

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Penelitian

#### 4.1.1. Hasil analisis signifikansi

Data hasil signifikansi disajikan pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel. 3 Data signifikansi tinggi tanaman, jumlah daun, brankas basah tanaman, brankas kering tanaman, brankas basah akar, brankas kering akar, panjang akar.

No	Parameter	F Hitung	F Tabel 5%	keterangan
1	Tinggi tanaman (cm)	5,28	3,08	S
2	Jumlah daun (helai)	15,05	3,08	S
3	Brankasan basah tanaman (gram)	24,12	3,08	S
4	Brankasan kering tanaman (gram)	19,45	3,08	S
5	Brankasan basah akar (gram)	10,05	3,08	S
6	Brankasan kering akar (gram)	10,72	3,08	S
7	Panjang akar (cm)	11,94	3,08	S

Keterangan: S = Signifikan  
SN = Non signifikan

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, brankas basah tanaman, brankas kering tanaman, brankas basah akar, brankas kering akar, Panjang akar didapatkan hasil yang signifikan.

#### 4.1.2. Tinggi tanaman pakchoy (cm)

Pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman pakchoy pada umur 40 Hst disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 4. Pengaruh frekuensi pemberian pupuk terhadap tinggi tanaman pakchoy pada umur 40 Hst.

Perlakuan	Rerata tinggi tanaman (cm)
N1	3,30 a
N2	3,42 ab
N3	3,80 abc
W1	3,98 abc
W2	4,51 bc
W3	4,56 c
BNJ	3,08

Keterangan: Setiap angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%

#### 4.1.3. Jumlah daun tanaman pakchoy (helay)

Pengaruh frekuensi pemberian pupuk terhadap jumlah daun tanaman pakchoy pada umur 40 Hst disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 5. Rerata jumlah daun pakchoy

Perlakuan	Rerata jumlah daun
N1	12,02 a
N2	12,33 a
N3	13,36 b
W1	15,25 bc
W2	15,38 c
W3	15,91 bc
BNJ	3,08

Keterangan: Setiap angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%

#### 4.1.4. Brangkas basah tanaman pakchoy (gram)

Pengaruh frekuensi pemberian pupuk terhadap berat basah tanaman pakchoy pada umur 40 Hst disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 6. Pengaruh perlakuan terhadap brangkasan basah tanaman

Perlakuan F	Brangkasan basah tanaman
N1	1,45 a
N2	3,74 a
N3	5,38 a
W1	10,12 b
W2	11,37 b
W3	11,38 b
BNJ	3,08

Keterangan: Setiap angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%

#### 4.1.5. Brangkasan kering tanaman pakchoy (gram)

Pengaruh frekuensi pemberian pupuk terhadap berat kering tanaman pakchoy pada umur 40 Hst disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 7. Pengaruh perlakuan terhadap brangkasan kering tanaman

Perlakuan F	Brangkasan kering tanaman
N1	0,19 a
N2	0,22 ab
N3	0,25 a
W1	0,38 c
W2	0,45 bc
W3	0,52 c
BNJ	3,08

Keterangan: Setiap angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%

#### 4.1.6. Brangkasan basah akar tanaman pakchoy (gram)

Pengaruh frekuensi pemberian pupuk terhadap berat basah akar tanaman pakchoy pada umur 40 Hst disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 8. Pengaruh perlakuan terhadap brangkasan basah akar

Perlakuan F	Brangkasan basah akar tanaman
N1	0,04 a
N2	1,20 ab
N3	2,49 bc
W1	2,76 c
W2	2,99 bc
W3	3,25 bc
BNJ	3,08

Keterangan: Setiap angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%

#### 4.1.7. Brangkasan kering akar tanaman pakchoy (gram)

Pengaruh frekuensi pemberian pupuk terhadap berat kering akar tanaman pakchoy pada umur 40 Hst disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 9. Pengaruh perlakuan terhadap brangkasan kering akar

Perlakuan F	Brangkasan kering akar tanaman
N1	0,02 a
N2	0,03 a
N3	0,03 a
W1	0,06 b
W2	0,06 b
W3	0,06 b
BNJ	3,08

