

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sorgum merupakan salah satu tanaman yang sangat berpotensi, baik untuk pangan, pakan, dan industri. Tanaman sorgum dapat dijadikan bahan alternatif pangan karena kandungan gizi yang terdapat pada biji sorgum dapat dikatakan setara dengan tanaman pangan lainnya seperti padi dan jagung. Tanaman sorgum digunakan sebagai pakan ternak terdiri dari, biji sorgum untuk bahan pencampuran pakan unggas, sedangkan batang dan daun digunakan untuk pakan hewan ruminansia. Sebagai bahan baku industri, biji sorgum dapat dijadikan sebagai bahan baku etanol, pati dan lain sebagainya.

Selain kegunaan tanaman sorgum yang sangat banyak, menurut Kolo (2017) sorgum merupakan tanaman pangan sereal yang mempunyai daya adaptasi agroekologi yang tinggi yaitu lebih tahan terhadap kekeringan bila dibandingkan dengan tanaman sereal lainnya serta dapat tumbuh hampir disetiap jenis tanah. Dengan keunggulan tanaman sorgum tersebut menyebabkan tanaman sorgum sangat cocok ditanam di Indonesia karena besar dari 50% lahan Indonesia termasuk lahan marginal.

Tanaman sorgum mempunyai beberapa varietas diantaranya varietas Numbu. Berdasarkan hasil penelitian Sari (2016) menyatakan varietas terbaik diantara varietas Numbu dan Samurai-2 adalah varietas Numbu, baik pada mutu fisik maupun mutu fisiologis yang ditunjukkan pada variabel bobot 1000 butir, kadar air setelah pengeringan, kekerasan benih, panjang benih, lebar benih, proporsi ketebalan kulit benih, dan *first germination*. Pada varietas Numbu kadar protein 9,12%; lemak 3,94%; karbohidrat 84,5%; dan tannin 0,18%, sedangkan pada varietas Super 1 kadar protein 12,96%; lemak 2,21%; karbohidrat 71,32%; dan tannin 0,11% (Talanca dan Andayani, 2013), menunjukkan bahwa presentase kandungan gizi setiap varietas berbeda.

Penelitian tentang tanaman sorgum telah banyak dilakukan, baik itu dari segi pemuliaan tanaman maupun budidaya tanaman. Akan tetapi, penelitian sorgum tentang mutu benih masih sangat sedikit. Menurut Fatonah (2015) salah satu faktor pembatas yang mempengaruhi pengembangan dan produksi sorgum di

Indonesia adalah cepatnya benih sorgum mengalami kemunduran (deteriorasi). Menurut Subantoro (2014) kemunduran benih dapat diidentifikasi secara biokimia dan fisiologi. Indikasi biokimia kemunduran benih ditandai dengan penurunan aktivitas enzim, penurunan cadangan makanan, penurunan laju respirasi dan meningkatnya nilai konduktivitas. Indikasi fisiologi kemunduran benih adalah penurunan vigor dan viabilitas. Gejala fisiologi juga dipengaruhi oleh aktivitas enzim menurun (dehidrogenase, glutamat dekarboksilase, katalase, peroksidase, fenolase, amilase, sitokrom oksidase) dan respirasi menurun (konsumsi O₂ rendah, produksi CO₂ rendah, produksi ATP rendah). Sedangkan syarat utama peningkatan produksi tanaman adalah menggunakan benih bermutu, termasuk tanaman sorgum.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah kemunduran benih pada tanaman sorgum ini adalah invigorasi. Invigorasi benih adalah perlakuan yang diberikan kepada benih sebelum penanaman dengan tujuan memperbaiki perkecambahan dan pertumbuhan kecambah (Koes dan Arief, 2010). Metode invigorasi yang telah dilakukan pada tanaman sorgum ini diantaranya: *osmoconditioning*, *bio-matricconditioning*, dan hidrasi-dehidrasi (Rini *et al.*, 2005; Sutariati *et al.*, 2011; Mutia, 2018).

Salah satu metode invigorasi adalah hidrasi-dehidrasi. Menurut Mutia (2018) hidrasi-dehidrasi adalah perlakuan melembapkan atau merendam benih dalam waktu tertentu yang diikuti dengan pengeringan benih sampai kembali pada bobot semula. Benih yang diberi perlakuan hidrasi-dehidrasi ternyata memiliki persentase daya berkecambah, potensial tumbuh maksimum, perkecambahan hitung pertama, dan uji muncul tanah, dan nilai indeks yang tinggi daripada benih tanpa hidrasi-dehidrasi. Hal ini menunjukkan bahwa invigorasi dengan cara hidrasi-dehidrasi ternyata dapat mengoptimalkan viabilitas benih yang telah disimpan selama 8 bulan (Nurmauli dan Nurmiaty, 2010).

Sejalan dengan hasil penelitian Mutia (2018) pada sorgum, bahwa hidrasi-dehidrasi mampu meningkatkan vigor dan viabilitas benih sorgum yang telah mengalami kemunduran, dari persentase perkecambahan 48,667% menjadi 79,333%. Hidrasi dengan cara perendaman selama 1 jam dan dehidrasi dengan oven 40⁰C selama 6 jam memberikan vigor dan viabilitas yang terbaik. Benih

yang digunakan pada penelitian ini benih yang dengan daya kecambah 55%. Hal ini sesuai dengan pendapat Bewley and Black (1985), perlakuan hidrasi-dehidrasi dapat memperbaiki kondisi benih pada benih yang mengalami kemunduran dengan daya berkecambah di atas 50%, jika daya berkecambah di bawah 50% perlakuan hidrasi-dehidrasi tidak efektif digunakan karena diduga kapasitas perkecambahan berkurang dan vigor benih rendah.

Masuknya air secara perlahan kedalam benih akibat perlakuan hidrasi dapat memperbaiki dan mengatur membran sel, mengaktifkan enzim-enzim yang berperan dalam proses perkecambahan, dan meningkatkan aktifitas metabolisme lainnya termasuk respirasi. Proses respirasi akan segera berlangsung dan akan dipercepat oleh enzim-enzim yang akan merombak cadangan makanan yang terdapat dalam benih menjadi senyawa bermolekul sederhana yang akan ditranslokasikan ke *embryonic axis* sehingga benih yang sakit tadi mampu berkecambah dengan baik. Bustamam (1989) *cit.* Putih *et al.*, (2009) menyatakan bahwa dengan aktifnya metabolisme benih tersebut perombakan bahan cadangan makanan berlangsung dan menghasilkan energi untuk ditransfortasikan ke *embryonic axis* untuk pembentukan radikula dan plumula serta menyokong pertumbuhan awal perkecambahan.

Informasi tentang hidrasi-dehidrasi untuk meningkatkan mutu fisiologis benih sudah banyak ditemukan, akan tetapi informasi untuk morfologi dan biokimia benih tentang hidrasi-dehidrasi sangat sedikit. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “**Studi Karakteristik Morfologi, Fisiologi, dan Biokimia pada Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) yang telah di Invigorasi**”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah bagaimana perubahan morfologi, fisiologi, dan biokimia benih sorgum yang telah diberi perlakuan invigorasi dengan hidrasi-dehidrasi.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan morfologi, fisiologi, dan biokimia benih sorgum yang telah diberi perlakuan invigorasi dengan hidrasi-dehidrasi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi yang dapat digunakan untuk memperbaiki mutu fisiologis benih sorgum yang telah mengalami kemunduran serta dapat digunakan sebagai acuan untuk masukan kebijakan dalam pengembangan sorgum di Indonesia.

