

I. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan Vegetatif

Hasil sidik ragam variabel pertumbuhan vegetatif tanaman yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah anakan menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan, sedangkan jumlah daun menunjukkan ada beda nyata (lampiran 4 dan tabel 1). Pertumbuhan vegetatif adalah penambahan volume, jumlah, bentuk dan ukuran organ-organ vegetatif seperti daun, batang dan akar yang dimulai dari terbentuknya daun pada proses perkecambahan hingga awal terbentuknya organ generatif, selama pertumbuhan vegetatif anakan bertambah dengan cepat, tanaman bertambah tinggi dan daun tumbuh bertambah banyak.

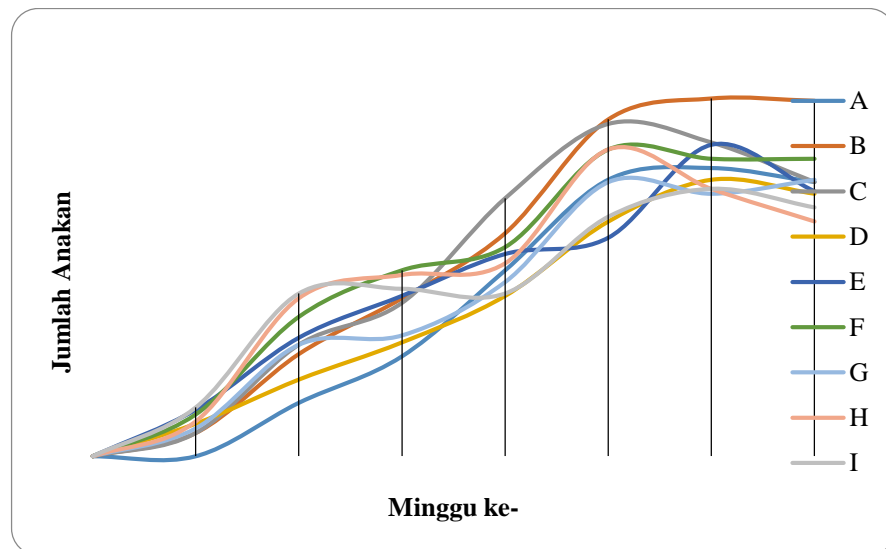
Tabel 1. Rerata tinggi tanaman, jumlah daun dan anakan pada saat vegetatif maksimum

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)	Jumlah Anakan	Tinggi Tanaman (cm)
Umur 1 minggu, Jmlh 1 / lb	35,067 bc	7,867 a	69,293 a
Umur 1 minggu, Jmlh 2 / lb	48,133 a	10,200 a	73,727 a
Umur 1 minggu, Jmlh 3 / lb	43,86 ab	7,867 a	70,267 a
Umur 2 minggu, Jmlh 1 / lb	30,533 c	7,533 a	68,513 a
Umur 2 minggu, Jmlh 2 / lb	41,5 abc	7,600 a	78,927 a
Umur 2 minggu, Jmlh 3 / lb	48,600 a	8,533 a	75,420 a
Umur 3 minggu, Jmlh 1 / lb	33,067 bc	7,933 a	74,187 a
Umur 3 minggu, Jmlh 2 / lb	39,667 abc	6,733 a	79,847 a
Umur 3 minggu, Jmlh 3 / lb	39,667 abc	7,133 a	82,148 a

Ket : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji F dan DMRT pada tingkat kesalahan 5%.

1. Jumlah Anakan

Laju pertumbuhan jumlah anakan pada tanaman padi menunjukkan peningkatan setiap minggunya. Pertumbuhan jumlah anakan meningkat dari minggu ke-1 sampai minggu ke-6, namun jumlah anakan pada minggu ke-7 dan ke-8 sudah tidak bertambah atau *stagnant* (tetap) karena tanaman padi sudah memasuki pada fase vegetatif maksimum (gambar 1).



Gambar 1. Pertumbuhan Jumlah Anakan Tanaman Padi

Keterangan : A = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1/lubang
 B = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2/lubang
 C = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3/lubang
 D = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1/lubang
 E = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2/lubang
 F = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3/lubang
 G = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang
 H = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2/lubang
 I = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang

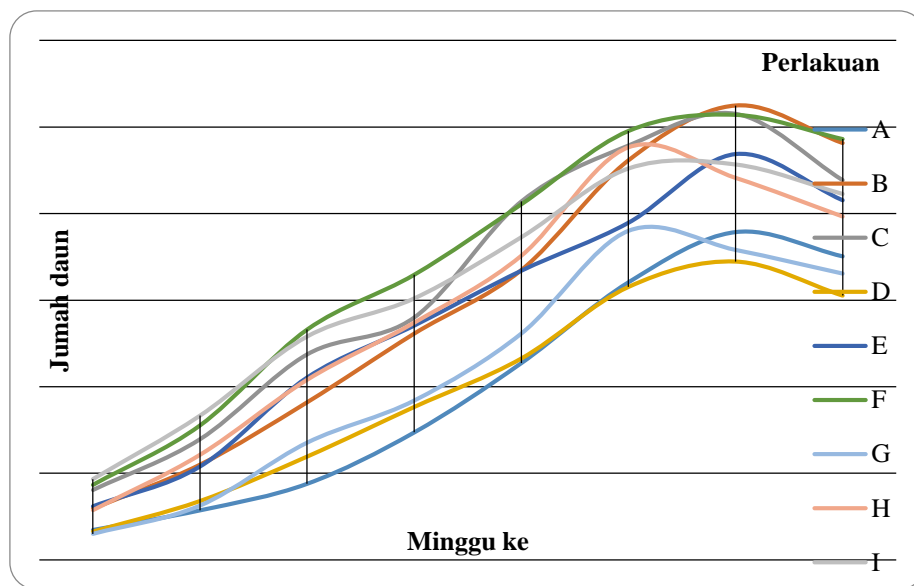
Umur bibit 1 minggu dengan jumlah bibit 2 perlubang (B) memiliki jumlah anakan lebih banyak yaitu 10,20 dibandingkan dengan perlakuan lain pada saat

