

Uji Konsentrasi Larutan Ekstrak Tauge terhadap Viabilitas Benih Tiga Varietas Padi

Bean Extract Solution Concentration Test Against Seed Viability of Three Rice Varieties

Rahmawati^{1*}, Hairu Suparto¹, Muhammad Imam Nugraha¹

¹ Jurusan Agroteknologi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

* e-mail korespondensi: rahmawatibjb063@gmail.com

How to cite: Rahmawati, Suparto, H., & Nugraha, M. I. (2022). Uji Konsentrasi Larutan Ekstrak Tauge terhadap Viabilitas Benih Tiga Varietas Padi, *Agroekotek View*, Vol 5(3), 202-211.

ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa* L.) is an agricultural crop and is the world's main crop. In general, farmers use local varieties of rice seeds with a relatively long shelf life, causing seed deterioration and resulting in a decrease in seed viability. One way to increase the viability of local varieties of rice seeds is by adding organic matter from the bean sprout extract solution. The purpose of this study was to determine the interaction between varieties and the concentration of bean sprout extract solution on the viability of rice seeds and to determine the concentration and effect of giving the best bean sprout extract solution to the viability of rice seeds. This research was carried out from June to July 2021 at the Production Laboratory of the Department of Agroecotechnology, Faculty of Agriculture, Lambung Mangkurat University. The experimental method used in this study was a Randomized Block Design (RAK) with 2 factorial factors, namely rice variety (V) and bean sprout extract concentration (K). The first factor is rice variety (V) which consists of 3 types of rice, namely V₁ (Inpari30), V₂ (Balimau) and V₃ (Siam Epang) and the second factor is the concentration of bean sprout extract solution (K) which consists of 3 treatments, namely K₁ (10 %), K₂ (20%) and K₃ (30%). The results showed that the interaction of soaking rice seeds in a solution of bean sprout extract and rice varieties had a significant effect on growth potential, germination and growth simultaneously. In the growth speed, only single factor concentration of bean sprout extract solution and variety had a significant effect. Soaking the seeds in a solution of bean sprout extract with a concentration of 10% on the Siam Epang rice variety (K₁V₃) was the best treatment and was able to increase growth potential, germination and growth simultaneously. Soaking seeds at 10% concentration of bean sprout extract solution and Siam Epang variety was the best single factor treatment for growth speed.

Copyright © 2022 Agroekotek View. All rights reserved.

Keywords:

Local varieties of rice; viability; bean sprout extract solution.

Pendahuluan

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pertanian dan tanaman utama di dunia. Sektor pertanian merupakan sektor yang sangat penting dalam pembangunan pangan negara dan memegang peranan penting dalam perekonomian sebagian besar negara

berkembang. Kalimantan sendiri memiliki potensi untuk mendukung persediaan pangan masa depan. Oleh karena itu, kegiatan penanaman padi harus dilakukan di lahan sawah dan tanah kering. Menurut Rifa (2016), padi ditanam pada dua jenis lahan, yaitu lahan basah (sawah) dan lahan kering (sawah).

Untuk mendukung ketersediaan tanaman padi, maka diperlukan penggunaan benih yang berkualitas. Menurut Ichsan (2006), benih bermutu tinggi diperoleh dari varietas bermutu tinggi karena merupakan bagian penting dari produksi pertanian. Benih bermutu tinggi meliputi mutu genetik, mutu fisik, mutu fisiologis, dan mutu kesehatan benih. Untuk memproduksi benih bermutu memerlukan cara pengolahan yang direncanakan dengan cermat mulai dari penanaman, pascapanen, penyimpanan, dan distribusi. Penyimpanan benih merupakan upaya menjaga kualitas benih sampai petani menanam benih. Daya tumbuh benih tersebut harus berkaitan dengan tingkat produksi, yaitu benih dengan vigor tinggi, tingkat pertumbuhan tinggi dan diharapkan produksi juga akan tinggi. Vigor yang tinggi dilihat dari daya kecambah yang tahan terhadap berbagai faktor pembatas yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Faktor tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik berupa varietas benih padi yang digunakan.

