**Analisis data**

Data yang didapat dari hasil pengamatan kemudian di analisis menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% dan apabila mendapatkan hasil berbeda nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan uji BNJ 5%.

Tabel 1. Analisis Varian

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sumber keterangan | Db | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah (KT) | F Hitung | F Tabel 5% |
| Perlakuan | p-1 | JKp | KTp | KTp/KTg |  |
| Ulangan | u-1 | JKu | KTu | KTu/KTg |  |
| Galat | (p-1)(u-1) | JKg | KTg |  |  |
| Total | Pu-1 |  |  |  |  |

Keterangan :

JKp : Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKu : Jumlah Kuadrat Ulangan

JKg : Jumlah Kuadrat Galat

KTp : Kuadrat Tengah Perlakuan

KTu : Kuadrat Tegah Ulangan

KTg : Kuadrat Tengah Galat

**Tinggi Tanaman**

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi perlakuan pupuk kandang sapi dengan pupuk N (urea) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau pada parameter pengamatan tinggi tanaman. Untuk melihat perbedaan maka dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5%.

Tabel 1. Rata-rata perlakuan pupuk kandang sapi dengan pupuk N (urea) terhadap tinggi tanaman

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Umur | | | | | | | | | |
| Perlakuan | | 14 HST | | 21 HST | | 28 HST | | 35 HST | |
| U1K1 | 6.9 | | 7.6a | | 13.73 | | 18.23 | |
| U1K2 | 5.5 | | 5.6a | | 13.83 | | 16.03 | |
| U1K3 | 5.1 | | 10.0a | | 12.77 | | 16.53 | |
| U2K1 | 4.9 | | 7.6a | | 11.67 | | 17.4 | |
| U2K2 | 5 | | 7.6a | | 12.5 | | 17.13 | |
| U2K3 | 4.8 | | 10.2a | | 13.2 | | 19.03 | |
| BNJ 5% | | tn | | 5.02 | | tn | | tn | |

Keterangan: apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata tn = tidak nyata

Dapat dilihat dari tabel 1. Bahwa perbedaan tinggi tanaman sawi pada setiap perlakuannya. Pada umur pengamatan 35 HST, tinggi tanaman meningkat pada pemberian dosis pupuk urea 100kg/ha dengan pupuk kandang sapi 2 t/ha dengan hasil rata-rata tinggi tanaman 19.03 cm sedangkan perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman paling pendek pada pada pemberian dosis pupuk urea 75 kg/ha dengan pupuk kandang sapi 1,5t/ha dengan hasil rata-rata tinggi tanaman 16.03 cm. Peningkatan tinggi tanaman menunjukkan fungsi unsur nitrogen dalam proses pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan dengan pemberian kotoran sapi pada media tanam maka unsur hara yang dibutuhkan tanaman sawi terutama unsur N, P, dan K lebih banyak tersedia sehingga pertumbuhannya lebih baik. Menurut [12] Pemberian kotoran sapi tidak hanya membantu penyediaan unsur hara tetapi juga memperbaiki sifat fisik tanah seperti kestabilan agregat, ruang pori total, dan kapasitas menahan air. Hal ini akan meningkatkan pertumbuhan sawi hijau. Pemberian kotoran sapi dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti kestabilan agregat, jarak pori total, dan kapasitas menahan air. Ditambahkannya, unsur nitrogen dari pupuk urea diperlukan untuk sintesis asam amino dan protein pada tanaman, serta dapat mendorong proses pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan pemanjangan sel, terutama pada titik tumbuh tanaman, sehingga meningkatkan tinggi tanaman [13].

**Jumlah daun**

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan pupuk kandang sapi dengan pupuk N (urea) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau pada parameter pengamatan jumlah daun. Untuk melihat perbedaan maka dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5%.

Tabel 2. Rata-rata perlakuan pupuk kandang sapi dengan pupuk N (urea) pada pengamatan jumlah daun.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Umur (HST) | | | | |
| Perlakuan | 14 | 21 | 28 | 35 |
| U1K1 | 5.7 | 5.0 | 6.3a | 7 |
| U1K2 | 5.3 | 4.3 | 5.7a | 6 |
| U1K3 | 5.7 | 5.7 | 6.7a | 8.7 |
| U2K1 | 5 | 4.7 | 6.7a | 7 |
| U2K2 | 5.3 | 5.7 | 6.3a | 8.3 |
| U2K3 | 5.7 | 5.7 | 6.7a | 9 |
| BNJ 5% | tn | tn | 1.40 | tn |

Keterangan: apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata tn = tidak nyata

Dapat dilihat dari table 2. Bahwa perbedaan jumlah daun tanaman sawi pada setiap perlakuannya. Pada umur pengamatan 35 HST, jumlah daun meningkat pada perlakuan U2K3 dengan pemberian dosis pupuk N (urea) 100kg/ha dengan pupuk kandang sapi 2 t/ha dengan hasil rata-rata 9 helai daun, sedangkan perlakuan yang menghasilkan jumlah daun paling sedikit pada pada perlakuan U1K2 dengan pemberian dosis pupuk urea 74 kg/ha dengan pupuk kandang sapi 1, 5 t/ha dengan hasil rata-rata 6 helai daun.