vegetatif maksimum. Pertumbuhan jumlah anakan tanaman padi tidak maksimal karena dari genetik padi sertani memiliki deskripsi jumlah anakan pada umur 45 HST > 40 anakan. Jumlah anakan maksimal ketika jumlah anakan yang mulai tetap atau menurun akibat mengeringnya anakan yang tidak produktif (Makarim dan Suhartatik, 2009). Berbagai faktor yang mempengaruhi jumlah anakan tidak maksimal dapat berasal dari faktor eksternal, yang meliputi ketersediaan unsur hara atau lingkungan. Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2 bibit/lubang memiliki jumlah anakan lebih banyak dibandingkan dengan bibit umur 2 dan 3 minggu. Hal ini dapat disebabkan bibit umur 1 minggu mempunyai daya adaptasi yang cukup tinggi dibandingkan dengan bibit yang berumur 2 dan 3 minggu. Kemampuan bibit umur 1 minggu dalam menyerap air mampu menghasilkan anakan yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lain. Prawiranata (1981), menyatakan bahwa tersedianya air dapat merangsang terbentuknya anakan, karena air yang diperlukan untuk fotosintesis tanaman cukup tersedia, dimana CO₂ dan air diubah menjadi karbohidrat sederhana yang dihasilkan melalui metabolisme, diubah menjadi lipid, asam nukleat, protein dan molekul lain. Menurut Loveless (1987), bahwa semakin aktif proses fotosintesis, maka makin banyak asimilat yang dihasilkan tanaman. Asimilat yang dihasilkan ini berupa karbohidrat yang sangat diperlukan bagi pembelahan sel untuk pembelahan vegetatif. Sebagai akibatnya terjadi pembentukan anakan yang baru.

2. Jumlah Daun

Dari hasil analisis pada tabel 1 menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan, umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3 bibit per lubang memiliki jumlah daun terbanyak yaitu 48,60 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan umur dan jumlah bibit lainnya, namun berbeda nyata dengan umur bibit 1,2 dan 3 minggu dengan jumlah 1 bibit per lubang. Jumlah daun nyata lebih sedikit pada umur bibit 1, 2 dan 3 minggu dengan jumlah bibit 1 per lubang, dibandingkan dengan jumlah 2 bibit per lubang, diduga karena adanya kompetisi antar tanaman dengan gulma yang menyebabkan menekan pertumbuhan jumlah daun dari bibit yang berjumlah 1 bibit per lubang sehingga jumlah daun sedikit sesuai dengan jumlah bibit/lubang. Kompetisi antara bibit berjumlah 1/lubang lebih rendah dibandingkan bibit berjumlah 2/lubang, namun seiring pertumbuhan bibit 2/lubang tetap mampu memanfaatkan unsur hara dan cahaya untuk pembentukan daun. Pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-7 pertumbuhan jumlah daun mengalami peningkatan (Gambar 2), menunjukkan pertumbuhan jumlah daun pada tanaman padi meningkat setiap minggu, pada minggu ke-1 jumlah daun mencapai ± 10 helai sampai minggu ke-7 ± 50 terjadi peningkatan pertumbuhan jumlah daun, namun pada minggu ke-8 pertumbuhan daun sudah tidak tumbuh (tetap). Pada bibit umur 2 minggu dengan jumlah 3 bibit per lubang (F) memberikan pertumbuhan jumlah daun yang paling banyak yaitu 48,60 hal ini tidak berbeda dengan umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2 bibit/lubang yang pertumbuhan jumlah daun mencapai 48,133. Pertumbuhan daun seiring dengan pertumbuhan jumlah anakan. Semakin banyak jumlah anakan maka akan semakin banyak jumlah daun yang tumbuh. Pertumbuhan anakan yang tidak

maksimal akan menyebabkan jumlah daun tidak maksimal. Menurut Wosonowati (2009) dalam Ilham (2011) secara umum dengan meningkatnya jumlah daun dan luas daun suatu tanaman berarti aktivitas fotosintesis yang terjadi akan meningkat pula. Jumlah daun suatu tanaman akan sangat berpengaruh terhadap proses fotosintesis.



