

## EFEKTIFITAS AIR GARAM (NaCl) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)

Midel D. W. Ndolu<sup>1\*</sup> dan Yunita M. Puling<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nusa Lontar Rote, Nusa Tenggara Timur

\*Email korespondensi: [midelndolu86@gmail.com](mailto:midelndolu86@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.46201/jsb/vol1i1pp14-21>

Diterima: 8 Februari 2022 | Direvisi: 20 April 2022 | Diterbitkan: 30 April 2022

### ABSTRAK

Natrium Klorida (NaCl) mempunyai peran dalam pertumbuhan karena NaCl ini jika terurai maka akan menghasilkan Na<sup>+</sup> dan Cl<sup>-</sup>. Unsur Natrium (Na<sup>+</sup>) mempunyai fungsi yang sama seperti unsur Kalium (K<sup>+</sup>), sehingga dapat menggantikan fungsi dari Kalium (K<sup>+</sup>) dalam hal mempertahankan kadar air di daun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek dari air garam (NaCl) terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji ANAVA satu jalur (*One way Anova*), bila perlakuan terdapat pengaruh yang nyata maka akan dianalisis lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air garam mempunyai pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman tomat, sehingga dapat dijelaskan bahwa pada konsentrasi yang sesuai yaitu perlakuan 100 ppm menghasilkan tinggi tanaman sebesar 44 cm, jumlah daun tomat sebanyak 35, jumlah buah tomat sebanyak 2 buah. Pada perlakuan ini tanaman tomat mengalami pertumbuhan yang maksimal. Pada perlakuan 50 ppm menghasilkan tinggi tanaman sebesar 34 cm, jumlah daun tomat sebanyak 27 dan jumlah buah tomat sebanyak 1, tanaman tomat pada perlakuan ini kurang maksimal pertumbuhannya karena kekurangan unsur NaCl. Pada perlakuan 150 ppm menghasilkan tinggi tanaman sebesar 27 cm, jumlah daun tomat sebanyak 21 dan jumlah buah tomat sebanyak 0, tanaman tomat pada perlakuan ini mulai terhambat pertumbuhannya karena kelebihan unsur NaCl.

**Kata kunci :** efektifitas air garam (NaCl), pertumbuhan tomat, *solanum lycopersicum* L

### ABSTRACT

*Sodium Chloride (NaCl) has a role in growth because when this NaCl decomposed it will produce Na<sup>+</sup> and Cl<sup>-</sup>. The element of Sodium (Na<sup>+</sup>) has the same function as the element Potassium (K<sup>+</sup>), so it can replace the function of Potassium (K<sup>+</sup>) in terms of maintaining the water content in the leaves. This study aims to determine the effect of brine (NaCl) on the growth of tomato plants (*Solanum lycopersicum* L.). This research is an experimental research using Randomized Complete Design (RAL) with 4 treatments and 3 replications. The data obtained were analyzed using one way ANOVA test (OnewayAnova), if treatment there is a real influence it will be analyzed proceed with Test of Honest Real Differences (BNJ). The results showed that offering salt water had a very significant effect on the growth of tomato plants, so it can be explained that at the appropriate concentration, the 100 ppm treatment produced a plant height of 44 cm, the number of tomato leaves was 35, the number of tomatoes 2. In this treatment tomato plants experienced maximum growth. In the 50 ppm treatment, the plant height was 34 cm, the number of tomato leaves was 27 and the number of tomatoes was 1, the tomato plants in this treatment did not grow optimally due to a lack of NaCl. At 150 ppm, the plant height was 27 cm, the number of tomato leaves was 21 and the number of tomato fruit treatments was 0, the tomato plants in this treatment began to stunt their growth due to an unbalanced excess of NaCl.*

**Keywords:** effectiveness of salt water (NaCl), tomato plant growth, *Solanum lycopersicum* L.

### A. PENDAHULUAN

Tomat adalah salah satu jenis sayuran yang banyak digemari orang karena

rasanya enak, segar dan sedikit asam. Secara umum, tomat memiliki kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori,

protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, mengandung vitamin C, dan sedikit vitamin B (Prahasta, 2009).

