

## Aplikasi $KNO_3$ Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.)

ELZA ZUHRY

Laboratorium Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Riau

### ABSTRACT

Kailan (*Brassica alboglabra* L) is horticultural crop as food substance required by human being with high economic value. This research was carried out using Complete Randomized Design with six treatments and three replications. Treatments were : without application of  $KNO_3$  (control), application of 0,5 g/polybag  $KNO_3$  and 1 g/polybag  $KNO_3$  to the soil, 2 g/l, 4 g/l, and 6 g/l  $KNO_3$  solution applied to the leaves. The result of the research showed that the application of  $KNO_3$  significantly affected the crop age, fresh weight of the crop and consumable weight. The best treatment was application of  $KNO_3$  solution to the leaves with concentration of 4 g/l.

*Key words: kailan, fertilizer, growth, production*

### PENDAHULUAN

Kailan (*Brassica alboglabra* L) merupakan salah satu jenis sayuran populer, terutama bagi warga keturunan Tionghoa. Selain enak dan renyah, kailan juga merupakan sumber makanan yang banyak mengandung vitamin dan mineral. Sayuran yang termasuk ke dalam famili Cruciferae ini bermanfaat bagi kesehatan manusia karena dapat membantu melancarkan pencernaan, menetralkan zat asam dan mencegah penyakit sariawan. Dalam 100 gr kailan terdapat 65% air, 10 gr protein, 0,5 gr lemak, 5 gr karbohidrat, 250 mg kalsium, zat besi 4 mg, 3000 IU vitamin A, 0,1 mg thiamin, 1,5 mg serat, dan 100 mg asam askorbat, 0,3 mg riboflavin, serta 1,5 mg nicotiamida (Arief, 1990). Keberhasilan dari bercocok tanam dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya pemupukan, dimana pupuk yang digunakan harus tepat jenis, cara, dan dosis atau konsentrasi. Menurut Novizan (2005) pemupukan pada dasarnya adalah untuk menambah unsur hara bagi tanaman untuk tumbuh dan berkembang dengan baik, dimana pemberian pupuk dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain melalui tanah dan daun.

Pemberian pupuk melalui tanah sering kurang efektif dan efisien karena hilang melalui pencucian (leaching) atau menguap terutama  $NO_3^-$  begitu juga kation  $K^+$  bila KTK rendah. Pemberian pupuk melalui daun untuk kebutuhan hara yang rendah lebih efektif dan berpengaruh langsung terhadap tanaman karena unsur hara langsung masuk ke jaringan daun melalui stomata dan digunakan dalam proses fisiologi dan metabolisme tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efek  $KNO_3$  yang disemprotkan ke daun dan yang diberikan ke tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica alboglabra* L).

### BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kailan, polybag kecil, polybag, pupuk kandang ayam, Grand-K, Winder 100 EC, Victory 80 WP. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari  $K_0$ =tanpa pemberian  $KNO_3$ (kontrol), pemberian melalui tanah 0,5 g  $KNO_3$ /polybag ( $K_1$ ), dan 1 g  $KNO_3$ /polybag ( $K_2$ ), pemberian melalui daun 2 g  $KNO_3$ /l air ( $K_3$ ), 4 g  $KNO_3$ /l air ( $K_4$ ), dan 6 g

\* Korespondensi: Laboratorium Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jl. Bina Widya No.30 Simpang Baru Panam, Pekanbaru. Telp. (0761)63270/63271

$KNO_3$ /l air (K5). Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut DNMRT 5%.

Pemberian pupuk kandang dicampur secara merata dengan tanah satu minggu sebelum tanam. Persemaian benih kailan dilakukan pada seedbed dengan medium tanam berupa pasir halus dan tanah. Benih kailan yang telah dipilih ditaburkan di atasnya dengan jarak yang tidak terlalu rapat, selanjutnya ditutupi dengan tanah tipis kira-kira 0,5 cm. Pemberian  $KNO_3$  dilakukan satu minggu setelah tanam, sesuai

dengan perlakuan dengan interval waktu seminggu sekali. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, dan pengendalian hama dan penyakit.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, umur panen, berat segar per tanaman, berat tanaman yang dikonsumsi, dan nisbah tajuk akar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tinggi Tanaman

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman kailan dengan pemberian  $KNO_3$

