



## **LAPORAN PENELITIAN**

# **PENGARUH KONSENTRASI GARAM TERHADAP PERTUMBUHAN LEGUM MAKANAN TERNAK**

Oleh :

Ir. Florentina Kusmiyati, MSc

Ir. Endang Dwi Purbajanti, MS

Ir. Eny Fuskhah, Msi

---

Biaya oleh Bagian proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia,  
Direktorat jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional  
Tahun Anggaran 2002

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
OKTOBER 2002**

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN DOSEN MUDA**

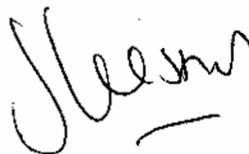
1. Judul Penelitian	:	Pengaruh Konsentrasi Garam terhadap Pertumbuhan Legum Makanan Ternak
Kategori Penelitian	:	Pemecahan Masalah Pembangunan
2. Ketua Peneliti :		
a. Nama Lengkap	:	Ir. Florentina Kusmiyati, MSc
b. Jenis kelamin	:	Perempuan
c. Pangkat/Gol./NIP	:	Penata/IIIIC/131 875 452
d. Jabatan	:	Lektor
e. Fakultas/Jurusan	:	Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
f. Universitas	:	Universitas Diponegoro
g. Bidang Ilmu yang diteliti	:	Agronomi
3. Jumlah Anggota Tim Peneliti	:	2 (dua) orang
a. Nama anggota I	:	Ir. Endang Dwi Purbajanti, MS
b. Nama anggota II	:	Ir. Eny Fuskhah, MSi
4. Lokasi Penelitian	:	Lab. ITMT, Fapet UNDIP
5. Jangka Waktu Penelitian	:	8 (delapan) bulan
6. Biaya yang dibelanjakan	:	Rp. 6.000.000,- (Enam juta rupiah)

Semarang, Oktober 2002

Mengetahui  
a.n. Dekan  
Pembantu Dekan  
Fakultas Peternakan UNDIP,

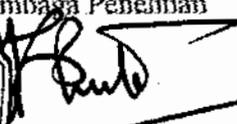
Ketua Peneliti,

  
Dit. Priyo Bintoro, MAgr  
NIP. 130 529 529



Ir. Florentina Kusmiyati, MSc  
NIP. 131 875 452

Menyetujui  
Ketua Lembaga Penelitian

  
  
Prof. Dr. Heni Riwanto, SP.BD  
NIP. 130 529 454

# PENGARUH KONSENTRASI GARAM TERHADAP PERTUMBUHAN LEGUM MAKANAN TERNAK

Florentina Kusmiyati, Endang Dwi Purbajanti, Eny Fuskhah  
Tahun 2002. Halaman

## RINGKASAN

Pertumbuhan tanaman pada kondisi salin akan terhamabat dikarenakan oleh keracunan ion natrium. Apabila hijauan makanan ternak mengandung Na yang tinggi akan mempengaruhi palatabilitas hijauan tersebut. Tanaman legum makanan ternak merupakan sumber hijauan selain rumput bagi ternak ruminansia. Legum selain sumber pakan ternak juga bias sebagai pagar hidup, penutup tanah, pupuk hijau dan penyubur tanah.

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Laboratorium Ilmu Tanaman Makanan Ternak Fakultas Peternakan dengan menggunakan kultur air. Penelitian dirancang dengan menggunakan rancangan split plot dengan 3 ulangan. Sebagai petak utama 4 jenis legum yaitu sentro, puero, lamtoro dan turi; sebagai anak petak adalah konsentrasi NaCl 0, 15, 30 dan 45 mM. Penggantian media cair dilakukan seminggu sekali. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar hijauan dan berat akar. Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan.

Konsentrasi NaCl secara nyata mempengaruhi jumlah daun, luas daun, berat segar hijauan dan berat akar; sedangkan jenis legum mempunyai respon yang berbeda yang ditunjukkan pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar hijauan dan berat akar. Jenis legum dan konsentrasi NaCl berinteraksi dalam mempengaruhi berat segar hijauan dan berat akar.

Konsentrasi NaCl sebesar 15 mM sudah menghambat pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar hijauan dan berat akar. Konsentrasi 30 dan 45 mM lebih menghambat pertumbuhan dan berat segar hijauan dan berat akar. Puero menunjukkan hasil paling tinggi dalam tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar hijauan dan berat akar, sedangkan lamtoro menunjukkan hasil yang paling rendah.

Kata kunci: konsentrasi NaCl, legum, kultur air, pertumbuhan, berat segar hijauan

---

Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fapet UNDIP

Penelitian dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional. No.Kontrak : 018/LIT/DPPK/IV/2002. Tahun 2002.

# THE EFFECT OF NaCl CONCENTRATION ON LEGUMINOSE GROWTH

Florentina Kusmiyati, Endang Dwi Purbajanti, Eny Fuskhah

## SUMMARY

Plants growing in saline condition usually face toxicity problems, especially sodium (Na) toxicity that often leads to crop failure. The research was conducted to evaluate the effect of NaCl concentration on growth and herbage yield of four leguminose in saline water culture.

The experiment was arranged in split plot design with three replications. The main plots was leguminose; sentro, puero, lamtoro and turi. The sub plot was NaCl concentration; 0, 15, 30, 45 mM. The parameters were observed in this experiment; plant height, leaf number, leaf area, fresh yield and root mass. Data were analyzed by analysis of variance. The differences among means were determine by using Duncan's multiple range test.