Masalah yang sering dikeluhkan petani saat menanam padi adalah ketersediaan benih padi. Benih padi unggul baru dan varietas unggul lainnya tidak selalu tersedia atau ketersediaannya terbatas, sehingga tampaknya petani menggunakan benih yang dipanen pada musim panen satu tahun yang lalu untuk budidaya padi telah menjadi kebiasaan genetik, terutama di daerah-daerah tertentu, seperti Petani di Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah. Bila benih yang dipanen biasanya disimpan dalam wadah terbuka untuk menunggu penanaman pada tahun berikutnya, viabilitasnya akan menurun dan benih sudah mulai kadaluarsa.

Benih yang sudah kadaluarsa akan menyebabkan terjadinya penurunan mutu benih atau deteriorasi. Menurut Tefa (2017), penurunan mutu benih yang bersifat tidak dapat balik karena adanya perubahan fisiologi yang disebabkan oleh faktor internal. Proses penuaan atau menurunnya vigor secara fisiologis ditandai dengan penurunan daya perkecambahan, banyaknya jumlah kecambah abnormal, akibatnya ketersediaan bibit padi yang akan ditanam kemunculan berkurang. Selain itu pertumbuhan dan perkembangan tanaman kurang baik atau menjadi terhambat yang pada akhirnya akan mengurangi hasil panen.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kembali viabilitas benih padi yang mulai kadaluarsa yaitu dengan melakukan perendaman atau perlakuan terlebih dahulu sebelum benih tersebut ditanam yang dikenal dengan invigorasi (Putra *et al.*, 2014). Invigorasi adalah perlakuan yang diberikan untuk meningkatkan vigor benih yang ditunjukkan oleh perbaikan performansi benih baik secara fisiologi maupun biokimia, dengan berbagai perlakuan benih pascapanen atau pratanam (Ilyas, 2001).

Bahan tambahan yang mudah didapat dan berpotensi bermanfaat adalah larutan taugé kacang hijau (tauge) yang mengandung hormon, sehingga dapat membantu proses perkecambahan benih khususnya benih padi. Tauge banyak mengandung senyawa fitokimia yang sangat berkhasiat (Amilah & Astuti, 2006). Bila dalam bentuk taugé, taugé mengandung lebih banyak vitamin dibandingkan biji. Dibandingkan dengan kandungan dalam bijinya, kandungan vitamin B dan E meningkat 2,5 hingga 3 kali lipat. Vitamin C dalam makanan kering sangat kecil. Ditingkatkan menjadi 20 mg/100 g dalam bentuk taugé. Kandungan giberelin dalam *Phaseolus* sp. mencapai 18mg/kg. Konsentrasi larutan taugé (tauge) adalah senyawa pengatur tumbuh auksin 1,68 ppm, giberelin 39,94 ppm, dan sitokinin 96,26 ppm (Ulfa, 2014). Hasil penelitian Fadhillah (2015), penambahan ekstrak taugé sebanyak 20 g/l menunjukkan hasil terbaik berdasarkan parameter jumlah akar planlet kentang (*Solanum tuberosum* L.). Hadi (2006), juga

menyatakan bahwa penambahan ekstrak taube 37,5 g/l memberi pengaruh yang baik terhadap tinggi tunas anggrek *Dendrobium*. Hasil penelitian Navira (2020), bahwa larutan taube 10 g/l dapat meningkatkan viabilitas benih padi kadaluarsa varietas Inpago 9.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2021 di Laboratorium Produksi Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Bahan yang digunakan pada penelitian ini diantaranya benih padi, merupakan bahan untuk uji viabilitas benih yang diperoleh dari daerah Kabupaten Seruyan Provinsi Kalimantan Tengah, benih kacang hijau, larutan ekstrak taube, kertas CD/kertas buram, air, *aquades*, plastik klip, kertas label dan plastik bening. Alat yang digunakan diantaranya neraca analitik, germinator, *Hand sprayer*, gelas plastik, pinset, gelas ukur, cawan petri, toples, nampan, saringan, blender, alat tulis dan kamera.