Keterangan: Setiap angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%

#### 4.1.8. Panjang akar tanaman pakchoy (gram)

Pengaruh frekuensi pemberian pupuk terhadap Panjang akar tanaman pakchoy pada umur 40 Hst disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 10. Rerata Panjang akar

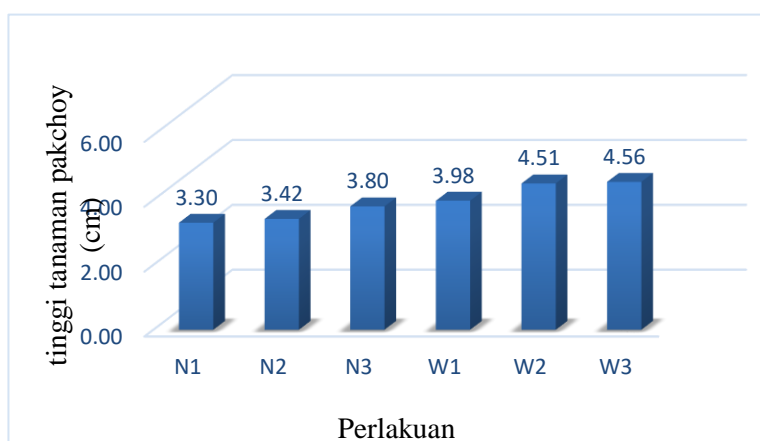
Perlakuan	Panjang akar
N1	11,58 ab
N2	12,91 a
N3	13,64 abc
W1	19,81 d
W2	20,73 cd
W3	24,47 bcd
BNJ	3,08

Keterangan: Setiap angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%

### 4.1 Pembahasan

#### 4.2.1. Tinggi tanaman pakchoy

Pengukuran tinggi tanaman pakchoy dilakukan pada tanggal 29 April 2020 setelah panen pada umur 40 Hst. Tinggi tanaman pakchoy ditampilkan pada grafik berikut:



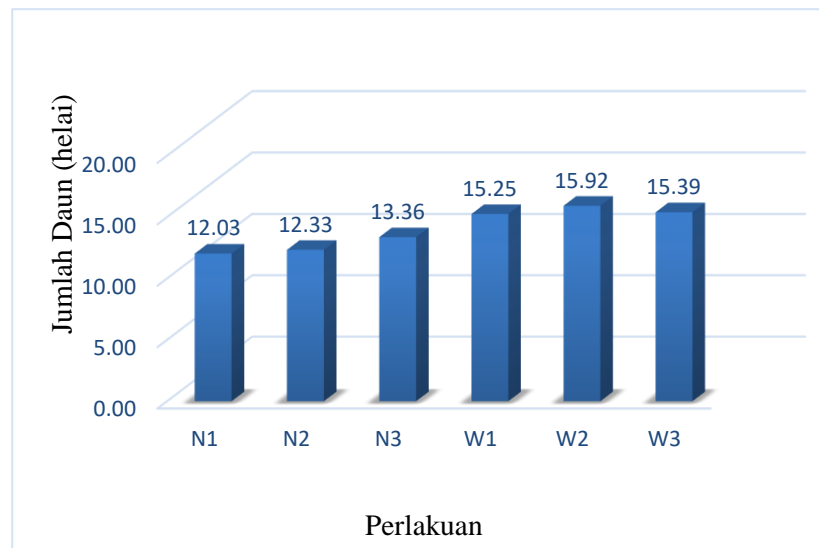
Gambar.1 grafik tinggi tanaman pakchoy pada umur 40 Hst

Keterangan: N1 pemberian pupuk 1x selama tanam, N2 pemberian pupuk 2x selama tanam, N3 pemberian pupuk 3x selama tanam W1 pemberian pupuk 1x selama tanam, W2 pemberian pupuk 2x selama tanam, W3 pemberian pupuk 3x selama tanam.

