

## Uji Viabilitas dan Vigor Benih pada Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dengan Umur Simpan yang Berbeda

Dymas Iqbal Saputra<sup>1\*</sup>, Mira Landep Widiastuti<sup>2</sup>, Elia Azizah<sup>3</sup>, M. Yamin Samaullah<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang

<sup>2</sup>Badan Riset Inovasi Nasional (BRIN)

\*Corresponding author, email: dymas.iqbal36@gmail.com

### ABSTRACT

*Sorghum is an important food crop that be sustainable food needs and still has problems in the availability of quality seeds. The solution to improve the quality of sorghum seeds is by selecting superior varieties and appropriate storage periods during storage. This research aims to determine the viability and vigor of seeds in several varieties of sorghum (*Sorghum bicolor* L.) with different shelf lives. The method used is factorial RAL. The first factor is variety which consists of 3 levels used, namely Super 1 (V1), Numbu (V2), Suri 4 (V3). The second factor is shelf life which consists of 2 levels, namely shelf life 1 year (S1) and shelf life 2 years (S2). The effect of treatment is tested by analysis of variance and if the F test at the 5% level shows significant results, then proceed with the DMRT (Duncan Multiple Range) further test. The research results showed that there was an interaction between sorghum varieties and shelf life on the parameters of water content, normal sprout dry weight, electrical conductivity and there was no interaction on the parameters of germination, growth speed and vigor index. The best percentage for the observation variable was 9.17% water content, 17.79% dry weight of normal sprouts and 13.43% electrical conductivity in the Super 1 (V1) variety with a shelf life of one year (S1).*

**Keywords:** vigor, sorghum, shelf life, viability, seed quality

### ABSTRAK

*Sorghum merupakan tanaman pangan penting yang dapat memenuhi kebutuhan pangan berkelanjutan masih memiliki masalah dalam ketersediaan mutu benihnya. Solusi untuk meningkatkan mutu benih sorgum dengan pemilihan varietas unggul dan jangka periode simpan yang tepat saat penyimpanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui viabilitas dan vigor benih di beberapa varietas sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dengan umur simpan yang berbeda. Metode yang digunakan yaitu RAL faktorial. Faktor pertama yaitu varietas yang terdiri dari 3 taraf yang digunakan, yaitu Super 1 (V1), Numbu (V2), Suri 4 (V3). Faktor kedua yaitu umur simpan yang terdiri dari 2 taraf, yaitu umur simpan 1 tahun (S1) dan umur simpan 2 tahun (S2). Pengaruh perlakuan diuji dengan analisis sidik ragam dan apabila uji F taraf 5% hasilnya menunjukkan signifikan maka dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT (Duncan Multiple Range). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi terhadap varietas sorgum dan umur simpan pada parameter kadar air, berat kering kecambah normal, daya hantar listrik dan tidak terdapat interaksi pada parameter daya berkecambah, kecepatan tumbuh dan indeks vigor. Persentase terbaik pada variabel pengamatan kadar air sebesar 9,17%, berat kering kecambah normal 17,79% dan daya hantar listrik 13,43% pada varietas Super 1 (V1) pada umur simpan satu tahun (S1).*

**Kata kunci:** vigor, sorgum, umur simpan, viabilitas, mutu benih

## PENDAHULUAN

Sorgum adalah salah satu tanaman serealia penting yang memiliki potensi untuk dibudidayakan dan dikembangkan pada lahan marginal dengan tingkat kesuburan rendah. Selain menjadi tanaman pangan, sorgum dapat digunakan untuk pakan ternak terutama di negara-negara berkembang (Prasad dan Staggenborg, 2013). Keunggulan sorgum pada daya adaptasi agroekologi yang luas, tahan akan kekeringan, memiliki produksi yang tinggi dengan input yang sedikit serta tahan terhadap hama dan penyakit (Pestarini *et al.*, 2017). Data menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas sorgum dunia pada tahun 2017 berkisar 26.617,5135 hg per ha atau sekitar 2,7 ton per ha dengan total produksi dunia mencapai 60 juta ton (FAO-STAT, 2017). Sorgum yang dapat dikembangkan pada lahan yang sub optimum ini belum banyak dimanfaatkan. Padahal Indonesia bisa memanfaatkan tanaman sorgum untuk dikembangkan agar bisa mencapai ketahanan pangan.