Gambar 2. Pertumbuhan jumlah daun tanaman padi

Keterangan : A = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1/lubang
 B = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2/lubang
 C = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3/lubang
 D = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1/lubang
 E = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2/lubang
 F = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3/lubang
 G = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang
 H = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2/lubang
 I = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang

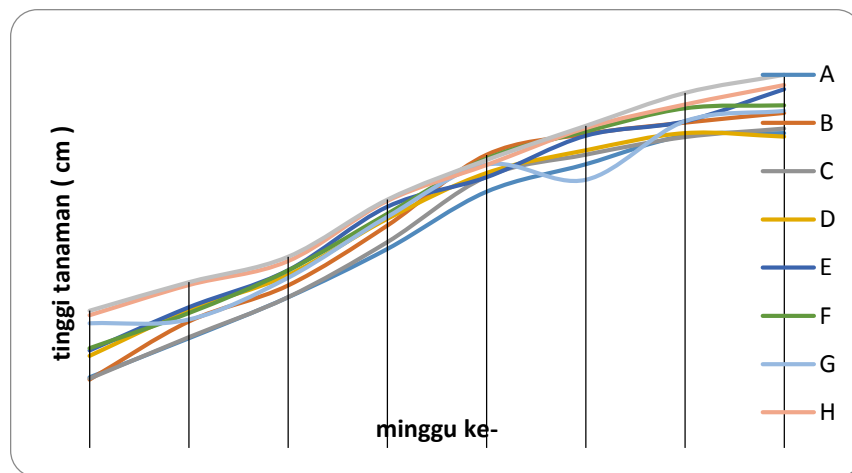
Jumlah daun mencapai ± 50 helai pada masa vegetatif maksimum. Kondisi lahan penelitian sangat minim tersedianya air yang berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara yang terjadi pada tanaman sehingga berpengaruh terhadap proses fotosintesis karena jumlah daun mempengaruhi proses fotosintesis. Menurut

Kramer (1972) *dalam* Mapegau (2006) tanaman yang mengalami kekurangan air stomata daunnya menutup sebagai akibatnya menurunnya turgor sel daun sehingga mengurangi jumlah CO₂ yang berdefusi ke dalam daun. Kekurangan air akan mempengaruhi laju transpirasi yaitu transpirasi menurun sehingga suplai unsur hara dari tanah ke tanaman, karena transpirasi pada dasarnya memfasilitasi laju aliran air dari tanah ke tanaman, sedangkan sebagian besar unsur hara masuk ke dalam tanaman bersama-sama dengan aliran air. Lebih lanjut Ritche *dalam* Mapegau (2006) menyatakan bahwa proses yang sensitif terhadap kekurangan air adalah pembelahan sel.

3. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Pertumbuhan tanaman dimulai dengan terjadinya pembelahan dan pemanjangan sel yang menyebabkan berkembangnya suatu jaringan yang berakibat terhadap bertambah besarnya suatu protoplasma sehingga ukuran dan bobot kering tanaman tersebut menjadi bertambah yang menyebabkan bertambahnya tinggi suatu tanaman (Suprianto, 1998). Dari gambar 3 dapat dilihat bahwa pertumbuhan tinggi tanaman umur 3 minggu dengan jumlah 3 bibit/lubang (I) jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya, pertumbuhan tinggi tanaman pada vegetatif maksimum mencapai 82,148 cm dan pertumbuhan tinggi tanaman terendah pada umur 2 minggu dengan jumlah 1 bibit/lubang. Hal ini dikarenakan pada kondisi tanaman berumur 3 minggu setelah semai tanaman padi sudah siap untuk beradaptasi dengan lingkungan yang baru dan tanaman padi mampu berkompetisi dalam mendapatkan makanan. Selain itu umur bibit juga akan

mempengaruhi perkembangan akar, umur bibit 3 minggu mempunyai perakaran yang lebih dalam dibandingkan dengan bibit dengan umur 1 dan 2 minggu sehingga bibit dengan umur 3 minggu dapat menjangkau lebih dalam unsur hara dan air yang ada di dalam tanah



Gambar 3. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Padi

Keterangan : A = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1/lubang
 B = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2/lubang
 C = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3/lubang
 D = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1/lubang
 E = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2/lubang
 F = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3/lubang
 G = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang
 H = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2/lubang
 I = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang

Tinggi rendahnya pertumbuhan tanaman tergantung dari dua faktor yaitu faktor intern berasal dari tanaman tersebut contohnya kemampuan tumbuh berdasarkan deskripsi tanaman, sedangkan faktor eksternal yaitu faktor lingkungan yang terpenting adalah tanah dan iklim dan faktor internal yang berasal dari tanaman

tersebut contohnya ketahanan terhadap penyakit, tekanan iklim, laju fotosintesis, respirasi, aktivitas enzim dan pengaruh genetiknya (Setyadi, 1984).

Adanya gejala-gejala tidak normalnya pertumbuhan tanaman tidak pasti dipengaruhi oleh tidak cukupnya unsur hara. Sebagai contoh pertumbuhan tanaman terhambat atau pendek dapat disebabkan oleh gangguan iklim, udara dingin dan/atau temperatur akar, tidak cukupnya air dan rendahnya cahaya matahari yang mengenai batang tanaman akan merangsang aktivitas auksin atau memacu perkembangan sel dan meningkatnya perkembangan sel pada ruas batang dapat meningkatkan tinggi tanaman (Rismunandar, 2000).