Berbagai macam unsur di alam dapat digunakan untuk mempercepat proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, tetapi tidak semua unsur itu dapat berguna bagi tanaman atau bahkan bila penggunaannya terlalu berlebihan justru akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman itu sendiri. Diantara 105 unsur yang ada di atas permukaan bumi, ternyata baru 16 unsur yang mutlak diperlukan oleh suatu tanaman untuk dapat menyelesaikan siklus hidupnya dengan sempurna yaitu 9 unsur makro dan 7 unsur mikro (Pitojo, 2005).

Setiap tanaman membutuhkan hara sebagai makanannya, demikian juga dengan tomat. Tanaman tomat memerlukan zat-zat makanan atau hara yaitu N, O, K, S, Mg, Ca, Mo, Cu, B, Zn, Fe dan Mn. Tanaman yang kekurangan unsur hara akan menunjukkan gejala defisiensi sehingga pertumbuhannya terganggu (Cahyono, 2016).

Tanah salin merupakan tanah yang mempunyai kadar garam yang sangat tinggi di dalam larutan tanahnya dan didominasi dengan garam-garam Na, Ca dan Mg dalam bentuk klorida maupun sulfat yang menyebabkan rendahnya ketersediaan N, P, Mn, Cu, Zn, dan Fe dalam tanah, juga mempunyai tekanan osmotik tinggi, lemahnya pergerakan air dan udara serta rendahnya aktivitas mikroba tanah (Tester dan Davenport, 2003; Gamaleroet *al.*, 2009). Sebaran lahan salin pada umumnya ada di daerah pantai, lahan beririgasi, lahan kelebihan pupuk dan lahan yang secara alami berkadar garam tinggi.

Na dikenal sebagai unsur tambahan untuk beberapa jenis tanaman. Dalam konteks fotosintesis, Na<sup>+</sup> merupakan unsur yang esensial bagi tanaman yang tergolong C4 dan CAM. Pentingnya Na untuk kedua jenis tanaman adalah dalam hal osmoregulation, dan pemeliharaan turgor serta untuk mengontrol aktifitas stomata (Jumberi, 2006).

Pemupukan yang dilakukan ini bertujuan agar tanaman yang di pupuk

ini mendapatkan unsur hara sehingga pertumbuhannya baik, tomat dalam pertumbuhannya membutuhkan unsur hara, salah satu unsur hara yang di butuhkan dalam pertumbuhan tomat adalah Natrium (Na), Natrium berfungsi untuk mempertahankan kadar air di daun selain itu Natrium juga dapat menggantikan unsur Kalium (K) apabila tanaman kekurangan unsur Kalium (Jumberi, 2006).

Permintaan akan komoditas tomat akan terus meningkat seiring dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan. Akan tetapi dengan meningkatnya permintaan tersebut mengakibatkan para petani kesulitan dalam pembudidayaan, karena kurangnya pasokan pupuk di Indonesia (Cahyono, 2005).

Budidaya tanaman ditentukan oleh dua factor utama yaitu faktor genetik dan factor lingkungan. Untuk meningkatkan produksi dan pertumbuhan tanaman, salah satu faktor lingkungan yang sangat menentukan laju pertumbuhan, perkembangan dan produksi suatu tanaman adalah tersedianya unsur-unsur hara yang cukup dalam tanah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas air garam (NaCl) terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*L.).

## B. BAHAN DAN METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif yaitu data-data yang dikumpulkan dalam bentuk angka-angka dari hasil penelitian terhadap tanaman tomat yang kemudian akan ditabulasi menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL).

### Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan formulasi sebagai berikut (Sugandi dan Sugiarto, 1994):

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  : Hasil pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

- $\mu$  : Rata-rata umum
- $\tau_i$  : Penyimpangan hasil dari nilai  $\mu$  yang disebabkan oleh pengaruh perlakuan ke-i
- $\varepsilon_{ij}$  : Pengaruh acak (error) yang masuk dalam percobaan

### Sumber Data

Data primer merupakan data-data yang diperoleh langsung saat melakukan penelitian terhadap tanaman tomat yang diberiperlakukan dengan air garam yaitu pada tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah buah.

Data sekunder merupakan data-data yang diperoleh dari literature berupa buku-buku pedoman yang sesuai dengan topik yang akan diteliti.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: gelas ukur, mistar, kertas, polybag, alat tulis menulis dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: benih tomat, garam (NaCl), air dan tanah berpasir sebagai media tanam.

### Prosedur Kerja

#### Persemaian Benih

Benih tomat disemai dalam polybag kecil yang sudah terisi media tanah. Setelah itu, dilubangi pada permukaan sedalam 1 cm, dan dimasukkan benih kedalam lubang tersebut, kemudian ditutup kembali dengan tanah tipis-tipis. Setiap polybag di isi satu atau tiga benih.

#### Persiapan Media Tanam

Media yang digunakan untuk menanam benih tomat adalah tanah berpasir. Tanah berpasir disiram dengan menggunakan air untuk menghilangkan unsur hara yang terdapat pada tanah berpasir tersebut. Tanah berpasir selanjutnya dimasukkan dalam polybag besar dengan ukuran masing-masing polybag 1 kg.

#### Penanaman

Setelah media tanah disiapkan, maka bibit tomat yang sudah berkecambah atau sudah berumur 14 hari ditanam

dalam polybag besar pada kedalaman 1 cm, dan jumlah bibit dalam setiap polybag adalah 1 bibit untuk 1 polybag, dengan jarak antar polybag 30 cm.

### Pemberian Perlakuan

Pemberian perlakuan dilakukan dengan menggunakan larutan garam (NaCl) dengan cara disiram pada tanaman sebanyak 200 ml untuk masing-masing perlakuan. Pemberian perlakuan dilakukan setelah tanaman dipindahkan ke polybag besar dan telah berumur 3 hari. Pemberian perlakuan dilakukan sekali dalam seminggu.

Adapun perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

- N0 = Untuk kontrol (tanpa diberikan larutan garam (NaCl))
- N1 = Diberikan larutan garam (NaCl) dengan konsentrasi 50 ppm
- N2 = Diberikan larutan garam (NaCl) dengan konsentrasi 100 ppm
- N3 = Diberikan larutan garam (NaCl) dengan konsentrasi 150 ppm

Perlakuan seluruhnya berjumlah 4 dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 unit penelitian.

### Pengamatan

Umumnya umur tanaman tomat sampai panen adalah 60-100 hari dihitung setelah tanam, maka pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini sebanyak 5 kali dengan jarak waktu pengamatan 12 hari, sedangkan parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Tinggi tomat (cm).  
Pengukuran dilakukan dari leher akar, hingga ujung daun yang tertinggi.
- b. Jumlah daun.  
Menghitung jumlah daun pada setiap tanaman yang diberi perlakuan.
- c. Jumlah buah.  
Menghitung jumlah buah pada setiap tanaman yang diberi perlakuan.

### Analisis Data

Hasil penelitian yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan Software Minitab dengan Uji ANAVA satu jalur (*Oneway Anova*), bila perlakuan

terdapat pengaruh yang nyata maka akan dianalisis lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Analisa data ini digunakan untuk mengetahui keefektifan air garam (NaCl) terhadap pertumbuhan tanaman tomat.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian tentang efektifitas air garam terhadap pertumbuhan tanaman tomat, maka

diperoleh data hasil pengamatan berupa tinggi tomat, jumlah daun dan jumlah buah tomat yang dapat dilihat Pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

Data pada Tabel1 menjelaskan adanya perbedaan tinggi tomat pada tiap pengamatan dalam setiap perlakuan maupun ulangan. Hal ini menunjukkan bahwa air garam berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat.