Produksi sorgum di Indonesia saat ini masih terbelah rendah sehingga tidak masuk dalam daftar negara penghasil sorgum dunia. Sorgum selama ini bisa menjadi pengganti bahan pangan lokal prospektif, namun perkembangannya masih lambat. Untuk meningkatkan produktivitas dilapangan tentunya diperlukan benih yang bermutu dan dapat tumbuh dengan baik dilapangan. Menurut Susilowati dan Saliem (2013), di Indonesia pengembangan sorgum sendiri masih belum optimal karena banyak permasalahan, salah satunya karena kurang ketersediaannya benih unggul bagi petani. Daerah beriklim tropis seperti di Indonesia memiliki karakteristik suhu dan kelembaban tinggi sehingga mempercepat kemunduran benih (Azizah *et al.*, 2009).

Produktivitas tanaman sorgum menjadi rendah, salah satunya disebabkan oleh mutu benih dan daya adaptasi saat tumbuh dilingkungan yang suboptimal. Benih dapat dikategorikan mutu tinggi apabila viabilitas dan vigorinya tinggi (Kolo dan Tefa, 2016). Menurut Herlina dan Aziz, (2017) proses perkecambahan benih sangat menentukan dalam pertumbuhan tanaman secara langsung terkait vigor, kecepatan tumbuh, serta kualitas daya berkecambah. Maka, sebelum disebarluaskan perlu dilakukan pengujian terhadap viabilitas dan vigor benihnya untuk meminimalisir kegagalan.

Permasalahan dalam penyediaan benih yaitu adanya penurunan mutu benih dalam masa penyimpanan atau menunggu musim tanam selanjutnya. Selama penyimpanan berlangsung benih akan mengalami kemunduran viabilitas dan vigor benih tergantung pada jenis benihnya terutama mengenai kadar airnya. Benih sorgum merupakan benih ortodoks yang dimana golongan benih ini memungkinkan untuk disimpan pada suhu dan kadar air rendah. Menurut Sadjad (1980), periode simpan akan berpengaruh terhadap viabilitas benih. Viabilitas benih ini akan terus menurun seiring bertambahnya lama penyimpanan.

Viabilitas benih menjadi indikator kemampuan benih untuk berkecambah menjadi bibit normal atau abnormal. Bagi orang benih, viabilitas bisa menjadi informasi mengenai kualitas benih dan kemungkinannya untuk bisa produksi secara normal pada lingkungan yang optimal (Dwipa *et al.*, 2018). Vigor benih yaitu kemampuan benih untuk bisa tumbuh dalam keadaan normal di lingkungan yang suboptimum. Benih yang memiliki vigor tinggi memiliki ciri-ciri dapat bertahan lama dalam penyimpanan, tahan hama penyakit, pertumbuhan cepat dan seragam.