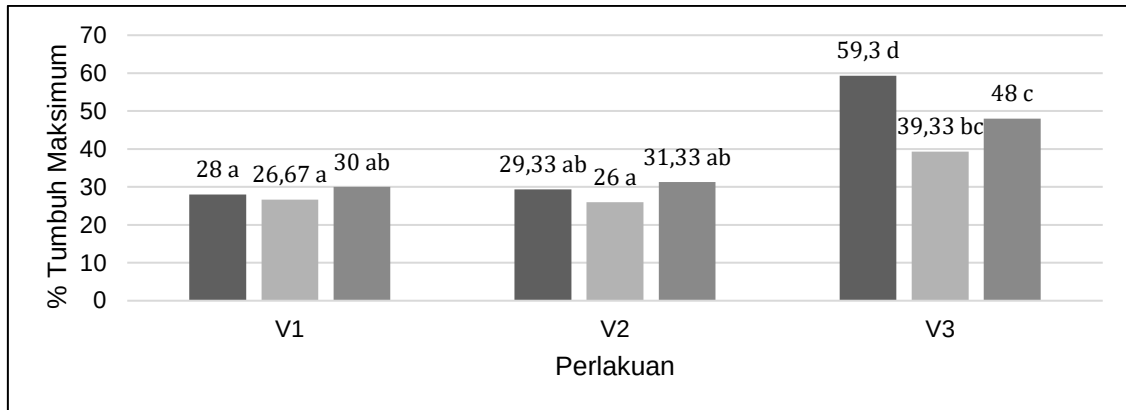
Rancangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktorial 2 faktor yaitu varietas padi (V) dan konsentrasi ekstrak taube (K). Faktor pertama adalah varietas padi (V) yang terdiri dari 3 jenis padi yaitu: V₁ (Inpari30), V₂ (Balimau), dan V₃ (Siam Epang). Faktor kedua adalah konsentrasi larutan ekstrak taube (K) yang terdiri dari 3 perlakuan, yaitu: K₁ (10%), K₂ (20%), dan K₃ (30%). Diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 27 satuan percobaan.

Pelaksanaan penelitian meliputi dari pembuatan larutan ekstrak taube, kacang hijau yang akan dibuat larutan didahului proses penyortiran biji kacang hijau hasil sortir direndam selama 24 jam, kemudian dikecambahkan selama 3 hari di atas kain panel yang sudah dibasahi dan ditempat di bak perkecambahan. Biji kacang yang sudah berkecambah dicampur dengan air dengan perbandingan 1:1 (100 gram kecambah kacang hijau: 100 ml air), kemudian diblender. Selanjutnya larutan dituang ke dalam toples dan didiamkan selama 5 menit. Selanjutnya disaring dengan menggunakan kertas saring untuk mendapatkan larutannya. Dalam persiapan benih padi, benih padi terlebih dahulu direndam ke dalam air selama ± 1 menit untuk mengetahui benih yang baik kemudian benih direndam selama 24 jam dalam larutan taube sesuai dengan masing-masing perlakuan. Setelah itu benih dikecambahkan. Pengamatan potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, keserempakan tumbuh dan kecepatan tumbuh. Data yang didapatkan dianalisis uji kehomogenan ragam Barlett. Jika data homogen maka dilanjutkan dengan uji Anova (*Analysis of Variance*). Jika terdapat pengaruh yang nyata pada taraf alpha 1 atau 5 % dan koefisien keragaman < 25 % maka dilanjutkan dengan uji nilai tengah dengan menggunakan Uji Jarak Berganda (DMRT) pada taraf 5 %.

Hasil dan Pembahasan

Potensi Tumbuh Maksimum

Berdasarkan analisis ragam terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi larutan taube dan varietas padi terhadap potensi tumbuh maksimum. Serta, faktor tunggal konsentrasi dan varietas berpengaruh sangat nyata. Rata-rata pengaruh interaksi perlakuan konsentrasi larutan taube dan varietas padi terhadap potensi tumbuh maksimum dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh perlakuan larutan taube dan varietas padi terhadap persentase tumbuh maksimum. Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