Proses pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan berkaitan dengan proses penyerapan nutrisi dan air dalam tanah oleh akar tanaman. Jumlah anakan sangat berhubungan jumlah daun, sehingga sangat mempengaruhi proses fotosintesisnya. Semakin banyak jumlah daun maka tanaman dalam melakukan fotosintesis akan lebih baik karena cahaya matahari dapat lebih banyak ditangkap oleh daun dalam proses fotosintesis sehingga hasil fotosintat juga akan lebih besar. Besarnya hasil fotosintat dapat berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan. Unsur hara dalam tanah dapat diserap secara maksimal oleh tanaman padi yang dibantu oleh air sebagai pelarut. Ketersediaan air yang cukup mengakibatkan tekstur tanah yang gembur sehingga mempermudah pertumbuhan dan perkembangan akar dalam menyerap unsur hara, semakin banyak akar yang tumbuh semakin banyak juga unsur hara yang akan diserap oleh tanaman melalui akar yang akan ditransport ke bagian vegetatif tanaman. Kemampuan menyerap unsur hara secara maksimal menghasilkan pembuahan padi semakin cepat. Laju

pertumbuhan tanaman padi identik dengan dengan penambahan dan perpanjangan tanaman mulai dari awal pertumbuhan sampai masa vegetatif maksimum, sebagai akibat dari meningkatnya jumlah sel dan membesarnya sel dalam jaringan meristem apikal (Ilham, 2011).

Hasil sidik ragam variabel pertumbuhan vegetatif tanaman yang meliputi panjang akar, volume akar, bobot kering akar dan bobot kering tajuk menunjukkan tidak ada beda nyata untuk semua perlakuan (lampiran 5 dan tabel 2).

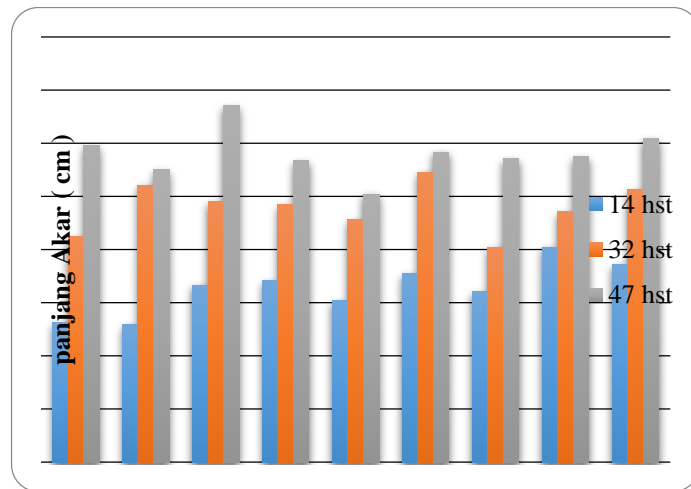
Tabel 2. Panjang Akar, Volume Akar, Bobot Kering Akar dan Pertumbuhan Padi umur 47 hst.

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Volume Akar (ml)	Bobot Kering Akar (g)	Bobot Kering Tajuk (g)
Umur 1 minggu, Jmlh 1 / lb	11,917 a	4,667 a	1,477 a	4,937 a
Umur 1 minggu, Jmlh 2 / lb	11,000 a	5,667 a	1,530 a	5,123 a
Umur 1 minggu, Jmlh 3 / lb	13,417 a	11,333 a	4,173 a	15,523 a
Umur 2 minggu, Jmlh 1 / lb	12,333 a	5,000 a	0,990 a	8,827 a
Umur 2 minggu, Jmlh 2 / lb	10,083 a	8,000 a	2,963 a	11,447 a
Umur 2 minggu, Jmlh 3 / lb	11,667 a	10,667 a	4,707 a	12,863 a
Umur 3 minggu, Jmlh 1 / lb	11,417 a	12,000 a	4,117 a	14,223 a
Umur 3 minggu, Jmlh 2 / lb	11,500 a	9,667 a	3,563 a	9,527 a
Umur 3 minggu, Jmlh 3 / lb	12,167 a	18,667 a	4,440 a	15,777 a

Ket : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji F pada tingkat kesalahan 5%.

4. Panjang Akar

Dari gambar 4 dapat dilihat bahwa panjang akar tanaman padi dari umur 14 HST, 32 HST dan 47 HST mengalami peningkatan. Akar dalam pertumbuhan tanaman padi memiliki peran sebagai penopang tanaman agar dapat tumbuh tegak dan juga penyerap unsur hara dan air yang diperlukan tanaman dalam melakukan kegiatan metabolismenya. Akar tanaman padi juga memiliki kemampuan dalam menyediakan eksudat berupa senyawa organik yang dibutuhkan bagi mikroorganisme tanah (Rao, 1994).



Gambar 4. Pertumbuhan Akar

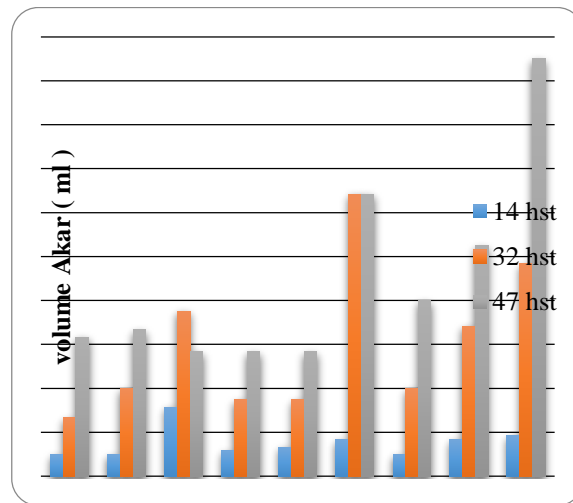
Keterangan : A= Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1/lubang
 B = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2/lubang
 C = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3/lubang
 D = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1/lubang
 E = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2/lubang
 F = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3/lubang
 G = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang
 H = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2/lubang
 I = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang

Pada umur 47 HST perlakuan umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3 bibit perlubang memiliki panjang akar cenderung lebih panjang dibanding dengan perlakuan lain yaitu 13,42 cm. Pada saat tanaman berumur 32 HST panjang akar mencapai 11 cm terdapat pada umur bibit 2 minggu dengan 3 bibit /lubang dan pada tanaman berumur 14 HST pertumbuhan panjang akar mencapai 8 cm, pada hal ini terjadi berbagai kompetisi antar perlakuan dalam mendapatkan unsur hara dari dalam tanah umur bibit muda mempunyai kemampuan beradaptasi yang baik pada lingkungan baru saat pindah tanam, selain itu jumlah bibit yang ditanam pada setiap lubangnya juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, karena dalam satu rumpun terdapat kompetisi antar tanamna untuk mendapatkan unsur hara. Pada

umur 47 HST pertumbuhan panjang akar mencapai 13,42 cm pada umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3 bibit/lubang. Hal ini dapat disebabkan karena umur bibit yang muda memiliki kemampuan untuk perkembangan akar yang lebih baik sehingga pertumbuhan akar juga sangat baik. Menurut Berkelaar dkk. (2001) dalam Zulhendi 2005 Umur pindah bibit lebih muda, memberikan kesempatan kepada bibit untuk beradaptasi dan dengan lebih awalnya bibit dipindahkan akan memberikan waktu yang lebih panjang kepada bibit untuk membentuk anakan atau *phyllochrons* lebih banyak. Seperti yang dilaporkan Vallois, Upphoff dan Collick (2000) dalam Aldiani (2005) bahwa bibit yang dipindahkan saat masih muda, sebelum keluarnya anakan pertama, maka tanaman akan mempunyai waktu untuk kembali stabil di lapangan dan anakan yang terbentuk akan optimal, sehingga anakan pertama akan tumbuh pada kondisi terbaik untuk membentuk tanaman dengan rumpun yang besar. Berkelaar (2001) dalam Aldilani 2005 menyatakan bahwa pada bibit muda, akarnya mempunyai banyak ruang dan oksigen sehingga akar berkembang dengan baik dan dapat mengekstrak unsur hara yang diperlukan dari dalam tanah.

5. Volume Akar

Pengukuran volume akar digunakan untuk mengetahui seberapa besar serapan akar terhadap air dan unsur hara di dalam tanah. Volume akar yang tinggi menunjukkan pertumbuhan akar yang tinggi berarti akar tersebut mampu menjangkau unsur hara dan air yang lebih luas. Dari gambar 5 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan volume akar pada setiap waktu pengamatan yaitu pada 14 HST, 32 HST dan 47 HST.



Gambar 5. Volume Akar

Keterangan : A = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1/lubang
 B = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2/lubang
 C = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3/lubang
 D = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1/lubang
 E = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2/lubang
 F = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3/lubang
 G = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang
 H = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2/lubang
 I = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang

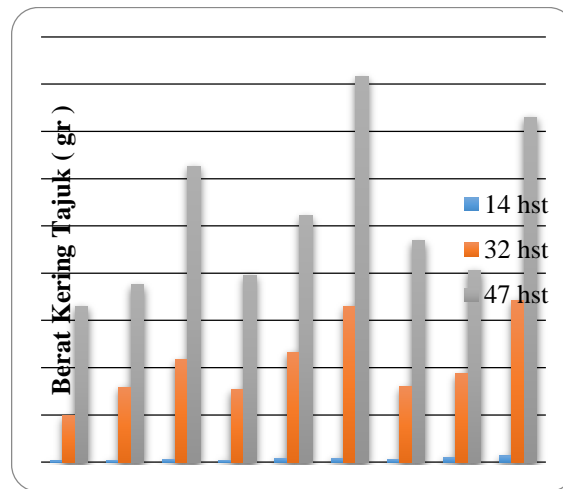
Pada umur 14 HST volume akar tertinggi mencapai 3,5 ml pada perlakuan umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3 bibit /lubang (C), pada umur 32 HST volume akar tertinggi mencapai 12,4 ml pada umur bibit 2 minggu dengan 3 bibit /lubang (F). Volume akar pada 47 HST cenderung paling tinggi dibandingkan perlakuan lain yaitu 19,00 pada perlakuan umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3 bibit perlubang tanam (I). Pertumbuhan panjang akar sangat mempengaruhi volume akar. Pada tanaman berumur 14, 32 dan 47 volume tertinggi pada bibit dengan jumlah 3 tanaman setiap lubangnyanya, hal ini karena telah terjadi persaingan antar perlakuan untuk mendapatkan unsur hara pada tanaman berdasar kemampuan masing-masing bibit. Umur bibit 3 minggu ketika dipindah tanam tanaman sudah

lebih besar kondisi perakaran yang cukup kuat dan akar tanaman padi juga sudah panjang. Menurut Denni (2008) Umur pindah bibit dan cara tanam memiliki potensi yang sama baiknya terhadap pertumbuhan perakaran tanaman, pada saat tanam perakaran masih sama-sama kondisi baik, tidak mengalami *stress* akar.

