UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Respons Pertumbuhan dan Biokimia Padi (Oryza sativa L. 'Pokkali') terhadap Cold Plasma pada Kondisi
Cekaman Salinitas**
Syifa Aneira, Prof. Dr. Yekti Asih Purwestri, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

RESPONS PERTUMBUHAN DAN BIOKIMIA PADI (*Oryza sativa* L. 'Pokkali') TERHADAP *COLD PLASMA* PADA KONDISI CEKAMAN SALINITAS

Syifa Aneira
22/495023/BI/10983

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Yekti Asih Purwestri, S.Si., M.Si.

INTISARI

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan sumber pangan utama yang produktivitasnya dapat menurun akibat cekaman salinitas. *Cold plasma* berpotensi meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres abiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *cold plasma* terhadap respons pertumbuhan dan biokimia padi Pokkali di bawah cekaman salinitas. Benih diberi perlakuan *cold plasma* pada tegangan 1 dan 2 kV selama 3, 5, 7, dan 10 menit, kemudian dikecambahkan selama 7 hari dan ditanam secara hidroponik menggunakan larutan Yoshida. Pada umur 21 hari, tanaman diberi cekaman salinitas NaCl 0, 50, dan 150 mM selama 3 hari. Parameter yang diamati meliputi indeks perkecambahan (GR), rataan waktu perkecambahan (MGT), aktivitas enzim APX dan CAT, kandungan prolin, serta karakteristik pertumbuhan. Data dianalisis menggunakan *twoway* ANOVA dan DMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 2 kV selama 3 menit menunjukkan MGT terendah, yaitu 1,63 hari. Aktivitas APX dan CAT bervariasi antarkombinasi perlakuan, sedangkan kandungan prolin meningkat seiring peningkatan salinitas. Parameter pertumbuhan dan morfologi juga menunjukkan respons yang beragam terhadap kombinasi perlakuan, dengan beberapa perlakuan *cold plasma* berpotensi mempertahankan pertumbuhan pada tingkat cekaman tertentu. Secara keseluruhan, *cold plasma* memengaruhi respons pertumbuhan dan biokimia padi Pokkali dengan pola yang bergantung pada tegangan, durasi paparan, serta tingkat cekaman salinitas.

Kata Kunci: antioksidan, *cold plasma*, padi, prolin, salinitas

Respons Pertumbuhan dan Biokimia Padi (Oryza sativa L. 'Pokkali') terhadap Cold Plasma pada Kondisi
Cekaman Salinitas
Syifa Aneira, Prof. Dr. Yekti Asih Purwestri, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

GROWTH AND BIOCHEMICAL RESPONSES OF RICE (*Oryza sativa* L. 'Pokkali') TO COLD PLASMA UNDER SALINITY STRESS CONDITIONS

Syifa Aneira
22/495023/BI/10983

Supervisor: Prof. Dr. Yekti Asih Purwestri, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa* L.) is a major food source whose productivity can decline due to salinity stress. Cold plasma has the potential to enhance plant tolerance to abiotic stress. This study investigated the effects of cold plasma on growth and biochemical responses of Pokkali rice under salinity stress. Seeds were treated with cold plasma at 1 and 2 kV for 3, 5, 7, and 10 minutes, germinated for 7 days, and grown hydroponically in Yoshida solution. At 21 days, plants were subjected to salinity stress using 0, 50, and 150 mM NaCl for 3 days. The observed parameters included germination rate (GR), mean germination time (MGT), APX and CAT enzyme activities, proline content, and growth characteristics. Data were analyzed using two-way ANOVA followed by DMRT at the 5% significance level. The results showed that treatment at 2 kV for 3 minutes produced the lowest MGT (1,63 days). APX and CAT activities varied across treatment combinations, while proline content increased with salinity. Growth and morphological responses also varied, with some cold plasma treatments potentially maintaining growth under specific stress levels. Overall, cold plasma influenced the growth and biochemical responses of Pokkali rice, with effects depending on voltage, exposure duration, and salinity level.

Keywords: antioxidant, cold plasma, protein, rice, salinity