Pada beberapa varietas tanaman, viabilitas ataupun tingkat berkecambah pada benih bisa menjadi informasi terkait perkiraan jumlah maksimum benih untuk bisa di produksi dalam keadaan optimal (Sari *et al.*, 2015). Daya simpan benih dan varietas dapat memengaruhi sifat genetik suatu benih. Sehingga, dengan adanya perbedaan varietas akan menunjukkan karakteristik viabilitas yang berbeda pada kondisi simpan yang sama (Hasbianto dan Yasin, 2014).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Tepat Guna Badan Riset Inovasi Nasional (BRIN) yang bertempat di Jl. K.S Tubun No.5, Cigadung, Kec. Subang, Kabupaten Subang, Jawa Barat dan lahan warga yang bertempat di Perum Cengkong persada, Desa Cengkong, Kec. Purwasari, Kab. Karawang, Jawa Barat. Waktu penelitian dimulai dari bulan Juni 2023 s.d September 2023.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan plastik, karet, gunting, label, alat tulis, baki, timbangan analitik, *timer*, oven, cawan petri, pinset, germinator, *thermohyrometer*, desikator, sprayer, *grinding mill*, spidol, penggaris. Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu benih sorgum yang telah disimpan selama satu tahun dan dua tahun sebanyak 3 varietas diantaranya yaitu Super 1, Numbu dan Suri 4. Bahan lainnya yaitu kertas buram, aquadest, dan media tanam.

Metode yang digunakan pada penelitian di laboratorium adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama varietas sorgum yang terdiri dari Super 1, Numbu, dan Suri 4. Lalu faktor kedua yaitu umur simpan benih 1 tahun dan 2 tahun dengan ulangan sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 percobaan. Analisis data yang dilakukan adalah analisis ragam dan analisis korelasi. Analisis ragam dengan hasil uji F nyata diuji lanjut dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Pengujian mutu benih menggunakan metode Uji Kertas Digulung didirikan dalam Plastik (UKDdP) dan menggunakan sekitar 200 benih diatas kertas disetiap ulangannya. Kertas digulung dirapatkan lalu masukkan ke dalam germinator dengan suhu 25°C. Sedangkan untuk pengukuran kadar air menggunakan 15gram benih. Pengamatan utama yang diamati meliputi Kadar Air (KA), Daya Berkecambah (DB), Kecepatan Tumbuh (KCT), Indeks Vigor (IV), Berat Kering Kecambah Normal (BKKN), Daya Hantar Listrik (DHL)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pada Tabel 1 analisis ragam interaksi pengaruh berbagai varietas dan umur simpan didapatkan bahwa hasil F hitung  $\geq$  F tabel 5 %. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi berbagai varietas pada tiap umur simpan terhadap parameter kadar air sorgum. Hasil uji DMRT taraf 5% rata-rata kadar air sorgum pada perlakuan varietas Super 1 (V1) dengan umur simpan satu tahun (S1) menunjukkan rata-rata kadar air terbaik sebesar 9,17 tidak berbeda nyata dengan varietas suri 4 (V3) pada umur simpan dua tahun (S2) namun berbeda nyata dengan yang lainnya.

Tabel 1. Kadar Air

Varietas	Umur simpan	
	S <sub>1</sub> (Satu tahun)	S <sub>2</sub> (Dua tahun)
V <sub>1</sub> (Super 1)	9,17 a A	11,58 c B
V <sub>2</sub> (Numbu)	9,30 b A	10,33 b B
V <sub>3</sub> (Suri 4)	9,84 c B	9,58 a A
KK (%)	1,48	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf besar arah horizontal dan huruf kecil arah vertikal) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan Multiple Range Test pada taraf 5%

Perbedaan kadar air yang signifikan terhadap masa simpan bisa disebabkan terjadinya proses fisiologis di dalam benih. Menurut Sutopo (2004) bahwa tingginya kadar air selama penyimpanan berlangsung disebabkan oleh meningkatnya reaksi enzim yang memacu ke arah perombakan senyawa makro terutama karbohidrat sehingga terjadi perombakan terhadap cadangan makanan semakin besar dan menyebabkan kerusakan pada benih.

Penyimpanan benih yang terlalu lama akan menyebabkan mutu benih semakin berkurang dari kondisi awalnya, yang dimana hal ini sejalan dengan penelitian (Dewi, 2015) yang menyatakan bahwa kadar air benih padi 10% dengan lama penyimpanan tiga bulan memberikan pertambahan kadar air benih tertinggi sebesar 724,8 gram. Benih yang bersifat higroskopis dapat dengan mudah menyerap kadar air dari udara ketika tempat penyimpanan memiliki kelembapan yang tinggi sehingga kadar air dapat meningkat. Semakin lama penyimpanan, maka semakin bertambah pula kadar air yang terserap.