**Tabel 1.** Data Penelitian Tinggi Tomat

Perlakuan	Ulangan	Tinggi Tomat (cm)					Rerata	Notasi
		PengamatanKe-						
		I	II	III	IV	V		
N0	I	9	13	18	24	32	32	b
	II	8	13	20	25	34		
	III	8	12	19	24	31		
N1	I	9	13	18	25	33	34	b
	II	10	15	18	25	34		
	III	8	18	20	25	34		
N2	I	9	15	23	33	42	44	b
	II	8	13	23	30	44		
	III	10	15	25	35	45		
N3	I	8	13	18	22	27	27	a
	II	9	12	19	23	28		
	III	8	12	18	22	26		

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata

**Tabel 2.** Data Penelitian Jumlah Daun Tomat

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Daun Tomat					Rerata	Notasi
		Pengamatan ke-						
		I	II	III	IV	V		
N0	I	6	10	17	21	25	25	a
	II	4	9	15	21	24		
	III	6	10	15	19	25		
N1	I	6	15	18	23	27	27	a
	II	4	10	15	20	25		
	III	6	15	20	24	30		
N2	I	6	15	21	26	34	35	b
	II	6	15	20	26	34		
	III	5	15	21	27	36		
N3	I	4	8	12	17	21	21	a
	II	4	9	12	16	21		
	III	5	8	12	16	20		

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata

**Tabel 3.** Data Penelitian Jumlah Buah Tomat

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Buah Tomat					Rerata	Notasi
		Pengamatan ke-						
		I	II	III	IV	V		
N0	I	0	0	0	0	0	0	a
	II	0	0	0	0	0		
	III	0	0	0	0	1		
N1	I	0	0	0	0	1	1	a
	II	0	0	0	0	0		
	III	0	0	0	0	1		
N2	I	0	0	0	1	2	2	b
	II	0	0	0	0	1		
	III	0	0	0	1	2		
N3	I	0	0	0	0	0	0	a
	II	0	0	0	0	0		
	III	0	0	0	0	0		

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata

Data pada table menjelaskan bahwa adanya perbedaan jumlah daun tomat pada tiap pengamatan dalam setiap perlakuan maupun ulangan. Hal ini menunjukkan bahwa air garam berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman tomat.

Setelah diperoleh data-data awal tentang pengaruh konsentrasi air garam terhadap pertumbuhan tanaman tomat dilihat dari tinggi tomat, jumlah daun dan jumlah buah tomat, maka dilanjutkan dengan uji ANAVA satu jalur (*One Way Anova*) dan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

untuk mengetahui keefektifan air garam terhadap pertumbuhan tanaman tomat, sehingga dapat menjawab tujuan dari penelitian ini.

### Pembahasan Hasil Analisis

Data-data penelitian yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan Uji ANAVA satu jalur

#### 1. Tinggi Tomat

Data hasil analisis menggunakan Uji ANAVA untuk tinggi tomat dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Analisis Varian (ANAVA) untuk Tinggi Tomat

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	435,67	145,22	96,81**	4,07	7,59
Galat	8	12,00	1,50			
Total	11	447,67				

Keterangan: \* = Berpengaruh nyata \*\* = Berpengaruh sangat nyata

Data pada table diatas menunjukkan bahwa data hasil penelitian untuk tinggi tanaman tomat, signifikan pada 5% dan 1%. Dari hasil penelitian tersebut terlihat bahwa pemberian air garam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tomat, dimana  $F_{hitung} 96,81 > F_{table}$  pada taraf signifikan 5% yaitu 4,07 dan 1% yaitu 7,59. Hal ini terbukti bahwa

pemberian air garam mempunyai efek yang sangat signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui rata-rata tinggi tanaman tomat pada setiap perlakuan sehingga dapat menjawab masalah dan tujuan penelitian.

