

# PENGARUH PEMBERIAN NaCl TERHADAP CEKAMAN SALINITAS PADA BEBERAPA AKSESI TANAMAN PAKAN KEMBANG TELANG

(*Clitoria ternatea*)

*Retno Mujiastuti, Mintarsih, Agus Mulyana*  
*Balai Penelitian Ternak*

## RINGKASAN

Kembang telang merupakan tanaman serba guna yang mampu memproduksi 4-6 ton bahan kering. Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan spesies toleran garam untuk penyediaan pakan ternak yg berkualitas. Penelitian di lakukan di rumah kaca dengan menanam biji di dalam pot, setelah 4 minggu dan tanaman tumbuh dilakukan cekaman salinitas dan dipanen setelah berumur 3 bulan. Hasil dr penelitian adalah setiap aksesori dan dosis NaCl yang berbeda, maka panjang dan bobot segar akan memiliki respon berbeda. Aksesori Medan tidak menunjukkan perbedaan sampai dosis 70mM, aksesori Kupang cenderung bertambah pada setiap penamba dosis pada panjang dan bobot akar, aksesori Parung tidak menunjukkan perbedaan sampai dosis 50mM, aksesori Bali tidak menunjukkan perbedaan antara dosis perlakuan, aksesori Ciawi cenderung meningkat dengan menambah dosis NaCl, aksesori Milgara menunjukkan penurunan dengan bertambah dosis NaCl. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian NaCl akan mempengaruhi aksesori kembang telang. Produksi hijauan kering tertinggi 27,7gr/tanaman (90mM) aksesori Milgara, 23,15gr/ tanaman (70mM) aksesori Ciawi dan 20,1gr /tanaman (50mM) aksesori Parung.

***Kata Kunci: Kembang telang, Pemberian NaCl, Cekaman salinitas.***

## PENDAHULUAN

Cekaman abiotik seperti angin kencang, suhu ekstrem salinitas, kekeringan, banjir dan bencana alam lainnya memiliki dampak negatif terhadap organisme yang hidup di suatu lingkungan spesifik dan merupakan faktor yang paling menghambat terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman di seluruh dunia (Mane *et al.*, 2010).

Salinitas merupakan salah satu cekaman abiotik utama yang berpengaruh buruk terhadap produktivitas dan kualitas tanaman dengan peningkatan dampak pada aspek sosial ekonomi dan kesehatan, terutama pada masyarakat petani. Salinitas adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan adanya peningkatan kadar garam seperti natrium klorida, magnesium, sulfatkalsium, dan bikarbonat dalam tanah dan air (Ouda, 2008).

Total luas lahan salin di Indonesia 440.300 ha yang terbagi menjadi lahan agak salin (304.000 ha) dan lahan salin (140.300 ha) (Erfandi & Rachman 2011). Secara fisiologis dan genetik, toleransi garam adalah sesuatu yang kompleks di antara varietas tanaman dengan berbagai kemampuan adaptasi tanaman halofit dan tanaman yang kurang toleran.

Pertumbuhan tanaman pada tanah salin terhambat karena keracunan ion natrium (Na). Hasil penelitian Sopandie (1990) dan Fuskhah *et al.* (2014) menunjukkan bahwa dengan meningkatnya konsentrasi NaCl (sampai dengan 250 mM) akan meningkatkan

kadar Na pada tajuk dan akar tanaman barley dan kacang tanah. Apabila hijauan pakan mengandung Na yang tinggi akan mempengaruhi palatabilitas hijauan pakan tersebut. Selain itu, gejala kekurangan hara yang tinggi dapat mempengaruhi palatabilitas hijauan pakan dan menurunkan aktivitas nitrogenase nodul tanaman leguminosa. Leguminosa merupakan hijauan pakan berkualitas tinggi dan andalan daerah tropik sebagai sumber nitrogen tanah.