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan tidak terdapat interaksi terhadap berbagai varietas pada setiap umur simpan, namun terdapat pengaruh mandiri varietas sorgum terhadap daya berkecambah. Hasil uji DMRT taraf 5% pengaruh mandiri varietas sorgum terhadap daya berkecambah tertinggi yaitu varietas Super 1 (V1) dengan rata-rata 85,38 tidak berbeda nyata dengan suri 4 (V3) namun berbeda nyata dengan numbu (V2). Nilai perkecambahan perkecambahan pada varietas super 1 dan suri 4 memenuhi kriteria standar mutu benih yang baik menurut *Internasional Seed Testing Assosiation* (ISTA) yaitu >80% (ISTA, 2006). Hal ini diduga viabilitas awal pada benih varietas super 1 (V1) memiliki nilai daya berkecambah yang tinggi sebelum disimpan sehingga dapat memaksimalkan daya simpannya. Pada Penelitian Wahyuni dan Widiastuti (2013) menunjukkan daya berkecambah benih pada semua varietas rata-ratanya masih di atas 80% pada penyimpanan 5 bulan setelah 2 tahun disimpan pada suhu ruang terkendali (*cold storage*). Nilai persentase daya berkecambah yang berbeda juga bisa disebabkan perbedaan ukuran benih, kandungan zat, dan umur panen. Setiap varietas yang memiliki perbedaan sifat dipengaruhi faktor genetik setiap benih (Sunarto, 2001).

Hal ini didukung dengan penelitian Anggraini et al. (2020) bahwa genotipe sorgum mempengaruhi viabilitas benih dengan umur simpan 8 bulan seperti kecambah normal, kecambah normal kuat dan benih mati. Pengaruh kondisi suhu dan kelembapan ketika penyimpanan berlangsung berpengaruh terhadap setiap varietas. Suhu ruang simpan memiliki peran dalam mempertahankan viabilitas benih ketika penyimpanan, yang dipengaruhi oleh suhu, kadar air dan kelembapan ruang nisbi (Nurisma et al., 2015).

Tabel 2. Daya Berkecambah

Perlakuan	Daya berkecambah (%)
Varietas (V)	
V <sub>1</sub> (Super 1)	85,38 a
V <sub>2</sub> (Numbu)	66,50 c
V <sub>3</sub> (Suri 4)	81,38 b
Umur simpan (S)	
S <sub>1</sub> (Satu tahun)	76,75 a
S <sub>2</sub> (Dua tahun)	78,21 a
KK (%)	3,71

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan Multiple Range Test pada taraf 5%

Hasil uji DMRT taraf 5% pengaruh mandiri umur simpan terhadap daya berkecambah tertinggi yaitu umur simpan dua tahun (S2) dengan rata-rata 76,75 tidak berbeda nyata dengan umur simpan satu tahun (S1) dengan rata-rata 78,21. Nilai persentase yang diberikan pada setiap umur simpan membuktikan bahwa benih tersebut masih dapat mempertahankan viabilitasnya selama penyimpanan meskipun nilainya tidak di atas 80%. Kondisi ketika masa

simpan yang terkendali dapat mencegah penurunan yang begitu signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Maksam *et al.*, (2020) yang menunjukkan benih sorgum yang disimpan selama 12 bulan pada suhu 18°C memiliki nilai viabilitas 16% lebih tinggi dari pada benih yang disimpan pada suhu kamar 26°C. Penurunan kemampuan daya berkecambah terhadap masa simpan dapat terjadi pada benih. Menurut (Kartika dan Sari, 2015) semakin lama umur simpannya akan menurunkan daya berkecambah dan potensi tumbuh secara berangsur. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Timotiwu *et al.*, 2017) yaitu benih yang disimpan selama 10 bulan pada suhu 18°C dengan kadar air 10% memiliki daya berkecambah 78%.