Pada grafik 1 menunjukkan bahwa nilai tinggi tanaman signifikan. Hal ini diduga N1 tidak berbeda nyata dengan N2, N3 dan W1 tapi berbeda nyata dengan W2 dan W3. Dan W2 tidak berbeda nyata dengan N2, N3, W1 dan W3 tapi berbeda nyata dengan N1. Dari hasil analisis pemberian nutrisi sangat berpengaruh pada perkembangan tinggi tanaman. Selain faktor frekuensi nutrisi yang diberikan, faktor lingkungan dan genetika, intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tumbuhan juga mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Parman (2010), bahwa intensitas cahaya matahari yang berbeda akan menyebabkan terjadinya perbedaan pada parameter pertumbuhan yang berbeda pula pada tanaman.

#### 4.2.2. Jumlah Daun Tanaman Pakchoy

Pengukuran jumlah daun tanaman pakchoy dilakukan setelah panen. Jumlah daun tanaman pakchoy ditampilkan pada grafik berikut:



Gambar. 2 grafik jumlah daun tanaman pakchoy pada umur 40 Hst

Keterangan: N1 pemberian pupuk 1x selama tanam, N2 pemberian pupuk 2x selama tanam, N3 pemberian pupuk 3x selama tanam W1 pemberian pupuk 1x selama tanam, W2 pemberian pupuk 2x selama tanam, W3 pemberian pupuk 3x selama tanam.

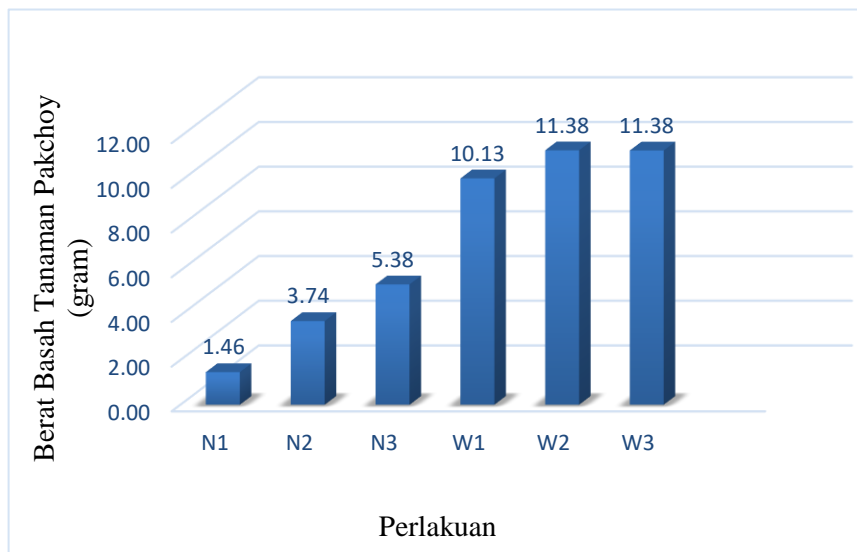
Pada grafik 2 menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman signifikan. Hal ini diduga N1 tidak berbeda nyata dengan N2 dan N3 tapi berbeda nyata dengan W1, W2 dan W3. N3 tidak berbeda nyata dengan W1 dan W3 tapi berbeda nyata dengan W2.

Daun merupakan organ tanaman tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun, maka tempat untuk melakukan proses fotosintesis juga lebih banyak.

Menurut Hardjowigeno dalam Meirina (2014) nitrogen merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil. Klorofil merupakan pigmen yang dibutuhkan sebagai absorben cahaya matahari yang digunakan dalam proses fotosintesis. Apabila N meningkat maka klorofil juga meningkat sehingga yang dihasilkan dan diakumulasikan ke pertambahan jumlah daun tanaman juga meningkat. Pertambahan jumlah daun tanaman terjadi karena pembelahan sel, peningkatan jumlah sel dan pembesaran ukuran sel yang membutuhkan energi dalam bentuk ATP. P merupakan unsur yang dibutuhkan dalam pembentukan ATP tersebut. Selain itu unsur K berperan penting dalam membuka dan menutupnya stomata serta berperan sebagai activator dari berbagai enzim yang terlibat di dalam sintesis protein dan karbohidrat. Apabila K meningkat maka karbohidrat juga meningkat maka karbohidrat juga meningkat sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan pertambahan jumlah daun tanaman. Sehingga dalam hal ini, unsur N, P dan K yang sangat dibutuhkan oleh tanaman pakchoy untuk meningkatkan pertambahan jumlah daun tanaman.