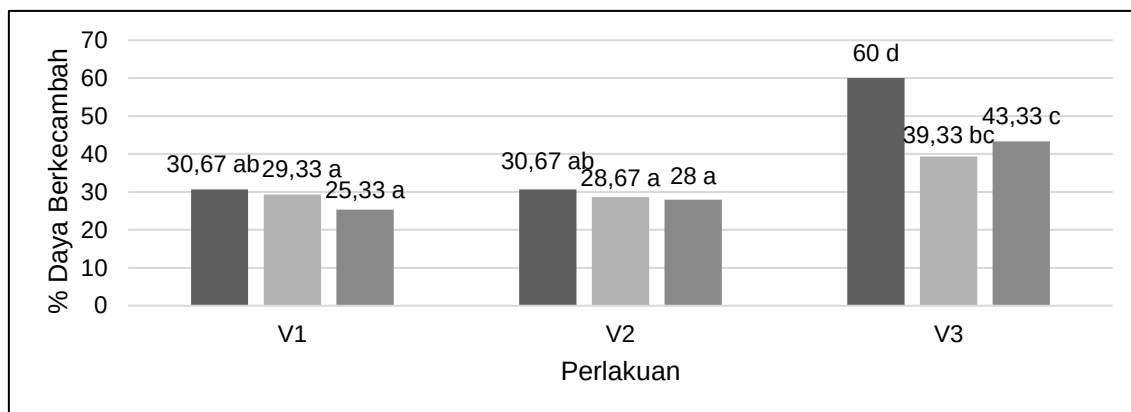
Potensi tumbuh maksimum tertinggi terdapat pada perlakuan kombinasi konsentrasi larutan taube 10% dan varietas Siam Epang (K_1V_3) yaitu sebesar 59,3% dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Ini karena setiap varietas mempunyai respon yang berbeda terhadap pengujian invigorasi. Varietas Siam Epang (V_3) menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan varietas lainnya. Secara genetik, varietas Siam Epang dapat berkecambah secara normal karena benih memiliki kemampuan menyerap air, sehingga air yang dibutuhkan untuk perkecambahan dapat masuk ke dalam benih. Kemudian dalam hal ini, potensi pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh suhu, cahaya dan udara. Menurut Kamil (1986), benih perlu menyerap sejumlah air sebelum mulai berkecambah. Selain itu, beberapa orang mengatakan bahwa cahaya dan suhu adalah persyaratan dasar yang harus dipenuhi selama proses perkecambahan, dan cocok untuk kebutuhan setiap benih. Suhu optimum untuk pertumbuhan kecambah benih padi adalah 30-37°C. Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu UKDdp (Uji Kertas Digulung Didirikan dalam plastik) untuk plastik yang digunakan yaitu plastik bening transparan yang kemungkinan membuat cahaya tersebut dapat masuk. Menurut Kamil (1986), benih tanaman dapat tumbuh dengan adanya cahaya maupun tidak ada cahaya. Kemudian udara yang diperlukan untuk benih berkecambah yaitu mengandung 20% O_2 sehingga dengan terpenuhinya syarat perkecambahan maka akan membuat benih mampu menunjukkan potensi tumbuhnya sehingga benih mampu berkecambah secara normal ataupun abnormal.

Pada perlakuan kombinasi konsentrasi larutan taube 10% memberikan peningkatan viabilitas pada benih karena perendaman dengan larutan ekstrak taube mampu meningkatkan perkecambahan benih di karenakan kandungan yang dimiliki larutan ekstrak taube tersebut. Menurut Rupina *et al.*, (2015), Ekstrak taube mengandung berbagai nutrisi, vitamin, karbohidrat dan zat pengatur tumbuh yaitu auksin. Taube mengandung zat pengatur tumbuh auksin, fungsinya adalah stimulan yang meningkatkan proses metabolisme pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Perlakuan kombinasi konsentrasi larutan taube 30% menunjukan konsentrasi terendah yang menyebabkan daya kecambah dari benih tersebut menjadi menurun. Hal ini sejalan dengan Arisandi (2017), semakin tinggi konsentrasi ekstrak taube maka persentase daya berkecambah semakin menurun, karena pemberian fitohormon dengan konsentrasi yang tinggi dapat menghambat viabilitas benih.