6. Bobot Kering Tajuk

Dari gambar 6 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan bobot kering tajuk dari 14 HST, 32 HST hingga 47 HST. Pada saat umur bibit 47 HST perlakuan umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3 bibit/lubang (F) memiliki bobot kering tajuk paling besar yaitu 16,30 g. Hal ini tidak berbeda pada saat tanaman berumur 32 HST bobot tertinggi juga pada umur 2 minggu dengan jumlah 3 bibit/lubang (F) dan pada tanaman berumur 14 HST umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3 bibit (I) perlubang memiliki bobot kering tajuk terberat. Bobot tajuk erat kaitannya dengan jumlah daun tanaman. Dengan jumlah daun yang sama hasil fotosintat yang tersimpan dari proses fotosintesis tanaman juga sama. Karena fotosintat yang tersimpan dan digunakan atau difungsikan oleh organ tanaman ini dapat menambah hasil bobot kering tanaman. Bobot kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik hasil sintesis tanaman dari senyawa organik terutama air dan karbondioksida (CO₂) (Cahyono, 2009).

Bobot kering tanaman padi ditimbang untuk mengetahui biomassa tanaman. Bobot kering tanaman yang tinggi menggambarkan kemampuan tanaman menghasilkan asimilat yang besar pula.



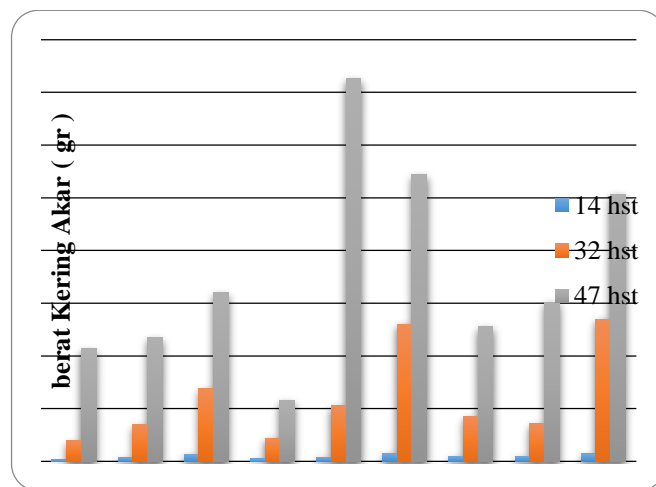
Gambar 6. Bobot Kering Tajuk

Keterangan : A = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1/lubang
 B = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2/lubang
 C = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3/lubang
 D = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1/lubang
 E = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2/lubang
 F = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3/lubang
 G = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang
 H = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2/lubang
 I = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang

Pertumbuhan vegetatif tanaman padi dimulai dari terbentuknya akar seminal, daun muda, tunas hingga keluar anakan pertama dan kemudian tumbuh akar sekunder membentuk perakaran serabut permanen yang menggantikan radikula dan akar seminal sementara. Sitompul dan Guritno (1995) mengatakan bahwa tanaman yang tumbuh dalam keadaan kekurangan air akan membentuk jumlah akar yang lebih banyak dengan hasil yang lebih rendah dari tanaman yang tumbuh dalam kecukupan air.

7. Bobot Kering Akar

Dari gambar 6 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan bobot kering tajuk dari 14 HST, 32 HST hingga 47 HST. Semakin bertambah bobot akar tanaman maka akan semakin baik pula kemampuan akar dalam menyerap air dan unsur hara bagi tanaman.



Gambar 7. Bobot Kering Akar

Keterangan : A = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1/lubang
 B = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2/lubang
 C = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3/lubang
 D = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1/lubang
 E = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2/lubang
 F = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3/lubang
 G = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang
 H = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2/lubang
 I = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang

Pada pengambilan tanaman korban umur 14 HST bobot akar tertinggi terdapat pada umur bibit 2 minggu dengan 3 bibit per lubang (F), pada pengambilan tanaman korban umur 32 bobot akar tertinggi pada umur 3 minggu dengan jumlah 3 bibit per lubang (I) sedangkan pada pengambilan tanaman korban 47 HST perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan umur 2 minggu dengan jumlah 2 bibit per lubang

(E) bobot kering akar mencapai 7 g. Terjadi peningkatan bobot kering akar yang tinggi pada umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2 bibit perlubang pada pengambilan tanaman korban 47 HST, hal ini dapat dikarenakan pada umur bibit 2 minggu kondisi tanaman mempunyai perakaran yang sudah cukup baik ketika dipindahkan ke lahan sehingga pertumbuhannya jauh lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lain.

Menurut Agung (2013) *dalam* Fitri (2014) Penambahan bobot akar dapat berasal dari peningkatan densitas rambut akar dan diameter akar, perluasan sistem perakaran dengan pertambahan panjang akar serta perbanyakkan akar lateral yang distimulus oleh penyerapan IAA oleh akar. Pertumbuhan akar selain dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, air, jenis, tekstur dan struktur tanah dapat pula dipengaruhi oleh ketersediaan N dalam tanah. Ketersediaan N dalam tanah dapat berasal dari hasil fiksasi N yang dilakukan oleh mikroorganismen tanah. Selain itu dalam kondisi lahan yang kering karena minim air juga berpengaruh terhadap pertumbuhan akar tanaman hal ini sesuai dengan pendapat Chandra (2010) *dalam* Ilham (2011) pada kondisi kekurangan air, akar akan memunculkan naluri untuk bertahan hidup dengan cara memperkuat akar yang sudah ada daripada membentuk akar baru sehingga akar pada kondisi kekurangan air tampak menjadi pendek. Terhambatnya pertumbuhan akar berdampak terhambatnya tanaman. Pemberian air berpengaruh terhadap setiap aspek pertumbuhan akar tanaman yang memiliki fungsi utama sebagai penyerap unsur hara dari dalam tanah (Ilham, 2011).