#### 4.2.3. Berat Basah Tanaman Pakchoy (gram)

Pengukuran berat basah tanaman pakchoy dilakukan pada tanggal 29 April 2020. Pengukuran berat basah dilakukan setelah panen pada umur 40 Hst, jika dibiarkan terlalu lama tanaman akan kehilangan banyak air. Berat basah tanaman pakchoy ditampilkan pada grafik berikut:



Gambar. 3 Grafik berat basah tanaman pakchoy pada umur 40 Hst  
 Keterangan: N1 pemberian pupuk 1x selama tanam, N2 pemberian pupuk 2x selama tanam, N3 pemberian pupuk 3x selama tanam W1 pemberian pupuk 1x selama tanam, W2 pemberian pupuk 2x selama tanam, W3 pemberian pupuk 3x selama tanam.

Pada grafik 3 menunjukkan bahwa berat basah tanaman signifikan. Hal ini diduga N1 tidak berbeda nyata dengan N2 dan N3 tapi berbeda nyata dengan W1, W2 dan W3. Sedangkan W1 tidak berbeda nyata dengan W2 dan W3 tapi berbeda nyata dengan N1, N2 dan N3. Hal ini dipengaruhi oleh kemampuan tanaman dalam menyerap air secara optimal maka penambahan berat basah pada tanaman akan meningkat. Pada perlakuan M5 dan M6 didapatkan penambahan berat basah yang paling tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lain, hal ini dipengaruhi oleh frekuensi pemberian pupuk. Frekuensi pemberian pupuk 1 kali hanya dapat memberikan nutrisi 500 PPM dalam air dan tidak sesuai dengan kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Menurut Salisbury dan Ross (2005) dalam Roidi (2016), penambahan berat basah merupakan total berat tanaman, yang merupakan hasil aktifitas metabolik tanaman. Berat basah tanaman terdiri dari daun, tangkai daun dan batang. Berat basah tanaman merupakan berat tanaman yang masih segar dan diperoleh dengan cara menimbang tanaman setelah panen dan ditimbang sebelum tanaman layu, karena jika ditimbang

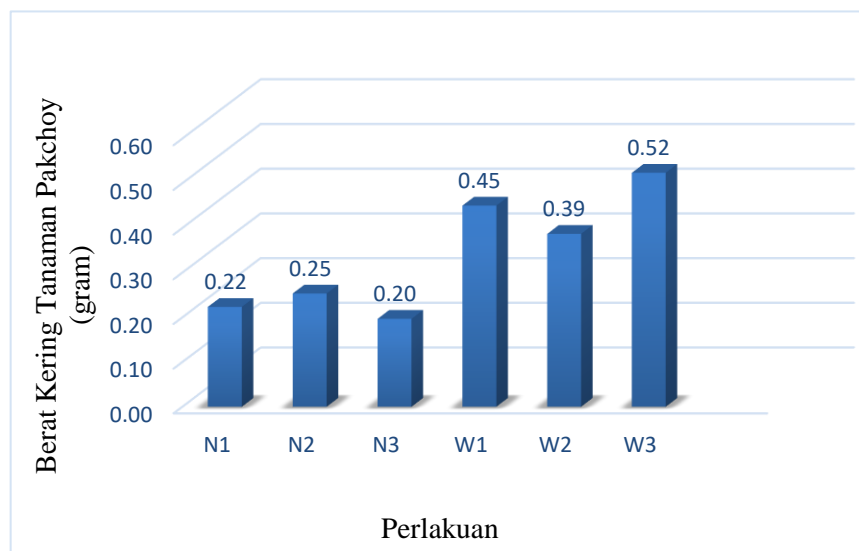


Ketika layu maka akan kehilangan kadar air yang banyak. Sehingga untuk mengetahui penambahan berat basah tanaman akan terganggu.