Pada Tabel 3 menunjukkan tidak terdapat interaksi terhadap berbagai varietas pada setiap umur simpan, namun terdapat pengaruh mandiri varietas sorgum terhadap kecepatan tumbuh. Hasil uji DMRT taraf 5% pengaruh mandiri varietas sorgum terhadap kecepatan tumbuh tertinggi yaitu varietas Super 1 (V1) dengan rata-rata sebesar 35,33 dan berbeda nyata dengan yang lainnya. Hal ini diduga karna faktor internal benih dari varietas tersebut yang paling baik, seperti perbedaan genetik, kondisi kulit benih dan respon yang berbeda dari varietas lainnya. Pada penelitian (Moyo *et al.*, 2015) yang menyatakan varietas sorgum memberikan respon berbeda pada parameter uji kecepatan perkecambahan dan kecambah normal total karena benih memiliki tampilan berbeda secara genetik ketika diberikan perlakuan yang sama.

Tabel 3. Kecepatan Tumbuh

Perlakuan	Kecepatan Tumbuh (%)
Varietas (V)	
V <sub>1</sub> (Super 1)	35,33a
V <sub>2</sub> (Numbu)	23,70c
V <sub>3</sub> (Suri 4)	31,91b
Umur Simpan (S)	
S <sub>1</sub> (Satu Tahun)	30,46a
S <sub>2</sub> (Dua Tahun)	30,16a
KK (%)	3,97

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan Multiple Range Test pada taraf 5%

Hasil uji DMRT taraf 5% pengaruh mandiri pada umur simpan terhadap kecepatan tumbuh tertinggi yaitu umur simpan satu tahun (S1) dengan rata-rata tertinggi sebesar 30,46 tidak berbeda nyata dengan umur simpan dua tahun (S2) dengan rata-rata sebesar 30,16. Salah satu faktor yang menyebabkan kecepatan berkecambah umur simpan dua tahun tidak berbeda nyata dengan umur simpan satu tahun adalah kondisi ketika disimpan. Suhu rendah pada ruang simpan dapat mempertahankan mutu benih setelah disimpan (Maksam *et al.*, 2020). Benih sorgum akan lebih cepat mengalami penurunan ketika disimpan pada suhu ruang yang menjadikan benih tersebut mengalami kemunduran. Hasil penelitian (Ningsi et al., 2023) menyatakan bahwa penyimpanan benih sorgum selama 14 tahun pada suhu 5°C mampu mempertahankan kecepatan tumbuhnya sebesar 12,12%.

Pada Tabel 4 Hasil uji DMRT taraf 5% pengaruh mandiri varietas sorgum terhadap indeks vigor tertinggi yaitu varietas Super 1 (V1) dengan rata-rata sebesar 38,25 dan berbeda nyata dengan yang lainnya. Melihat dari hasil penelitian bahwa nilai indeks vigor benih rendah atau terjadi penurunan selama masa simpan. Nilai indeks vigor yang tinggi menunjukkan benih berkecambah dengan cepat sehingga dapat digolongkan pada benih dengan vigor yang kuat. Benih dengan vigor yang rendah memiliki tingkat kerusakan membran yang tinggi (Fatonah dan Rozen, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa setiap varietas memiliki ketebalan membran benih yang berbeda sehingga memiliki respon yang berbeda pula. Faktor yang mempengaruhi menurunnya vigor benih ketika masa simpan yaitu dapat berupa faktor genetik, genotipe, lingkungan tumbuh, dan lingkungan penyimpanan.