B. Komponen Hasil

Hasil sidik ragam pada parameter pertumbuhan generatif tanaman yang meliputi jumlah malai per rumpun, bobot biji per rumpun, bobot biji per malai, bobot 100 biji dan hasil.

1. Jumlah Malai / rumpun

Tabel 3. Jumlah Malai Per Rumpun

Perlakuan	Jumlah Malai per Rumpun
Umur 1 minggu, Jmlh 1 / lb	8,267 a
Umur 1 minggu, Jmlh 2 / lb	6,600 ab
Umur 1 minggu, Jmlh 3 / lb	5,933 abc
Umur 2 minggu, Jmlh 1 / lb	4,600 bc
Umur 2 minggu, Jmlh 2 / lb	6,267 abc
Umur 2 minggu, Jmlh 3 / lb	5,333 bc
Umur 3 minggu, Jmlh 1 / lb	4,067 c
Umur 3 minggu, Jmlh 2 / lb	6,200 abc
Umur 3 minggu, Jmlh 3 / lb	5,800 abc

Ket : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji F dan DMRT pada tingkat kesalahan 5%.

Hasil sidik ragam pada perlakuan jumlah malai per rumpun menunjukkan ada beda nyata (Lampiran 5 dan tabel 3). Pertumbuhan jumlah malai per rumpun terbanyak terdapat pada perlakuan umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1 bibit per lubang nyata lebih banyak dibandingkan dengan dari perlakuan lain umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1 dan 2 bibit per lubang dan umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1 bibit per lubang. Bibit berumur muda dapat beradaptasi terhadap lingkungan dengan cepat, selain itu bibit berumur muda masih memiliki cadangan makanan dari biji sehingga dapat membentuk anakan dengan lebih baik, hasil rerata tertinggi jumlah malai mencapai 8,267 tapi tidak berbeda nyata dengan pada umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1 bibit /perlubang. Hal ini dikarenakan bibit yang berumur tua sudah tidak memiliki cadangan makanan sehingga membutuhkan

unsur hara yang banyak untuk pertumbuhannya, kondisi tersebut akan menguntungkan bibit berumur muda untuk pertumbuhan anakan, karena dari anakan inilah yang nantinya akan menjadi malai pada tanaman padi.

Pertumbuhan malai pada tanaman padi tidak maksimal, hal ini dapat terjadi karena adanya pengaruh faktor lingkungan. Lingkungan pada waktu penelitian kering yang pada waktu tersebut tidak terdapat air karena sedang diadakan perbaikan saluran irigasi, sehingga kondisi lahan menjadi kering. Pada kondisi yang kering unsur hara tidak terlarut sehingga pembentukan dan pertumbuhan malai padi tidak sempurna. Hal ini sesuai dengan pendapat Ilham (2011) bahwa kebutuhan air pada tanaman padi sangat dominan pengaruhnya pada pembentukan malai, selain itu, menurut Anwar (2008) dalam Ilham (2011) menyebutkan bahwa malai terbentuk dari proses fotosintesis di daun menghasilkan fotosintat yang ditransport ke bagian tanaman melalui jaringan floem yang dibantu air sebagai pelarut.

2. Bobot Biji / rumpun dan Bobot Biji / malai

Hasil sidik ragam pada jumlah malai per rumpun menunjukkan ada beda nyata (Lampiran 5 dan tabel 3). Pertumbuhan jumlah malai per rumpun terbanyak terdapat pada perlakuan umur bibit 1 minggu dengan jumlah bibit 1 tanaman per lubang nyata lebih banyak dibandingkan dengan dari perlakuan lain umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1 bibit / lubang (D) dan umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1 bibit / lubang (G). Bibit berumur muda dapat beradaptasi terhadap lingkungan dengan cepat, selain itu bibit berumur muda masih memiliki cadangan makanan dari biji sehingga dapat membentuk anakan dengan lebih baik, hasil rerata tertinggi jumlah malai mencapai 8,267 tapi tidak berbeda nyata dengan pada umur bibit 3 minggu

dengan jumlah 1 bibit /perlubang (G). Hal ini dikarenakan bibit yang berumur tua sudah tidak memiliki cadangan makanan sehingga membutuhkan unsur hara yang banyak untuk pertumbuhannya, kondisi tersebut akan menguntungkan bibit berumur muda untuk pertumbuhan anakan, karena dari anakan inilah yang nantinya akan menjadi malai pada tanaman padi.

Tabel 4. Bobot Biji Per Rumpun dan Bobot Biji Per malai

Perlakuan	Bobot Biji Per Rumpun (g)	Bobot Biji Per Malai (g)
Umur 1 minggu, Jmlh 1 / lb	3,940 a	0,441 a
Umur 1 minggu, Jmlh 2 / lb	1,540 a	0,227 a
Umur 1 minggu, Jmlh 3 / lb	1,747 a	0,293 a
Umur 2 minggu, Jmlh 1 / lb	1,567 a	0,332 a
Umur 2 minggu, Jmlh 2 / lb	2,380 a	0,475 a
Umur 2 minggu, Jmlh 3 / lb	1,520 a	0,303 a
Umur 3 minggu, Jmlh 1 / lb	1,547 a	0,350 a
Umur 3 minggu, Jmlh 2 / lb	2,400 a	0,384 a
Umur 3 minggu, Jmlh 3 / lb	2,040 a	0,349 a