Selain karena kurangnya nutrisi yang diterima tanaman perlakuan lain, juga karena sedikitnya mendapat cahaya matahari. Menurut Nurshanti (2011), cahaya matahari sangat besar artinya bagi tumbuhan, terutama karena perannya dalam kegiatan fisiologis seperti fotosintesis, respirasi, pertumbuhan serta pembungaan, pembukaan dan penutupan stomata, perkecambahan dan pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan letak penelitian dikelilingi oleh pepohonan yang rimbun sehingga sulit mendapatkan cahaya matahari yang baik.

#### 4.2.4. Berat Kering Tanaman Pakchoy

Pengukuran berat kering tanaman pakchoy dilakukan pada tanggal 29 April 2020. Pengukuran berat kering dilakukan setelah panen pada umur 40 Hst. Berat kering tanaman pakchoy ditampilkan pada grafik berikut:



Gambar. 4 Grafik berat kering tanaman pakchoy pada umur 40 Hst

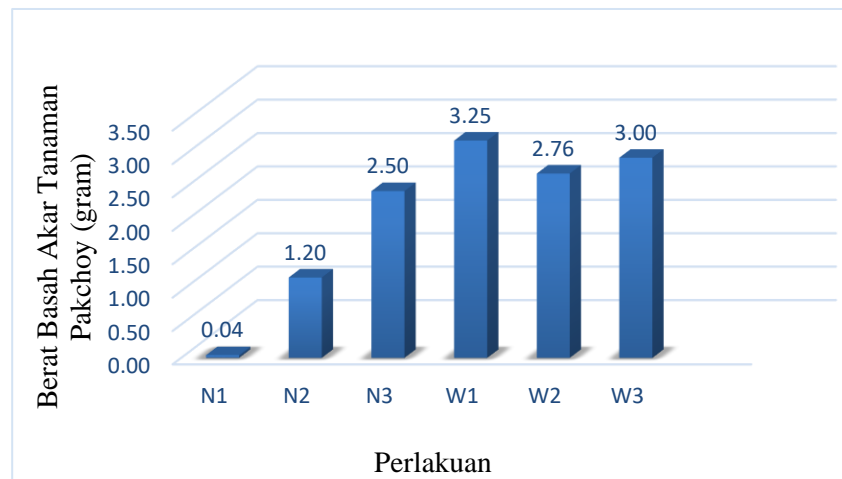
Keterangan: N1 pemberian pupuk 1x selama tanam, N2 pemberian pupuk 2x selama tanam, N3 pemberian pupuk 3x selama tanam W1 pemberian pupuk 1x selama tanam, W2 pemberian pupuk 2x selama tanam, W3 pemberian pupuk 3x selama tanam.

Pada grafik 4 menunjukkan bahwa berat kering tanaman signifikan. Hal ini diduga N1 tidak berbeda nyata dengan N2 dan N3 tapi berbeda nyata dengan W1, W2 dan W3. W1 tidak berbeda nyata dengan W2 dan W3 tapi berbeda nyata dengan N1, N2 dan N3. Pada penelitian ini terlihat jelas yang lebih produktif adalah W3 yang diberi nutrisi 3 kali selama tanam.

Menurut Rahardi (2007) dalam Roidi (2016), komposisi dan kadar unsur hara makro maupun mikro sangat berpengaruh terhadap tanaman, oleh karena itu pemberian pupuk harus seimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Jika unsur hara yang ada dalam air hanya sedikit maka timbul tanda-tanda kekurangan unsur-unsur hara (defisiensi). Dalam keadaan yang demikian, tanaman tidak tumbuh dengan baik dan hasil produksinya rendah seperti pada perlakuan dengan pemberian nutrisi 500 PPM.