Data pada table 1 diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata tinggi tanaman tomat pada setiap perlakuan, sehingga dapat dijelaskan bahwa rata-rata tinggi tanaman tomat pada setiap perlakuan yaitu 32, 34, 44, 27 >hasil uji BNJ = 3,20 pada tarafsignifikasi  $\alpha=0,05$

Data pada tabel diatas juga menjelaskan bahwa pertumbuhan tinggi

tanaman tomat sangat baik pada kosentrasi 100 ppm, sedangkan pada kosentrasi 150 ppm pertumbuhan tinggi tanaman tomat mulai terhambat.

## 2. Jumlah Daun Tomat

Data hasil analisis menggunakan Uji ANAVA untuk jumlah daun tomat dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Analisis Varian (ANAVA) untuk Jumlah Daun Tomat

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	313,00	104,33	50,08**	4,07	7,59
Galat	8	16,67	2,08			
Total	11	329,67				

Keterangan: \* = Berpengaruh nyata, \*\* = Berpengaruh sangat nyata

Data pada table diatas menunjukkan bahwa data hasil penelitian untuk jumlah daun tomat, signifikan pada 5% dan 1%. Dari hasil penelitian tersebut terlihat bahwa pemberian air garam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tomat, dimana F hitung  $50,08 > F$  tabel pada taraf signifikan 5% yaitu 4,07 dan 1% yaitu 7,59. Hal ini terbukti bahwa pemberian air garam mempunyai efek yang sangat signifikan terhadap jumlah daun tomat, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui rata-rata jumlah daun tomat pada setiap perlakuan sehingga dapat menjawab masalah dan tujuan penelitian.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata jumlah daun tomat pada setiap

perlakuan, sehingga dapat dijelaskan bahwa rata-rata jumlah daun tomat pada setiap perlakuan yaitu 25, 27, 35, 21 >hasil uji BNJ = 3,76 pada taraf signifikasi  $\alpha=0,05$ .

Data pada tabel di atas juga menjelaskan bahwa pertumbuhan daun tomat sangat baik pada kosentrasi 100 ppm, sedangkan pada kosentrasi 150 ppm, tanaman sudah mulai layu dan pertumbuhan daun menjadi terganggu. Hal ini menunjukkan bahwa pada kosentrasi lebih rendah akan meningkatkan pertumbuhan daun tomat.

## 3. Jumlah Buah Tomat

Data hasil analisis menggunakan Uji ANAVA untuk jumlah buah tomat dapat dilihat pada Tabel 6 dibawah ini.

**Tabel 6.** Analisis Varian (ANAVA) untuk Jumlah Buah Tomat

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	4,67	1,56	6,22*	4,07	7,59
Galat	8	2,00	0,25			
Total	11	6,67				

Keterangan: \* = Berpengaruh nyata, \*\* = Berpengaruh sangat nyata

Data pada table diatas menunjukkan bahwa data hasil penelitian untuk jumlah buah tomat, signifikan pada 5%. Dari hasil

penelitian tersebut terlihat bahwa pemberian air garam berpengaruhnya terhadap jumlah buah tomat, dimana F

hitung  $6,22 > F$  tabel pada taraf signifikan 5% yaitu 4,07. Hal ini terbukti bahwa, pemberian air garam mempunyai efek yang signifikan terhadap jumlah buah tomat, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui rata-rata jumlah buah tomat pada setiap perlakuan sehingga dapat menjawab masalah dan tujuan penelitian.

Data pada table diatas menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata jumlah buah tomat di perlakuan kontrol, 50 ppm dan 150 ppm yang mana tidak lebih besar dari hasil uji BNJ = 1,28 pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ , sedangkan pada perlakuan 100 ppm terdapat perbedaan nyata, dimana rata-rata jumlah buah tomat lebih besar dari hasil uji BNJ = 1,28 pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ . Hal ini membuktikan bahwa pada konsentrasi yang tepat yaitu 100 ppm dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan buah tomat.