Ket : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji F pada tingkat kesalahan 5%.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak ada beda nyata pada perlakuan bobot biji per rumpun dan bobot biji per malai (lampiran 4 dan tabel 5). Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1 bibit /lubang memberikan hasil bobot biji per rumpun dan bobot biji per malai yang cenderung lebih besar dibanding dengan perlakuan lain. Pada bibit umur muda dapat beradaptasi terhadap lingkungan dengan cepat, selain itu bibit berumur muda masih memiliki cadangan makanan dari biji sehingga dapat membentuk anakan dengan lebih baik, dari pertumbuhan anakan tersebut akan menjadi malai yang nantinya akan menjadi tempat tumbuhnya biji pada tanaman padi. Pada umur bibit yang sama memiliki potensi yang sama namun dengan umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1 bibit per lubang memberikan hasil yang cenderung

tinggi dibandingkan dengan umur bibit 1 minggu dengan 2 bibit per lubang hal ini dikarenakan terjadi kompetisi dalam penyerapan unsur hara pada umur 1 bibit minggu, 1 bibit per lubang dengan umur bibit 1 minggu, 2 bibit per lubang sehingga hasil biji pada umur bibit 1 minggu dengan 1 bibit per lubang menunjukkan hasil yang tinggi.

Immanudin (2007) dalam Cahyono (2009) mengatakan bahwa jumlah biji yang dihasilkan oleh tanaman tergantung pada jumlah malai dalam satu tanaman selama fase reproduksi. Zat pati pada buah / bulir berasal dari dua sumber yaitu hasil asimilasi sebelum pembungaan yang disimpan dalam jaringan , yaitu jaringan batang dan daun yang kemudian diubah menjadi zat-zat gula dan diangkut ke buah / bulir dan dari hasil asimilasi yang diperoleh selama fase generatif. Pada parameter biji per malai. Banyak sedikitnya jumlah malai setiap rumpunnya berpengaruh terhadap hasil bobot biji per malai dan bobot biji per rumpun, karena malai adalah tempat tumbuhnya bulir padi.

Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan unsur hara pada masa pertumbuhannya asimilat yang dimiliki tanaman untuk pembentukan biji padi menjadi rendah , sehingga biji padi yang tumbuh pada malai di setiap rumpunnya sedikit. Pada fase generatif pembungaan dan pembentukan biji tanaman sangat membutuhkan unsur hara P seperti yang dijelaskan oleh Immanudin (2007) adalah hara utama tanaman yang penting untuk perkembangan akar, anakan, pembungaan dan pematangan.

3. Bobot 1000 Biji

Hasil sidik ragam (lampian 5 dan tabel 3) menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan umur bibit dengan jumlah bibit pada bobot 1000 biji padi .

Tabel 5. Bobot 1000 biji

Perlakuan	Bobot 1000 Biji (g)
Umur 1 mnggu, Jmlh 1 / lb	21,573 ab
Umur 1 mnggu, Jmlh 2 / lb	17,093 bc
Umur 1 mnggu, Jmlh 3 / lb	20,190 abc
Umur 2 mnggu, Jmlh 1 / lb	14,820 c
Umur 2 mnggu, Jmlh 2 / lb	16,827 bc
Umur 2 mnggu, Jmlh 3 / lb	14,523 c
Umur 3 mnggu, Jmlh 1 / lb	15,217 c
Umur 3 mnggu, Jmlh 2 / lb	24,073 a
Umur 3 mnggu, Jmlh 3/ lb	21,573 abc

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji F dan DMRT pada tingkat kesalahan 5%.

Pada umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2 bibit per lubang bobot 1000 biji nyata lebih berat dengan umur 1 minggu dengan jumlah 1 dan 3 bibit per lubang dan pada umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3 bibit per lubang. Dan tidak beda nyata dengan umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2 bibit per lubang, umur bibit 2 minggu dengan jumlah bibit 1, 2 dan 3 per lubang serta umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1 bibit per lubang . Hal ini dapat terjadi karena pada umur bibit 3 minggu bibit padi sudah siap terhadap kondisis lingkungan, selain itu ketersediaan air yang dibutuhkan untuk pembentukan biji masih ada. Hal ini sesuai dengan pendapat Ilham (2011) bahwa kekurangan air pada fase pembentukan biji harus dihindari karena dapat berakibat matinya primordial dan kalopun primordial tidak mati, bakal bulir biji akan kekurangan makanan sehingga akan terbentuk bulir biji berukuran kecil atau bahkan hampa. Pada kondisi ini tidak berbeda dengan umur bibit 1

minggu dengan jumlah bibit 1 tanaman per lubang dan umur bibit 3 minggu dengan jumlah bibit 3 bibit /lubang menunjukkan hasil bobot 1000 biji yang sama yaitu mencapai 21,57 g dengan umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2 bibit per lubang yang menunjukkan hasil bobot 1000 biji mencapai 24,073 g. Maka untuk hal ini lebih disarankan untuk menggunakan bibit umur 1 minggu dengan jumlah 1 bibit per lubang mengingat dengan menggunakan umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1 bibit /lubang lebih efisien dari segi waktu pembibitan umur 1 minggu lebih singkat dan jumlah bibit yang digunakan juga lebih sedikit dengan jumlah 1 bibit per lubang tanaman.