#### 4.2.5. Berat Basah Akar

Pengukuran berat basah akar tanaman pakchoy dilakukan pada tanggal 29 April 2020. Pengukuran berat basah akar dilakukan setelah panen pada umur 40 Hst, jika dibiarkan terlalu lama tanaman akan kehilangan banyak air. Berat basah akar tanaman pakchoy ditampilkan pada grafik berikut:



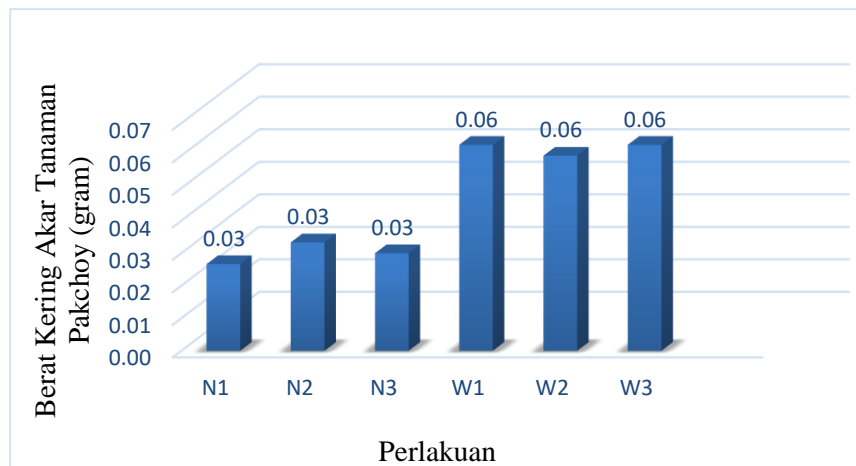
Gambar. 5 Grafik berat basah akar tanaman pakchoy pada umur 40 Hst  
Keterangan: N1 pemberian pupuk 1x selama tanam, N2 pemberian pupuk 2x selama tanam, N3 pemberian pupuk 3x selama tanam W1 pemberian pupuk 1x selama tanam, W2 pemberian pupuk 2x selama tanam, W3 pemberian pupuk 3x selama tanam.

Pada grafik 5 menunjukkan bahwa berat basah akar tanaman pakchoy signifikan. Hal ini diduga N1 tidak berbeda nyata dengan N2 tapi berbeda nyata dengan N3, W1, W2 dan W3 sedangkan N3 tidak berbeda nyata dengan N2, W1, W2 dan W1 tapi berbeda nyata dengan N1.

Pemberian nutrisi atau bahan organik yang memiliki kandungan N yang cukup saat tanaman dapat mempertahankan awal pertumbuhan tanaman yang bagus, sehingga dapat meningkatkan jumlah akar. Karena pada dasarnya akar merupakan salah satu organ tanaman yang digunakan untuk menyimpan air dan biomassa yang akan didistribusikan pada tanaman yang nantinya akan digunakan untuk proses metabolisme pada tanaman itu sendiri. Apabila perakaran tumbuh dengan baik maka pertumbuhan bagian tanaman yang lain akan berkembang baik juga, karena akar dapat menyerap nutrisi yang dibutuhkan tanaman (Rahardi, 2007 dalam Roidi, 2016).

#### 4.2.6. Berat Kering Akar Tanaman Pakchoy (gram)

Pengukuran berat kering akar tanaman pakchoy dilakukan pada tanggal 29 April 2020. Pengukuran berat kering akar dilakukan setelah panen pada umur 40 Hst. Berat kering akar tanaman pakchoy ditampilkan pada grafik berikut:



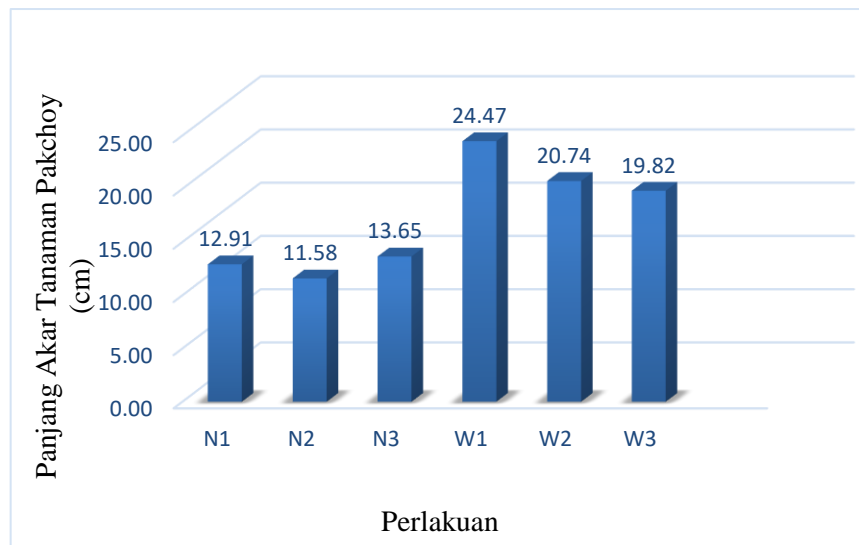
Gambar. 6 Grafik berat kering akar tanaman pakchoy pada umur 40 Hst  
Keterangan: N1 pemberian pupuk 1x selama tanam, N2 pemberian pupuk 2x selama tanam, N3 pemberian pupuk 3x selama tanam W1 pemberian pupuk 1x selama tanam, W2 pemberian pupuk 2x selama tanam, W3 pemberian pupuk 3x selama tanam.

Pada grafik 6 menunjukkan bahwa berat kering akar signifikan. Hal ini diduga N1 tidak berbeda nyata dengan N2 dan N3 tetapi berbeda nyata dengan W1, W2 dan W3.

Tinggi rendahnya berat kering akar tergantung dari banyak atau sedikitnya serapan unsur hara oleh akar yang berlangsung selama proses pertumbuhan dan Panjang akar yang dapat tumbuh. Jika fotosintesis berlangsung dengan baik maka akar akan tumbuh dengan baik akan berkembang dengan baik pula serta di ikuti dengan peningkatan berat kering akar (Roidi, 2016).

#### 4.2.7. Panjang Akar Tanaman Pakchoy

Pengukuran panjang akar tanaman pakchoy dilakukan pada tanggal 29 April 2020. Pengukuran panjang akar dilakukan setelah panen pada umur 40 Hst. Panjang akar tanaman pakchoy ditampilkan pada grafik berikut:



Gambar. 7 Grafik panjang akar tanaman pakchoy pada umur 40 Hst  
Keterangan: N1 pemberian pupuk 1x selama tanam, N2 pemberian pupuk 2x selama tanam, N3 pemberian pupuk 3x selama tanam W1 pemberian pupuk 1x selama tanam, W2 pemberian pupuk 2x selama tanam, W3 pemberian pupuk 3x selama tanam.

Pada grafik 7 menunjukkan bahwa Panjang akar signifikan. Hal ini diduga N2 tidak berbeda nyata dengan N1 dan N3 tapi berbeda nyata dengan

W1, W2 dan W3. W1 tidak berbeda nyata dengan W2 dan W3 tapi berbeda nyata dengan N1, N2 dan N3.

Pertambahan Panjang akar tanaman dapat dipengaruhi oleh ketersediaan dan penyerapan nutrisi di media tanam oleh akar tanaman yang bergantung pada kondisi media tanam disekitar perakaran. Akar merupakan bagian terpenting untuk menyerap nutrisi (Oktafia, 2018).

Menurut Nugroho (2004) dalam Siregar (2015), sistem perakaran akan tumbuh maksimal pada kondisi tanah atau media tanam yang baik secara fisik maupun kimia. Sistem perakaran berkolerasi positif dengan pertumbuhan yang dihasilkan. Semakin Panjang akar dari suatu tanaman maka kemampuan tanaman dalam menyerap air dan nutrisi semakin tinggi sehingga akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal seperti tinggi tanaman, jumlah tangkai dan jumlah anak daun (Susetyoadi 2004 dalam Siregar 2015).

Akar mampu berkembang dalam distribusi air dan hara yang tersedia dalam media. Rendahnya unsur hara dalam nutrisi pupuk cair tidak mampu merangsang tumbuhnya rambut-rambut akar sebagai parameter perkembangan akar pada suatu tanaman, sehingga pertumbuhan dan perkembangan akar jadi terhambat.