

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman sorgum mempunyai potensi pengembangan besar di bidang pakan, pangan serta banyak industri lainnya. Sorgum dimanfaatkan dari hasil biji, batang dan bagian lainnya terutama sebagai pengganti bahan pokok beras ataupun terigu (Kurniasari dan Sulistyono, 2023). Biji dari tanaman sorgum memiliki kalori serta nutrisi yang cukup tinggi (Suarni, 2012).

Tanaman sorgum dapat tumbuh di hampir semua jenis tanah, tahan terhadap kekeringan, serta membutuhkan input pertanian yang relatif sedikit dibandingkan dengan tanaman lain. Produk utama sorgum adalah bijinya. Balitsereal, (2014) mengidentifikasi keunggulan dari tanaman sorgum diantaranya: (1) daya adaptasi tanaman yang luas; (2) memerlukan pasokan air yang relatif sedikit untuk tumbuh; (3) tahan pada lahan marginal seperti lahan yang masam, basa dan asin; (4) dapat tumbuh pada lahan yang miring; dan (5) lebih tahan terhadap hama ataupun penyakit.

Produksi pangan yang diakibatkan adanya salinitas mengalami penurunan secara terus-menerus serta menjadi salah satu masalah global dalam industri pertanian yang segera mungkin harus ditangani. Bertambahnya kebutuhan pangan dari produk hasil pertanian harus diimbangi dengan langkah-langkah peningkatan untuk produksi pangan. Pemanfaatan lahan Marginal sebagai lahan yang produktif, seperti lahan salin merupakan salah satu cara yang harus dilakukan, namun terdapat banyak kendala pengembangan lahan salin tersebut. Salinitas tanah merupakan salah satu masalah yang menyebabkan penurunan hasil produksi pada pertanian (Samanhudi *et al.*, 2021).

Salinitas tanah menunjukkan keberadaan akumulasi kelebihan kadar garam terlarut yang dapat memperlambat perkembangan serta pertumbuhan pada suatu tanaman. Kadar salinitas pada tanah yang tinggi menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat karena turunnya tekanan osmotik, sehingga menyulitkan pengambilan unsur hara pada akar tanaman. Degradasi lahan

yang diakibatkan karena kadar garam yang tinggi, merupakan gambaran banyaknya konsentrasi ion garam yang terdapat pada media air ataupun tanaman, diantaranya yaitu calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ ), magnesium ( $\text{Mg}^{2+}$ ), chloride ( $\text{Cl}^-$ ), potassium ( $\text{K}^+$ ), carbonate ( $\text{CO}_3^{2-}$ ), bicarbonate ( $\text{HCO}_3^-$ ), sulfate ( $\text{SO}_4^{2-}$ ). Kadar garam yang tinggi akan menurunkan potensial osmotik sehingga tanaman akan mengalami kesulitan dalam menyerap air, dan mengalami kekeringan fisiologis (Staples dan Toennissen dalam Karolinoerita dan Annisa, 2020).

Salah satu pupuk organik cair yang dapat diberikan pada tanaman sorgum yaitu ekoenzim. Ekoenzim merupakan larutan organik yang dihasilkan melalui proses fermentasi sisa-sisa sayuran dan buah-buahan bahkan kulit dari buah-buahan juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan ekoenzim. Selain digunakan sebagai pupuk organik cair, ekoenzim dapat digunakan pula sebagai pestisida nabati (Agrozine dalam Yuliani, 2022).

Ekoenzim memiliki kandungan senyawa antioksidan sehingga dapat mengurangi tingkat cekaman pada tanaman. Hal tersebut dapat dikaitkan dengan hasil dari penelitian Fatimah *et al.*, (2022) yang menunjukkan adanya kandungan senyawa antioksidan seperti asam heksadekanat pada larutan ekoenzim yang berasal dari kulit jeruk. Cekaman salinitas menginduksi perubahan metabolisme tanaman dengan peningkatan jumlah reaktif oksigen spesies (ROS) yang dihasilkan, sehingga menyebabkan kerusakan dan bahkan kematian pada sel (Ahmad *et al.*, 2019). ROS merupakan radikal bebas yang reaktif dan mempunyai daya rusak disebabkan elektronnya yang tidak berpasangan (Sayuti dan Yenrina, 2015).

Tanaman dapat menggunakan pertahanan antioksidan untuk melindungi dari gangguan atau serangan ROS (Denaxa *et al.*, 2020). Namun secara umum antioksidan endogen yang diproduksi tidak cukup untuk mencegah gangguan yang disebabkan oleh ROS (Soundararajan *et al.*, 2019). Oleh karena itu penambahan antioksidan secara eksogen diperlukan untuk

meningkatkan pertahanan sekaligus dapat mempertahankan pertumbuhan tanaman secara normal walau dalam kondisi tercekam.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui manfaat ekoenzim dalam mengatasi cekaman salinitas pada tanaman sorgum.

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah perlakuan salinitas (konsentrasi NaCl) berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman sorgum?
2. Apakah pemberian ekoenzim berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman sorgum?
3. Apakah terdapat interaksi antara perlakuan salinitas (konsentrasi NaCl) dan pemberian ekoenzim terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman sorgum?

#### **C. Tujuan**

1. Mengetahui apakah perlakuan salinitas (konsentrasi NaCl) berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman sorgum.
2. Mengetahui apakah pemberian ekoenzim berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman sorgum.
3. Mengetahui interaksi antara perlakuan salinitas (konsentrasi NaCl) dan ekoenzim terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman sorgum.

#### **D. Hipotesis**

1. Perlakuan salinitas (konsentrasi NaCl) berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman sorgum.
2. Pemberian ekoenzim berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman sorgum.
3. Terdapat interaksi antara perlakuan salinitas (konsentrasi NaCl) dan pemberian ekoenzim terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman sorgum.