Tabel 4. Indeks Vigor

Perlakuan	Indeks Vigor (%)
Varietas (V)	
V <sub>1</sub> (Super 1)	38,25 a
V <sub>2</sub> (Numbu)	11,75 c
V <sub>3</sub> (Suri 4)	25,75 b
Umur Simpan (S)	
S <sub>1</sub> (Satu Tahun)	6,57 a
S <sub>2</sub> (Dua Tahun)	5,94 a
KK (%)	10,17

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan Multiple Range Test pada taraf 5%

Hasil uji DMRT taraf 5% pengaruh mandiri umur simpan terhadap indeks vigor tertinggi yaitu umur simpan satu tahun (S1) dengan nilai rata-rata 6,57 dan tidak berbeda nyata dengan umur simpan dua tahun (S2). Hal ini menunjukkan bahwa penyimpanan benih sorgum mengalami penurunan yang signifikan. Benih yang disimpan akan selalu mengalami kemunduran mutunya secara kronologis selama penyimpanan. Lama benih dapat disimpan juga sangat bergantung pada kondisi benih terutama kadar air benih dan lingkungan tempatnya menyimpan (Raganatha *et al.*, 2014). Sehingga kemampuan benih dapat berkecambah dengan baik tergantung dari banyaknya cadangan makanan yang disimpan benih tersebut.

Pada Tabel 5 Hasil uji DMRT taraf 5% rata-rata berat kering kecambah normal menunjukkan pada varietas Suri 4 (V3) pada umur simpan satu tahun (S1) memiliki rata-rata berat kering kecambah normal tertinggi sebesar 24,57 dan berbeda nyata dengan yang lainnya. Tingginya berat kering kecambah normal pada umur simpan satu tahun menunjukkan bahwa benih tersebut memiliki vigor yang tinggi. Tingginya nilai tersebut menandakan bawa benih melakukan proses metabolime dengan baik, sehingga tumbuh menjadi kecambah yang kuat sehingga memiliki ukuran kecambah yang lebih besar dan bobot kering yang tinggi.

Tabel 5. Berat kering kecambah normal

Varietas	Umur Simpan	
	S <sub>1</sub> (Satu Tahun)	S <sub>2</sub> (Dua Tahun)
V <sub>1</sub> (Super 1)	17,79 b A	16,98 b B
V <sub>2</sub> (Numbu)	15,35 c A	13,40 c B
V <sub>3</sub> (Suri 4)	24,57 a A	23,36 a B
KK (%)	2,26	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf besar arah horizontal dan huruf kecil arah vertikal) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan Multiple Range Test pada taraf 5%

Nilai berat kering kecambah normal yang rendah pada umur simpan dua tahun juga menandakan bahwa benih mengalami penurunan metabolime saat penyimpanan berlangsung. Penurunan tersebut dikarenakan terjadinya kerusakan benih saat masa simpan berlangsung yang berdampak pada kemampuan benih untuk kecambah normal (Pangastuti *et al.*, 2019). Hal ini diperkuat juga dengan penelitian Pangastuti *et al.* (2019), bahwa benih yang sebelum disimpan memiliki nilai berat kering kecambah normal 9,60% setelah disimpan selama 12 bulan menjadi 7,80% yang dimana mengalami penurunan.

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi berbagai varietas pada tiap umur simpan terhadap parameter daya hantar listrik benih sorgum. Hasil uji DMRT taraf 5% rata-rata daya hantar listrik benih menunjukkan pada varietas Super 1 (V1) pada umur simpan satu tahun (S1) memiliki rata-rata daya hantar listrik terbaik sebesar 13,43 tidak berbeda nyata dengan varietas super 1 (V1) pada umur simpan dua tahun (S2) sebesar 13,80 dan berbeda nyata dengan yang lainnya. Hal ini menandakan bahwa varietas super 1 mengalami kebocoran membran lebih sedikit di banding varietas lainnya. Varietas yang mengalami kebocoran membran ditandai dengan tingginya nilai daya hantar listrik benih yang artinya benih tersebut mengalami penurunan vigor.