Berdasarkan hasil analisis uji ANAVA dan BNJ diatas dapat disimpulkan bahwa air garam mempunyai efek yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman tomat dan konsentrasi air garam yang baik untuk pertumbuhan tanaman tomat baik pada tinggi tomat, jumlah daun dan jumlah buah adalah pada konsentrasi 100 ppm, sedangkan pada konsentrasi 150 ppm tanaman sudah mulai layu dan pertumbuhan menjadi terganggu. Hal ini tentu sejalan dengan pendapat Sugiyarto dan Kristian (2003) yang menyatakan bahwa pemberian NaCl dengan dosis yang tinggi akan meracuni tanaman. Akan tetapi, pemberian natrium klorida dengan konsentrasi yang rendah dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Kadar garam yang tinggi pada tanah akan menjadi factor pembatas terhadap produksi tanaman, karena dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan, produktivitas tanaman dan fungsi-fungsifisiologis tanaman secara normal, terutama pada jenis-jenis tanaman pertanian (Amirjani, 2001) dan hortikultura (Chinnusamy *et al.*, 2005; Mantri *et al.*, 2012).

#### D. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: pemberian air garam berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman tomat, sehingga pertumbuhan tanaman tomat dapat dipengaruhi oleh unsur Natrium. Pertumbuhan tanaman tomat akan kurang maksimal maupun terhambat apabila kekurangan dan kelebihan unsur Natrium.

Natrium yang terkandung dalam air garam berfungsi untuk mempertahankan kadar air di daun selain itu Natrium juga dapat menggantikan unsur Kalium (K) apabila tanaman kekurangan unsur Kalium. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan zat-zat aktif yang terdapat dalam air garam, sehingga dapat diketahui cara kerja zat-zat aktif tersebut dalam meningkatkan produksi tanaman tomat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amirjani, M.R. 2001. Effect of Salinity Stress on Growth, Sugar Content, Pigments & Enzyme Activity of Rice. *International Journal Botany* 7(1): 73-81.
- Cahyono, B. 2005. *Tomat, Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kinisius. Yogyakarta.
- Cahyono, B. 2016. *Teknik Budidaya Tomat Unggul Secara Organik dan Anorganik*. Pustaka Mina. Depok.
- Chinnusamy, V. A., Jagendorf, & Zhu, J. K. 2005. Understanding and Improving Salt Tolerance in Plants. *Crop Science* 45(2): 437-448
- Jumberi. 2006. *Pemanfaatan Hara Air Laut untuk Memenuhi Kebutuhan Tanaman*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatra Utara.
- Gamalero, E., Berta, G., R., & Glick, B. R. 2009. The Use of Microorganisms to Facilitate the Growth of Plants in Saline Soils. *Microbial Strategies for Crop Improvement*, 1-22. Springer, New York.
- Mantri, N., Patade, V., Penna, S., R Ford, R., & Pang. E. 2012. Abiotic Stress Responses in Plants: Present & Future. In: *Abiotic Stress Responses in Plants: Metabolism, Productivity and*

- Sustainability*. 1–19. Springer, New York.
- Pitojo, S. 2005. *Benih Tomat*. Kanisius. Yogyakarta
- Prahasta, A. 2009. *Agribisnis Tomat*. Pustaka Grafika. Bandung.
- Sugandi, E. & Sugiarto. 1994. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Andi Offset. Jogjakarta.
- Sugiyarto & Kristian, H. 2003. *Kimia Anorganik II*. UNY, Yogyakarta.
- Tester, M. & Davenport, R. 2003. Na<sup>+</sup> Tolerance & Na<sup>+</sup> Transport in Higher Plants. *Annals of Botany* 91, 503 – 527.