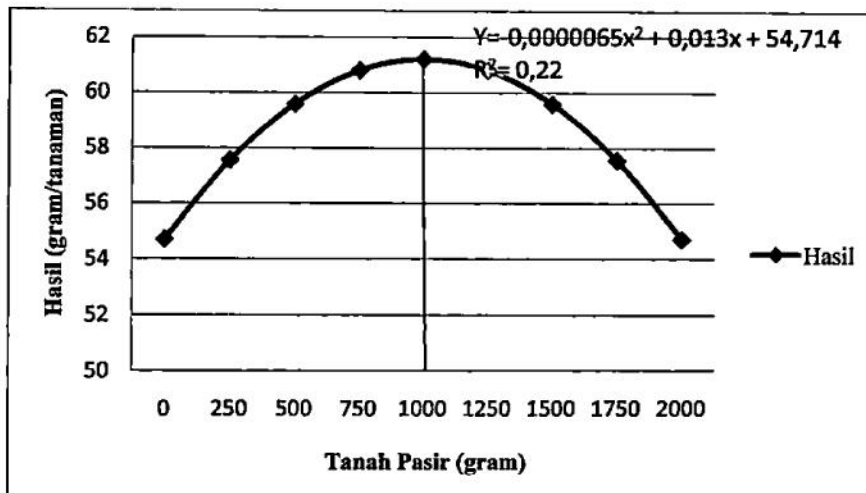
Pengaruh pemberian dosis tanah gambut terhadap hasil bawang merah (gram/tanaman) dapat dilihat dalam gambar 3.



Gambar 3. Grafik Respon Tanah Gambut Terhadap Hasil Bawang merah

Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan 4 kg tanah gambut memberikan hasil paling tinggi dengan persamaan regresi kuadrat $Y = -0,0000065x^2 + 0,052x - 43,537$. Nilai $R^2 = 0,22$ yang berarti 22% hasil bawang merah dipengaruhi oleh kombinasi tanah gambut 80% sedangkan 78% hasil bawang merah dipengaruhi oleh faktor lain di luar kombinasi tanah gambut 80%. Hal ini menunjukkan bahwa media tanam gambut 80% memberikan pengaruh 22% kepada pertumbuhan dan perkembangan bawang merah.

Pengaruh pemberian dosis tanah pasir terhadap hasil bawang merah (gram/tanaman) dapat dilihat dalam gambar 4.



Gambar 4. Grafik Respon Tanah Pasir Terhadap Hasil Bawang merah

Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan 1 kg tanah pasir memberikan hasil paling tinggi dengan persamaan regresi kuadrat $Y = -0,0000065x^2 + 0,013x + 54,714$. Nilai $R^2 = 0,22$ yang berarti 22% hasil bawang merah dipengaruhi oleh kombinasi tanah pasir 20% sedangkan 78% hasil bawang merah dipengaruhi oleh faktor lain di luar kombinasi tanah pasir 20%.

3. Hasil (ton /hektar)

Hasil sidik ragam taraf 5% terhadap hasil menunjukkan bahwa semua perlakuan yang dicobakan tidak menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran V, P). Rata – rata pengukuran hasil bawang merah disajikan dalam tabel 10.

Tabel 10. Rata – rata Hasil Bawang merah (ton/hektar)

No	Perlakuan	Hasil (ton/hektar)
1	Gambut 100% : Pasir 0% (GP1)	18,81
2	Gambut 90% : Pasir 10% (GP2)	19,27
3	Gambut 80% : Pasir 20% (GP3)	18,51
4	Gambut 70% : Pasir 30% (GP4)	22,77
5	Gambut 60% : Pasir 40% (GP5)	16,92

Rata – rata hasil bawang merah yang telah dikonversikan ke ton/hektar mencapai 16 – 22 ton/hektar. Hasil yang didapatkan melebihi potensi yakni 5,8 ton/hektar (BPTP, 2013). Hal ini terjadi beberapa faktor yang mendukung hasil bawang merah yakni berupa pertukaran oksigen dan karbondioksida tanah serta atmosfer (aerasi) yang baik. Selain dari itu komponen vegetatif tanaman juga sangat mempengaruhi terhadap hasil tanaman bawang merah.

Hasil bawang merah secara keseluruhan dilihat dari variabel pertumbuhan bahwa untuk tinggi tanaman dan jumlah daun perlakuan yang cenderung lebih tinggi yakni perlakuan Gambut 70% : Pasir 30% (GP4) sedangkan untuk panjang akar, proliferasi akar, berat kering akar dan berat kering tanaman cenderung pada perlakuan Gambut 60% : Pasir 40% (GP5). Pada variabel hasil untuk jumlah umbi per rumpun, berat umbi per tanaman dan hasil cenderung lebih tinggi pada perlakuan Gambut 70% : Pasir 30% (GP4). Hal ini dikarenakan pada perlakuan Gambut 70% : Pasir 30% (GP4) memberikan pengaruh ke tajuk cenderung lebih besar sehingga untuk hasil berupa umbi juga lebih banyak dan untuk perlakuan Gambut 60% : Pasir 40% (GP5) dengan adanya penambahan

pasir sebesar 40% meningkatkan aerasi pada tanah gambut tersebut dan pori – pori tanah tempat bertumpunya akar tersebut besar sehingga daya serap unsur hara pada tanah terjangkau oleh akar.