



**EFEK KALIUM TERHADAP BEDA POTENSIAL LISTRIK PERMUKAAN  
DAUN TANAMAN KORO BENGUK (*Mucuna pruriens*) PADA SAAT  
FOTOSINTESIS**

**SKRIPSI**

Oleh

**ALFI ARIS SAPUTRI  
NIM 031810201026**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS JEMBER  
2007**

## RINGKASAN

**Efek Kalium Terhadap Beda Potensial Listrik Permukaan Daun Tanaman Koro Benguk (*Mucuna pruriens*) Pada Saat Fotosintesis ;** Alfi Aris Saputri, 031810201026; 2007: 63 halaman; Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Kalium merupakan salah satu unsur hara yang sangat penting pada tanaman. Kalium berperan dalam beberapa proses penting dalam tubuh tanaman seperti fotosintesis, transpirasi, sintesa protein, dan masih banyak lagi. Pemberian kalium sangat penting dalam proses fotosintesis yang sangat berpengaruh terhadap potensial membran tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan beda potensial listrik permukaan daun tanaman Koro Benguk (*Mucuna pruriens*) pada saat fotosintesis sebagai efek dari pemberian konsentrasi kalium yang berbeda pada media tanamnya.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biofisika Jurusan Fisika dan *Green House* Laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Jember, dari bulan Mei sampai dengan September 2007. Beda potensial listrik permukaan daun tanaman didapatkan dari pengukuran terhadap daun Koro Benguk (*Mucuna pruriens*). Pada penelitian ini, tanaman koro benguk diberi empat perlakuan yang berbeda. Sedangkan pengukuran beda potensial listrik permukaan daun tanaman dilakukan dalam sangkar faraday, yang terbuat dari bahan aluminium.

Hasil pengukuran beda potensial listrik yang didapatkan dari penelitian ini adalah rata-rata beda potensial listrik pada minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-7 berturut-turut untuk  $[K = 0 \text{ mM}]$  adalah 51.4 mV, 112.2 mV, 138 mV, 106.8 mV, 90 mV, 88.8 mV. Untuk  $[K = 0.24 \text{ mM}]$  pada minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-7 masing-masing adalah 54.2 mV, 118.2 mV, 124.2 mV, 127.8 mV, 120 mV, 97.8 mV. Untuk  $[K = 2.4 \text{ mM}]$  pada minggu ke-2 sampai dengan

minggu ke-7 masing-masing adalah 74 mV, 116.4 mV, 142.6 mV, 147 mV, 122.4 mV, 96.6 mV. Untuk [K = 24 mM] pada minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-7 masing-masing adalah 47.2 mV, 57 mV, 112.8 mV, 126 mV, 116.4 mV dan 108 mV.

Sedangkan dari hasil pengukuran luas daun tanaman menunjukkan bahwa untuk konsentrasi [K = 0 mM] pada minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-7 masing-masing sebesar 31.19 cm<sup>2</sup>, 27.37 cm<sup>2</sup>, 20.97 cm<sup>2</sup>, 14.12 cm<sup>2</sup>, 10.43 cm<sup>2</sup>, 8.14 cm<sup>2</sup>. Untuk [K = 0.24 mM] pada minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-7 masing –masing bernilai 31.75 cm<sup>2</sup>, 31.05 cm<sup>2</sup>, 29.14 cm<sup>2</sup>, 23.32 cm<sup>2</sup>, 19.75 cm<sup>2</sup>, 12.22 cm<sup>2</sup> . Untuk [K = 2.4 mM] pada minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-7 masing-masing sebesar 33.15 cm<sup>2</sup>, 30.79 cm<sup>2</sup>, 28.94 cm<sup>2</sup>, 20.05 cm<sup>2</sup>, 16.87 cm<sup>2</sup>, 14.68 cm<sup>2</sup>. Untuk [K = 24 mM] pada minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-7 masing-masing bernilai 32.84 cm<sup>2</sup>, 31.24 cm<sup>2</sup>, 28.26 cm<sup>2</sup>, 18.60 cm<sup>2</sup>, 11.43 cm<sup>2</sup>, 11.21 cm<sup>2</sup>.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi kalium sangat berpengaruh terhadap nilai beda potensial listrik permukaan daun tanaman dan luas daun tanaman. Potensial listrik tanaman kontrol K = 2.4 mM memiliki amplitudo paling tinggi dibandingkan tanaman yang mengalami defisiensi atau toksisitas. Selain itu pemberian perlakuan yang berbeda yaitu dengan pemberian kalium dengan konsentrasi yang berbeda juga akan menimbulkan pengaruh terhadap luas daun tanaman. Namun, data potensial listrik lebih signifikan dibandingkan dengan data luas daun dan kenampakan *visual* yang muncul sangat sulit untuk dijadikan indikator untuk menentukan jenis *stress* yang terjadi pada tanaman ini. Sehingga untuk menentukan suatu tanaman mengalami *stress* kalium akan lebih efektif dengan mengukur potensial listriknya.