Pada seluruh perlakuan, jumlah daun ditemukan kurang optimal, karena pertumbuhan daun tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dari pupuk, tetapi juga unsur hara yang ada dalam tanah. Kondisi ini disebabkan karena pembentukan sel-sel baru pada tanaman ditentukan oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah. Proses pembentukan daun tidak lepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor dalam media tanah dan kondisi yang tersedia bagi tanaman. Secara umum, bila tanaman kekurangan unsur hara tersebut maka aktivitas metabolisme terganggu sehingga menghambat proses pembentukan daun, dalam hal ini sel baru.

Ketika ketersediaan nitrogen rendah, aktivitas sel-sel yang berperan dalam fotosintesis tidak dapat memanfaatkan energi matahari secara optimal sehingga menurunkan laju fotosintesis dan menurunkan jumlah fotosintesis. Kondisi ini memperlambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, terutama pembentukan organ baru. Menurut [14] Hal ini disebabkan oleh tidak terpenuhinya kebutuhan unsur hara khususnya N yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman.

**Berat Basah Tanaman**

Berdasarkan analisis ragam yang di dapat, menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi dengan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau pada parameter pengamatan berat basah tanaman. Untuk melihat perbedaan maka dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5%.

Table 3. Rata-rata perlakuan Pupuk N (urea) dan Kandang Sapi terhadap Berat Basah Tanaman Sawi Hijau

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Berat Basah |
| U1K1 | 30.43bc |
| U1K2 | 33.05c |
| U1K3 | 25.81abc |
| U2K1 | 22.37ab |
| U2K2 | 22.59ab |
| U2K3 | 16.34a |
| BNJ 5% | 8.81 |

Keterangan: apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata

Dapat dilihat dari table 3. Menunjukkan bahwa pada pada tanaman sawi menunjukkan berbeda nyata. Berat paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan UIKI dengan pemberian dosis pupuk urea 75 kg/ha dengan pupuk kandang sapi 1 t/ha dengan hasil rata-rata 30.43166667 g, sedangkan berat paling sedikit ditunjukkan pada perlakuan U2K3 dengan pemberian dosis pupuk urea 100kg/ha dengan pupuk kadang sapi 2t/ha dengan hasil rata-rata 16.34.

Hal ini dikarenakan dosis yang diberikan memberikan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan dan produksi sawi, sehingga aktivitas metabolisme dan penyerapan pada daerah daun dan batang tanaman meningkat dan mempengaruhi berat basah tanaman. Berat basah tanaman mencerminkan komposisi unsur hara dalam pupuk kandang sapi dapat digunakan sebagai pupuk lengkap karena mengandung nitrogen [14].

Struktur tanah yang baik akan memudahkan akar menembus tanah sehingga unsur hara yang diberikan pada tanaman dapat diserap oleh akar dan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman. Tanah merupakan media tumbuh bagi tanaman, dalam tanah terdapat banyak unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Tidak semua unsur hara yang terdapat dalam tanah dapat diserap oleh tanaman. Jika pH tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman, maka ketersediaan hara akan meningkat. Pada kondisi pH meningkat, diduga akan memacu aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Tersedianya hara maka akan mendukung pertumbuhan tanaman [15].

**Berat Kering Tanaman**

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi dengan pupuk urea tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau pada parameter pengamatan berat basah tanaman, sehingga tidak dilanjutkan uji BNJ.

Tabel 4. Rata-rata perlakuan pupuk kandang sapi dengan pupuk N (urea) pada pengamatan berat kering tanaman.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Berat Kering |
| U1K1 | 6.56 |
| U1K2 | 4.81 |
| U1K3 | 6.33 |
| U2K1 | 3.56 |
| U2K2 | 5.01 |
| U2K3 | 8.59 |
| BNJ 5% | tn |

Keterangan: tn = tidak nyata

Dari tabel 4. Menunjukkan bahwa hasil analisis ragam terhadap berat kering tanaman sawi hijau yaitu bahwa perlakuan pemberian pupuk N (urea) dan pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering tanaman sawi hijau dengan hasil terberat 111,9 g pada perlakuan U2K3 dengan pemberian dosis pupuk urea 100kg/petak dengan pupuk kandang sapi sebanyak 2 t/ha.

**Indeks Panen**

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi dengan pupuk urea tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau pada parameter pengamatan berat basah tanaman, sehingga tidak dilanjutkan uji BNJ.

Tabel 4. Rata-rata perlakuan pupuk kandang sapi dengan pupuk N (urea) pada pengamatan indeks panen

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Indeks Panen |
| U1K1 | 0.21 |
| U1K2 | 0.14 |
| U1K3 | 0.24 |
| U2K1 | 0.15 |
| U2K2 | 0.22 |
| U2K3 | 0.52 |

Hasil indeks panen yang diperoleh dapat dijadikan sebagai acuan kualitas indeks panen sawi hijau. Sawi hijau yang sudah diprediksi dapat menjadi dasar penentuan kualitas indeks panen yang tepat sesuai umur panen yang optimal bagi petani dan hasil ini tentu dapat menjadi salah satu dasar dalam proses penentuan kualitas indeks panen sawi hijau secara cepat. Sehingga petani lebih efektif dalam menentukan atau menggolongkan sayuran sesuai indeks panennya.

.

***Conﬂict of Interest Statement:***

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or ﬁnancial relationships that could be construed as a potential conﬂict of interest.*