*Clitoria ternatea* atau kacang kupu/kembang telang adalah tanaman tahunan (*perennial*) dengan warna bunga ungu dan putih termasuk tanaman serba guna yang dapat digunakan sebagai tanaman obat, pakan ternak, dan tanaman hias di pagar rumah. Tanaman ini dapat juga sebagai tanaman penutup tanah (*cover crop*) dan menyuburkan tanah dengan mengikat nitrogen (N<sub>2</sub>) dari udara untuk tanaman sendiri dan lingkungannya (Nulik, 2009). Produksi hijauan mencapai 4-6 ton bahan kering/ha selama 200 hari (Budisantosa, 2008). Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari perubahan karakteristik pertumbuhan dan pigmen fotosintesis kembang telang dibawah pengaruh natrium klorida. Penelitian ini akan berguna untuk pengembangan spesies toleran garam untuk tujuan penyediaan pakan ternak berkualitas.

## BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan adalah legum kembang telang (*Clitoria ternatea*) berasal dari berbagai lokasi di Indonesia yaitu aksesori Medan (A), aksesori NTT (B), aksesori Parung (C), kultivar introduksi *cv Millgara* (D), aksesori Bali (E), dan aksesori Ciawi (F). Bahan yang digunakan untuk perlakuan salinitas adalah larutan NaCl

Media tanam berupa tanah dengan tekstur tanah: pasir 7% , debu 64%, liat 29%, pH 4,6. Bahan organik (C 2,39; N<sub>0,097</sub>; P 61,67 ppm/100 g; K 0,08 ppm/100 g; Ca<sub>5,72</sub> ppm/100 g, Mg 1,09 ppm/100 g; Na 0,31 ppm/100 g.

Percobaan dilakukan di rumah kaca Balitnak Ciawi. Biji Biji di tanam ke dalam pot yang berisi media tanam berupa tanah sebanyak 15 kg. Setelah ditanam di pot kemudian dilakukan penyiraman secara teratur sampai umur 4 minggu. Setelah tanaman tumbuh normal pada umur 4 minggu kemudian dilakukan cekaman salinitas (NaCl) sesuai dengan perlakuan cekaman salinitas, yaitu : 50 mM NaCl, 70 mM NaCl, 90 mM NaCl dan kontrol (0 mM).

Setiap 2 hari tanaman disiram dengan volume air 300 ml pada umur 0-10 hari. Penyiraman menjadi 500 ml pada umur tanaman 12 hari lebih untuk mempertahankan konsentrasi garam yang seragam dalam media dan untuk mengatasi kehilangan air akibat evapo transpirasi dari permukaan tanah.

Pemanenan dilakukan pada tanaman umur 3 bulan, karena pada umur ini tanaman sedang mengalami masa pertumbuhan, sehingga cepat memberikan respon terhadap lingkungan. Peubah yang diamati adalah, bobot segar dan kering akar, panjang akar, bobot hijauan segar dan kering.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil percobaan disajikan pada Tabel 1. Hasil percobaan menunjukkan bahwa panjang dan bobot segar akar memiliki respon yang berbeda pada setiap aksesori dan dosis NaCl yang diuji. Pada aksesori Medan panjang akar tidak menunjukkan perbedaan pada dosis NaCl, kecuali pada dosis 70 mM, mengalami penurunan, begitu pula dengan bobot akar yang tidak berbeda antar dosis NaCl. Kembang telang aksesori Kupang menunjukkan kecenderungan panjang dan bobot akar bertambah dengan bertambahnya dosis NaCl. Panjang akar dan bobot akar aksesori parung tidak menunjukkan perbedaan, kecuali pada bobot akar di dosis 50 mM cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dosis lainnya. Aksesori Bali menunjukkan panjang akar dan bobot akar yang tidak berbeda antara dosis perlakuan. Panjang akar dan bobot akar Ciawi cenderung meningkat dengan bertambahnya dosis NaCl, sedangkan aksesori Milgara menunjukkan penurunan pada panjang akar dengan bertambahnya dosis NaCl.