Tabel 6. Daya hantar listrik

Varietas	Umur simpan	
	S <sub>1</sub> (Satu tahun)	S <sub>2</sub> (Dua tahun)
V <sub>1</sub> (Super 1)	13,43 a A	13,80 a A
V <sub>2</sub> (Numbu)	18,18 c A	19,06 c B
V <sub>3</sub> (Suri 4)	17,53 b B	17,08 b A
KK (%)	4,41	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf besar arah horizontal dan huruf kecil arah vertikal) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan Multiple Range Test pada taraf 5%

Kebocoran elektrolit yang tinggi pada benih menunjukkan vigor benih yang rendah, sedangkan kebocoran elektrolit yang rendah menunjukkan vigor benih yang tinggi (ISTA, 2014). Vigor benih yang rendah menunjukkan benih tersebut mengalami kemunduran (deteriorasi). Kemunduran dapat terjadi oleh beberapa faktor seperti kondisi simpan, kadar air benih, dan aktivitas benih itu sendiri baik secara fisiologis maupun biokimia (Khairani *et al.*, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Pramono et al., (2019) yaitu semakin lama benih disimpan menyebabkan semakin meningkatnya nilai daya hantar listrik benih sorgum pada penyimpanan 12 bulan yaitu sebesar 237,7  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ .

## KESIMPULAN

Terdapat interaksi antara perbedaan jenis varietas dengan umur simpan sorgum (*Sorghum bicolor* L.) terhadap viabilitas dan vigor benih pada parameter kadar air, berat kering kecambah normal dan daya hantar listrik. Jenis varietas Super 1 pada umur simpan satu tahun memberikan viabilitas dan vigor benih sorgum (*Sorghum bicolor* L.) terbaik pada variable pengamatan kadar air sebesar 9,17%, berat kering kecambah normal 17,79% dan daya hantar listrik 13,43%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada BRIN (Badan Riset Inovasi Nasional) Teknologi Tepat Guna atas dukungan, bimbingan dan fasilitas selama kegiatan penelitian. Serta kepada Mira Landep Widiastuti, M.Si., Dr. Elia Azizah, SP., MP, dan H. M. Yamin Samaullah, Ir., M.Si. atas bimbingan dan saran selama proses penelitian hingga peyusunan

## DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, I. H., Kamal, M., Pramono, E., dan Setiawan, K. (2020). Pengaruh lama simpan pada vigor benih dan kecambah sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) genotipe