The results showed that NaCl concentration decreased plant height, leaf number, leaf area, fresh yield and root mass. ( $p < 0.05$ ). Legum were have different response on plant height, leaf number, leaf area fresh yield and root mass ( $p < 0.05$ ). Interaction of leguminose and NaCl concentration both support to fresh yield and root mass.

Key words: NaCl concentration, Leguminose, water culture, growth, herbage yield.

## PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penyusun berhasil menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik dalam pelaksanaan penelitian maupun membantu dalam penyusunan hasil penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Universitas Diponegoro yang telah memberikan dananya sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

Penyusun menyadari bahwa laporan hasil penelitian masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan sangat dihargai. Akhirnya semoga laporan hasil penelitian ini dapat bermanfaat.

Semarang, Oktober 2002

## DAFTAR ISI

### Halaman

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY .....	lii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
I. PENDAHULUAN .....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	11
IV. METODE PENELITIAN .....	12
V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	14
VI. KESIMPULAN .....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN .....	35

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1	Tinggi tanaman empat jenis leguminosa pada beberapa konsentrasi NaCl .....	15
2	Jumlah daun empat jenis leguminosa pada beberapa konsentrasi NaCl .....	21
3	Luas daun empat jenis leguminosa pada beberapa konsentrasi NaCl .....	23
4	Berat segar hijauan empat jenis leguminosa pada beberapa konsentrasi NaCl .....	26
5	Berat segar akar empat jenis leguminosa pada beberapa konsentrasi NaCl .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1	Tinggi tanaman akibat perlakuan konsentrasi NaCl .....	16
2	Tinggi tanaman empat jenis legum .....	16
3	Tinggi tanaman empat jenis legum pada berbagai konsentrasi NaCl .....	17
4	Jumlah daun akibat perlakuan konsentrasi NaCl .....	19
5	Jumlah daun empat jenis legum .....	21
6	Jumlah daun empat jenis legum pada berbagai konsentrasi NaCl .....	22
7	Luas daun akibat perlakuan konsentrasi NaCl .....	24
8	Luas daun empat jenis legum .....	25
9	Luas daun empat jenis legum pada berbagai konsentrasi NaCl...	25
10	Berat segar hijauan berbagai konsentrasi NaCl .....	27
11	Berat segar hijauan empat jenis legum.....	27
12	Berat segar hijauan legum pada perlakuan konsentrasi NaCl	28
13	Berat akar akibat perlakuan konsentrasi NaCl .....	30
14	Berat akar empat jenis legum .....	31
15	Berat segar empat jenis legum pada berbagai konsentrasi NaCl	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1	Analisis ragam tinggi tanaman .....	35
2	Analisis ragam jumlah daun .....	36
3	Analisis ragam luas daun .....	37
4	Analisis ragam berat segar hijauan .....	38
5	Analisis ragam berat akar .....	39
6	Personalia Tenaga Peneliti .....	40

## I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, dengan jumlah pulau mencapai kurang lebih 13.667 pulau. Mata pencaharian utama penduduk di sekitar pantai adalah sebagai nelayan. Untuk meningkatkan pendapatan nelayan perlu kiranya ada diversifikasi usaha, salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan memelihara ternak. Untuk itu perlu diperhatikan penyediaan hijauan sebagai pakan ternak pada tanah pantai.

Tanah yang terdapat di daerah pantai digolongkan sebagai tanah salin. Masalah tanah salin di daerah pantai adalah kandungan garam yang dapat larut dalam jumlah yang cukup besar. Garam yang dapat larut yang berjumlah besar kebanyakan dari Natrium (Na) (Buckman dan Brady, 1982).

Pertumbuhan tanaman pada kondisi salin akan terhambat dikarenakan oleh keracunan ion Natrium (Na). Hasil penelitian Kusmiyati dkk (1998) menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi hijauan rumput raja dan rumput gajah terhambat pada konsentrasi NaCl melebihi 100 mM dalam media tumbuh. Pertumbuhan dan produksi rumput pakan menurun dengan meningkatnya konsentrasi NaCl dalam media tumbuh (sampai 300 mM). Kadar Na pada tajuk dan akar tanaman barley dan kacang tanah akan meningkat dengan meningkatnya konsentrasi NaCl (sampai 250 mM) (Sopandie, 1990). Apabila hijauan makanan ternak mengandung Na yang tinggi akan mempengaruhi palatabilitas hijauan pakan tersebut.

Ion Natrium juga menghambat serapan Kalium (K) sehingga tanaman akan mengalami defisiensi K (Harjadi dan Yahya, 1988). Defisiensi unsure K akan menyebabkan pertumbuhan tanaman pakan terhambat.

Tanaman legum makanan ternak merupakan sumber hijauan selain rumput bagi ternak ruminansia (sapi, kambing, domba). Legum tersebut selain sebagai sumber pakan bagi ternak ruminansia juga dapat berfungsi sebagai pagar hidup, tanaman penutup tanah, pupuk hijau, penyubur tanah.

Penelitian tentang pemanfaatan tanah salin untuk pertanian telah banyak dilakukan. Tetapi pemanfaatan tanah salin untuk tanaman legum makanan ternak belum pernah dilakukan. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi garam (NaCl) terhadap pertumbuhan legum makanan ternak.

Untuk memanfaatkan tanah salin di daerah pantai bagi pengembangan bidang peternakan perlu informasi tentang pertumbuhan legum makanan ternak pada berbagai konsentrasi salinitas (NaCl) dan juga kisaran konsentrasi NaCl yang tidak mempengaruhi pertumbuhan legum pakan. Informasi ini akan sangat bermanfaat bagi penyediaan hijauan pakan di daerah pantai.