Tabel 1. Panjang, berat segar dan kering akar aksesori Kembang Telang pada setiap dosis NaCl

Aksesori	Dosis	Panjang akar (cm)	Berat segar akar (gram)	Berat kering akar (gram)
Medan	0	43.14	4.18	0.84
	50	55.43	6.34	2.01
	70	41.71	4.08	0.99
	90	59.14	6.63	1.48
Kupang	0	34.63	1.42	0.52
	50	33.67	1.94	0.59
	70	40.29	3.85	0.95
	90	52.29	4.54	1.29
Parung	0	49.43	7.92	1.86
	50	47.67	12.46	3.03
	70	45.00	5.19	1.31
	90	47.13	7.52	2.01
Bali	0	45.71	2.97	0.53
	50	28.86	3.33	1.01
	70	45.71	3.55	0.82
	90	43.00	2.74	0.44
Ciawi	0	47.00	3.42	0.73
	50	49.43	5.57	1.26
	70	66.29	10.01	2.61
	90	64.57	9.91	2.06
Milgara	0	58.43	8.37	2.07
	50	69.71	13.66	4.64
	70	48.14	9.58	2.12
	90	50.50	16.26	3.95

Produksi bobot segar dan kering hijauan kembang telang disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Rataan produksi hijauan berat segar Kembang Telang pada berbagai dosis NaCl

Aksesi tanaman	Perlakuan NaCl (mM)			
	0	50	70	90
Milgara	90.29	78.08	64.61	88.68
Kupang	4.46	10.45	20.90	34.21
Bali	35.16	22.23	37.12	43.06
Parung	78.82	64.34	27.75	38.30
Ciawi	72.31	49.69	38.11	45.51
Medan	60.25	45.48	22.70	65.89

Tabel 3. Rataan produksi hijauan berat kering Kembang Telang pada berbagai dosis NaCl

Aksesi tanaman	Perlakuan mM			
	0	50	70	90
Milgara	22.8	24.12	20.61	27.71
kupang	1.64	3.27	8.25	11.25
Bali	8.14	6.32	9.17	10.92
Parung	17.73	20.06	8.78	10.86
Ciawi	6.82	11.91	23.15	22.04
Medan	11.43	13.21	6.87	14.99

Pada Tabel 2 dan 3 dengan pemberian NaCl semakin tinggi menyebabkan penurunan hijauan. Penurunan produktivitas tanaman menurut Pessarakli (1993) karena cekaman salinitas menyebabkan jumlah air pada tanaman semakin berkurang.. Hal ini didukung oleh penelitian Sopandie dalam Kusmiyati et al, (2000) menyatakan bahwa meningkatnya konsentrasi NaCl akan meningkatkan kadar Na pada tajuk dan akar tanaman. Menurut Hu dan Schmidhalder, (2005) bila sel tanaman dimasukkan dalam larutan berkadar garam tinggi, sel tersebut akan mengkerut. Proses ini disebut plasmolisis sehingga akan meningkatkan kadar garam dalam larutan. Fenomena ini disebabkan gerakan osmotik dari air melalui dinding sel ke arah larutan yang berkonsentrasi kadar garam tinggi. Salinitas secara umum berpengaruh menurunkan pertumbuhan tanaman sebagai akibat dari penurunan jumlah daun pengaruh ini juga diperoleh pada penelitian ini.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis NaCl memiliki pengaruh yang berbeda pada 6 aksesi tanaman kembang telang yang diuji. Produksi hijauan kering tertinggi 27,7g/tanaman (90mM) dihasilkan oleh aksesi Milgara, diikuti aksesi Ciawi yaitu 23,15g/tanaman (70mM) dan aksesi parung 20,1g/tanaman (50mM).

## DAFTAR PUSTAKA

- Erfandi, D., R achman, A. 2011. *Identification of soil salinity due to seawater intrusion on rice field in the Northern Coast of Indramayu, West Java*. Journal of Tropical Soils 16(2):115-121
- Mane, A. V., B. A. Karadge and J. S. Samant, 2010. *Salinity induced changes in photosynthetic pigments and polyphenols of Cymbopogon nardus (L.) Rendle*. J. Chem. Pharm. Res. 2:338-347.
- Parida, A. K. and A. B. Das. 2005. *Salt tolerance and salinity effect on plants: A Review*. *Ecotoxicol. Environ. Safety* 60:324-349.