- kawali dan P/F-10-90A. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(2): 327.
- Azizah, E., Kadapi, M., Sumadi, & Ruswandi, D. (2009). Identifikasi mutu fisik dan fisiologis benih jagung setelah periode simpan pada berbagai suhu dan kelembaban. *Zuriat*, 20(1).
- Dwipa, I., & Muhsanati, M. (2018). Effect of different seed water content and storage duration towards seed viability of local genotype brown rice daro merah. *JERAMI Indonesian Journal of Crop Science*, 1(1): 09–18.
- FAO-STAT. (2017). *Sorghum Production Quantity*. Food and agriculture organization of the United Nations. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
- Fatonah, K., & Rozen, N. (2017). Penetapan metode uji daya hantar listrik untuk benih sorgum (*Sorghum bicolor* L.). *Jurnal Agroteknologi Universitas Andalas*, 1(1): 19–25.
- Hasbianto, A., & Yasin, M. (2014). Simulasi vigor daya simpan benih kedelai menggunakan model sistem dinamik. *Buletin Palawija*, 0(27): 52–64.
- Herlina, N., & Aziz, S. A. (2017). Peningkatan viabilitas benih jintan hitam (*Nigella sativa*) dengan hidropriming dan pemberian asam giberelat. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 27(2): 129.
- ISTA [Internasional Seed Testing Association]. (2014). *Intrnational Rules for Seed Testing*.
- ISTA [International Seed Testing Association]. (2006). *International Rules for Seed Testing*.
- Kartika, & DK, S. (2015). Pengaruh lama penyimpanan dan invigorasi terhadap viabilitas dan vigor benih padi lokal bangka aksesori mayang. *Jurnal Pertanian dan Lingkungan*, 8(1):10–18.
- Khairani, M., Rozen, N., & Swasti, E. (2022). Uji daya hantar listrik untuk benih padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Pertanian Agros*, 24(1): 496–504.
- Kolo, E., & Tefa, A. (2016). Pengaruh kondisi simpan terhadap viabilitas dan vigor benih tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Savana Cendana*, 1(03): 112–115.
- Maksum, N. Z., Pramono, E., Agustiansyah, A., & Nurmiaty, Y. (2020). Pengaruh suhu dan genotipe pada viabilitas benih sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench.) pasca simpan 12 bulan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(1): 67.
- Moyo, R., Ndlovu, Moyo, N., Kudita, S., & Maphosa, M. (2015). Physiological parameters of seed vigour in ex situ stored sorghum germplasm. *Journal of Cereals and Oilseeds*, 6(6): 31–38.
- Ningsi, R., Sarungallo, A. S., & Tan, T. (2023). Respon viabilitas dan pertumbuhan 4 genotipe sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) pasca simpan 14 tahun pada suhu 5°C. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perkebunan*, 5(2).
- Nurisma, I., Agustiansyah, A., & Kamal, M. (2015). Pengaruh jenis kemasan dan suhu ruang simpan terhadap viabilitas benih sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(3): 183–190.
- Pangastuti, D., Setiawan, K., Pramono, E., & Sa'diyah, N. (2019). Pengaruh suhu ruang dan lama penyimpanan terhadap vigor benih dan kecambah sorgum varietas super-2. *Jurnal Agrotek Tropika*, 7(3): 443.
- Pestarini, S., Wahyuningtyas, S. U., & Pratiwi, S. H. (2017). Pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum (*Sorghum bicolor*, L.) dengan berbagai jenis pupuk kandang. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 1: 24–28.
- Pramono, E., Kamal, M., Setiawan, K., & Tantia, M. A. (2019). Pengaruh lama simpan dan suhu ruang penyimpanan pada kemunduran dan vigor benih sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench.) varietas Samurai-1. *Jurnal Agrotek Tropika*, 7(2): 383.
- Raganatha, I. N., Raka, I. G. N., & Siadi, I. K. (2014). Daya simpan benih tomat *Lycopersicum esculentum mill.* hasil beberapa teknik ekstraksi. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 3(3): 183–190.
- Sadjad, S. (1980). Panduan pembinaan mutu benih tanaman kehutanan di Indonesia. kerjasama lembaga aplikasi IPB dan proyek pusat perbenihan tanaman kehutanan. *IPB*

Press.

- Sari, A. M., Suwarno, F. C., & Nindita, A. (2015). Vigor daya simpan dan vigor kekuatan tumbuh benih jagung hibrida (*Zea mays* L.). *IPB University*, 1: 1–27.
- Sunarto. (2001). Toleransi kedelai terhadap tanah salin. *Bul. Agron*, 29(1): 27–30.
- Susilowati, S. H., & Saliem, H. P. (2013). Perdagangan sorgum di pasar dunia dan Asia serta prospek pengembangannya di Indonesia. Dalam: Sumarno, et al.(eds). *Sorgum: Inovasi Teknologi dan Pengembangan*. hal 1–17.
- Timotiwu, P. B., Pramono, E., -, A., & Asih, N. W. A. S. (2017). Effect of storage periods on physical quality and seed vigor of four varieties of sorghum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench). *Research in Agriculture*, 2(2): 29.
- Vara Prasad, V., Staggenborg, S. A., & Vara Prasad, P. (2009). Growth and production of sorghum and millets.
- Wahyuni, S., & Widiastuti, M. L. (2013). Viabilitas benih beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) setelah dua tahun penyimpanan pada *cold storage*. *Seminar Nasional Kemandirian Pangan*.