Pemberian $KNO_3$	Tinggi tanaman (cm)
4 g/liter air	45,50 a
6 g/liter air	43,50 a
2 g/liter air	42,66 a
0,5 g/polybag	42,41 a
1 g/polybag	41,58 a
Kontrol	40,33 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian  $KNO_3$  cenderung meningkatkan tinggi tanaman kailan, pada pemberian  $KNO_3$  4 g/l air meningkatkan tinggi tanaman sebesar 5,17 cm (12,8 %) dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan pemberian  $KNO_3$  4 g/l air sudah cukup memenuhi kebutuhan hara K bagi tanaman kailan untuk memacu pertumbuhan dan perkembangannya, sesuai pendapat Hakim (1986) bahwa dengan pemberian unsur hara dalam jumlah yang tepat akan dapat merangsang

pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman. Sedangkan dengan pemberian 6 g/l air jumlah hara yang diterima oleh tanaman terlalu tinggi sehingga terganggu keseimbangan antara K dan hara lainnya, akhirnya menghambat proses fisiologis dan metabolisme tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Setyamidjaja (1986) bahwa pemberian pupuk yang terlalu tinggi dapat menyebabkan terganggunya proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

### 2. Jumlah Daun

Tabel 2. Rerata jumlah daun kailan dengan pemberian  $KNO_3$

Pemberian $KNO_3$	Jumlah Daun (helai)
4 g/liter air	11,16 a
2 g/liter air	9,83 b
6 g/liter air	9,66 b
1 g/polybag	9,66 b
0,5 g/polybag	9,50 b
Kontrol	9,16 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.



Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian  $\text{KNO}_3$  4 g/l air mampu meningkatkan 21,8% atau 2 helai daun dibandingkan kontrol, karena pemberian  $\text{KNO}_3$  yang disemprotkan melalui daun pada saat stomata membuka akan mempercepat penyerapan N dan K oleh tanaman, sehingga berpengaruh langsung dalam proses fotosintesis. Pemberian 6 g/l air jumlah hara yang diterima oleh tanaman terlalu tinggi sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman

terhambat dan cenderung menurun karena unsur hara yang tersedia melebihi kebutuhan tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Sarief (1996) bahwa pemberian pupuk pada dosis atau konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menghambat, meracuni, bahkan dapat mematikan tanaman.

### 3. Luas daun

Tabel. 3. Rerata luas daun tanaman kailan dengan pemberian  $\text{KNO}_3$

Pemberian $\text{KNO}_3$	Luas daun ( $\text{cm}^2$ )
4 g/liter air	196,53 a
0,5 g/polybag	181,51 ab
1 g/polybag	171,54 ab
2 g/liter air	166,19 ab
6 g/liter ar	165,34 ab
Kontrol	146,97 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Pemberian  $\text{KNO}_3$  4 g/l air dapat meningkatkan luas daun sebanyak 33,72% dibanding kontrol. Peningkatan dan pengurangan takaran  $\text{KNO}_3$  dari 4 g/l air atau pemberiannya ke dalam tanah cenderung menurunkan luas daun. Unsur N merupakan penyusun struktur khlorofil dan protein, sedangkan K lebih bersifat fungsional yaitu berperan dalam berbagai reaksi kimia pada proses metabolisme. Oleh sebab itu keberadaan kedua unsur tersebut dalam jumlah yang cukup dan berimbang sangat dibutuhkan dalam proses fisiologis terutama dalam

pembentukan protein. Menurut Sarief (1996) perkembangan jaringan meristem sel pipih dan pita pada daun akan menghasilkan deret sel yang lebih panjang. Perkembangan ini membutuhkan unsur hara dan air yang cukup terutama unsur N untuk mensintesa asam amino, protein dan hormon dalam memacu pertumbuhan daun. Sutejo (1999) menambahkan bahwa N juga menyebabkan bertambahnya sel-sel baru yang akan mempengaruhi ukuran daun terutama akan menjadi lebih luas.

### 4. Umur Panen

Tabel. 4. Rerata umur panen tanaman kailan dengan pemberian  $\text{KNO}_3$

Pemberian $\text{KNO}_3$	Umur panen (hst)
4 g/liter air	40,66 a
1 g/polybag	41,66 a
2 g/liter air	41,66 a
0,5 g/polybag	42,33 a
6 g/liter air	42,33 a
Kontrol	44,66 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Pemberian  $\text{KNO}_3$  4 g/liter air memiliki umur panen lebih cepat 4 hari dibandingkan dengan kontrol, perbedaan umur panen ini dikarenakan pengaruh genetik dan lingkungan. Dengan terpenuhinya kebutuhan akan unsur hara dan air yang cukup serta didukung oleh faktor genetik tanaman, maka tanaman akan dapat di panen sesuai dengan umur panennya. Faktor genetik adalah salah satu faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Keseragaman penampilan tanaman akibat perbedaan susunan genetik selalu mungkin dapat terjadi. Bahkan, tanaman yang digunakan yang berasal dari satu jenis yang sama juga dapat mempunyai reaksi yang berbeda terhadap suatu perlakuan, dan akhirnya akan menghasilkan laju pertumbuhan yang berbeda juga. Namun, dalam hal ini lingkungan memegang peranan penting terjadinya perbedaan umur panen pada masing-

masing tanaman.

