

PERTUMBUHAN DAN DEGRADASI KLOORIFIL BIBIT PADI BARAK CENANA YANG TERCEKAM NATRIUM KLOORIDA (NaCl)

I.B.M. Artadana, Poppy H. Hardjo, Steve V. Ama

Program Studi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya
arta@staff.ubaya.ac.id

ABSTRAK

Cekaman garam, terutama oleh NaCl, merupakan salah satu cekaman abiotik yang dapat mengganggu pertumbuhan dan menurunkan produktifitas padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pertumbuhan dan degradasi klorofil bibit padi merah varietas Barak Cenana pada kondisi tercekam NaCl. Bibit padi pada fase 3 daun dikultur secara fotoautotropik di media MS dengan penambahan 0 mM, 50 mM, 100 mM dan 150 mM NaCl selama 14 hari. Terdapat tiga kali ulangan untuk setiap perlakuan dan setiap perlakuan terdiri dari tiga bibit padi. Cekaman NaCl mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan memicu terjadinya degradasi klorofil pada bibit padi Barak Cenana. Bibit padi yang tumbuh pada cekaman 50 mM, 100 mM dan 150 mM NaCl memiliki tinggi batang 5,1 %, 10,9% dan 13,4% lebih pendek dari kontrol. Dibandingkan dengan kontrol, bibit padi yang tercekam 50 mM, 100 mM dan 150 mM NaCl menurun sebesar 14,7%, 26,2% dan 35,2%. Sedangkan berat kering bibit padi yang tercekam 50 mM, 100 mM dan 150 mM NaCl lebih rendah 7,1%, 9,5% dan 17,7% dari kontrol. Bibit padi yang tercekam 50 mM, 100 mM dan 150 mM NaCl secara berturut-turut mengalami degradasi klorofil sebesar 35,5%, 45,5% dan 57,34%. Hasil ini menunjukkan bahwa cekaman NaCl ≥ 50 mM dapat menghambat pertumbuhan dan memicu terjadinya degradasi klorofil pada kondisi fisiologis bibit padi barak cenana.

Kata Kunci: Cekaman, NaCl, klorofil, padi Barak Cenana, pertumbuhan

PENDAHULUAN

Padi Barak Cenana merupakan padi varietas lokal yang ditanam secara turun temurun oleh petani di kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan-Bali. Meskipun telah lama ditanam oleh petani di wilayah tersebut, namun varietas ini baru di daftarkan sebagai varietas lokal ke litbang pertanian pada tahun 2007 (Wiryatama, 2007). Sampai saat ini, hanyasedikit informasi yang tersedia untuk varietas ini yaitu meliputi karakteristik morfologi, produktifitas dan periode penanam saja, sedangkan informasi mengenai pengaruh cekaman lingkungan terhadap pertumbuhan, perkembangan dan produktivitas Padi Barak Cenana belum tersedia.

Padi merupakan tanaman budi daya yang sensitif terhadap cekaman garam, terutama NaCl yang merupakan garam utama di dalam tanah (Abdullah *et al.*, 2001 ; Grattan *et al.*, 2002). Fase bibit dan awal fase reproduksi merupakan fase kritis padi terhadap cekaman NaCl (Zeng *et al.*, 2001; Rad *et al.*, 2012). Zeng *et al.* (2001) melaporkan bahwa cekaman NaCl pada bibit fase tiga daun dan awal fase reproduktif padi selama 20 hari dapat menurunkan berat gabah per tanaman padi. NaCl yang terakumulasi di dalam tanah mengakibatkan cekaman osmotik dan keracunan NaCl pada tanaman padi yang berakibat pada degradasi klorofil dan penurunan laju fotosintesis sehingga memicu terjadinya penurunan pertumbuhan dan produktifitas tanaman padi (Amirjani^a, 2010; Cha-um^a *et al.*, 2009; Artadana *et al.*, 2014).

Pengaruh cekaman NaCl pada tanaman padi tergantung pada varietas padi, lama cekaman dan konsentrasi dari NaCl. Cha-um^b *et al.* (2009) melaporkan bahwa pemberian cekaman 342 mM NaCl selama 7 hari tidak mempengaruhi pertumbuhan bibit padi varietas Homja. Sebaliknya pertumbuhan padi varietas KDML 105 terhambat oleh cekaman 345 mM NaCl selama 7 hari. Berat segar dan berat kering bibit padi varietas KDML 105 dan Luan Anan mengalami penurunan yang signifikan ketika diberikan cekaman 100 mM NaCl selama 9 hari, sedangkan berat segar dan berat kering padi varietas Pokkali tidak terpengaruh oleh pemberian 100 mM NaCl selama 9 hari (Pattanagul and Thitisaksakul, 2008). Pada penelitian ini, pengaruh cekaman NaCl pada pertumbuhan dan degradasi klorofil padi Barak Cenana akan diteliti pada 3 tingkatan cekaman NaCl yang berbeda yaitu rendah (50 mM NaCl), sedang (100 mM NaCl), tinggi (150 mM NaCl).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Bioteknologi Tanaman Fakultas Teknobiologi Universitas Surabaya. Biji padi yang dipergunakan berasal dari petani di Desa Mengeste Kecamatan Penebel. Biji padi diperoleh dengan melepaskan sekam dari gabah. Biji padi kemudian di seterilisasi menggunakan metode yang dipergunakan oleh Cha-um^b *et al.* (2009) dengan