### 5. Berat Segar per Tanaman

Pemberian  $\text{KNO}_3$  4 g/l air mampu meningkatkan berat segar tanaman sebanyak 45% dibandingkan kontrol. Hal ini memperlihatkan bahwa pemberian  $\text{KNO}_3$  melalui daun memberikan unsur hara terutama N dan K mudah tersedia bagi tanaman sehingga pertumbuhan berjalan cepat, akibatnya penyerapan unsur hara dan air berlangsung dengan baik dan mempengaruhi berat segar tanaman. Pada pemberian konsentrasi 6 g/l air memberikan hara dalam jumlah yang terlalu tinggi, sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan cenderung menurun, sehingga berat segar tanaman yang dihasilkan lebih rendah karena unsur hara yang tersedia melebihi kebutuhan tanaman.

Tabel 5. Rerata berat segar per tanaman kailan dengan pemberian  $\text{KNO}_3$

Pembeian $\text{KNO}_3$	Berat segar per tanaman (gr)
4 g/liter air	107,50 a
0,5 g/polybag	101,66 ab
1 g/polybag	92,50 abc
6 g/liter air	88,33 abc
2 g/liter air	85,83 bc
Kontrol	74,16 c

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

### 6. Berat Tanaman Yang Layak Konsumsi

Tabel 6. Rerata berat tanaman kailan yang layak dikonsumsi dengan pemberian  $\text{KNO}_3$

Pemberian $\text{KNO}_3$	Berat tanaman yang layak dikonsumsi (gr)
4 g/liter air	98,33 a
0,5 g/polybag	90,83 ab
1 g/polybag	84,33 abc
6 g/liter air	70,83 bc
2 g/liter air	70,83 bc
Kontrol	65,00 c

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.



Berat tanaman yang layak di konsumsi pada tanaman kailan dengan pemberian  $\text{KNO}_3$  4 g/liter air meningkat 51,71% (3,34 ton/ha) jika dibandingkan dengan tanpa pemberian  $\text{KNO}_3$  (2,21 ton/ha). Disebabkan penambahan unsur hara makro dan mikro yang terkandung pada pupuk  $\text{KNO}_3$  seperti N, P, K dan Mg pada dosis dan konsentrasi tertentu dapat memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman kailan secara

optimal sehingga dapat meningkatkan produksi. Hal ini didukung oleh pendapat Setyamidjaja (1986) bahwa pemberian pupuk yang sesuai dengan dosis dan konsentrasi tertentu dapat menyebabkan tanaman mampu tumbuh dan berkembang dengan baik, sehingga produksi yang dihasilkan akan maksimal.

### 7. Nisbah Tajuk Akar

Tabel.7. Rerata nisbah tajuk akar tanaman kailan dengan pemberian  $\text{KNO}_3$

Pemberian $\text{KNO}_3$	Nisbah tajuk akar
4 g/liter air	7,30 a
6 g/liter air	6,96 a
0,5 g/polybag	6,14 ab
2 g/liter air	5,96 ab
1 g/polybag	5,74 ab
Kontrol	4,12 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut uji DNMRD pada taraf 5%.

Pemberian  $\text{KNO}_3$  4 g/l air menunjukkan hasil nisbah tajuk akar yang lebih tinggi dibandingkan 6 g/l air. Hal ini diduga dengan penambahan konsentrasi pupuk  $\text{KNO}_3$  terlihat nisbah tajuk akar semakin menurun dan pertumbuhan akar tanaman menjadi terbatas karena tanah mendapatkan sumbangan hara yang berlebih dari pupuk yang diberikan dan terjadi ketidakseimbangan unsur hara, sehingga penambahan konsentrasi pupuk pada taraf tinggi dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian  $\text{KNO}_3$  berpengaruh nyata terhadap umur panen, berat segar per tanaman dan berat tanaman yang layak dikonsumsi. Pemberian  $\text{KNO}_3$  melalui daun memberikan hasil yang baik dibandingkan dengan pemberian melalui tanah. Pemberian  $\text{KNO}_3$  melalui daun dengan konsentrasi 4 g/l air, dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil tanaman kailan.

Untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil tanaman kailan, sebaiknya menggunakan  $\text{KNO}_3$  melalui daun dengan konsentrasi 4 g/liter air.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. 1990. Hortikultura. Andi Offset. Jakarta
- Gardner, F. P., R. B. Pearce, and, Michell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI-Press. Jakarta
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Nyakpa, M. Y, A. M. Lubis, Mamat A. P, A. Ghaffar, A. Munawar, Go Ban Hong, N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sarieff, E. S. 1996. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaya, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Simplex. Jakarta.
- Sutejo, 1999. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.