Daya Berkecambah

Berdasarkan hasil analisis ragam terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi larutan taughe dan varietas padi terhadap daya berkecambah. Serta, faktor tunggal konsentrasi dan varietas berpengaruh sangat nyata. Rata-rata pengaruh interkasi perlakuan konsentrasi larutan taughe dan varietas padi terhadap daya berkecambah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh perlakuan larutan taughe dan varietas padi terhadap persentase daya berkecambah. Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Daya berkecambah tertinggi terdapat pada perlakuan kombinasi konsentrasi larutan taughe 10% dan varietas Siam Epang (K_1V_3) yaitu sebesar 60% dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi larutan taughe 10% dapat meningkatkan daya kecambah benih, namun masih lebih rendah dari persentase kebutuhan benih bermutu tinggi. Menurut Kartasapoerta (2011), benih yang bermutu tinggi adalah benih yang memiliki daya kecambah $\geq 80\%$.

Banyak faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi. Benih yang berkecambah mungkin tidak benar-benar dalam kondisi yang baik untuk dikecambahkan. Benih dapat terganggu dan rusak secara fisik atau fisiologis, yang mengakibatkan penurunan daya berkecambah dan vigor. Faktor utama yang menyebabkan rendahnya persentase nilai perkecambahan adalah kadar air benih di setiap tempat penyimpanan selama digudang. Berkurangnya daya kecambah benih yang disimpan berhubungan dengan kandungan air yang tinggi, yang menyebabkan struktur membran mitokondria tidak teratur, yang meningkatkan permeabilitas membran. Peningkatan permeabilitas menyebabkan banyak metabolit (termasuk gula, asam amino, dan lemak) bocor keluar dari sel. Akibatnya, substrat untuk respirasi berkurang, sehingga mengurangi energi yang dihasilkan oleh perkecambahan. Harrington (1972) menunjukkan bahwa suhu tinggi dan kadar air merupakan faktor yang menyebabkan perkecambahan dan penurunan vigor benih. Menurut Rickman (2006), kadar air yang tinggi merupakan faktor terbesar dalam menurunkan kualitas benih selama penyimpanan. Menurut (Sutopo 2004), beberapa faktor yang mempengaruhi daya simpan benih antara lain jenis dan sifat benih, vigor awal benih, kadar air benih, suhu, kelembapan lingkungan penyimpanan, mikroorganisme dan hama.

Pengamatan jumlah kecambah yang tumbuh normal merupakan salah satu kriteria penting untuk pengujian mutu benih. Perkecambahan benih merupakan salah satu standar kualitas benih. Perkecambahan biji juga merupakan tanda penuaan biji.

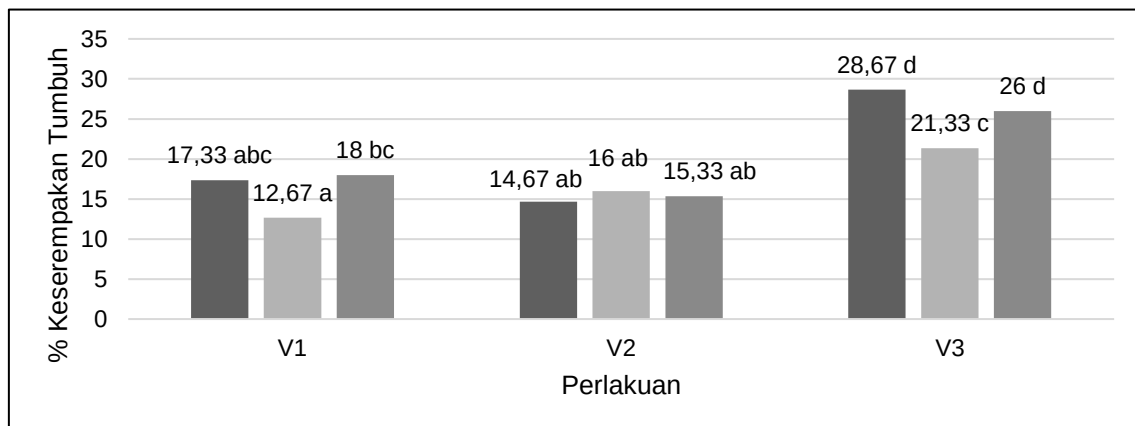
Perkecambahan itu sendiri berarti jika benih dan radikula tumbuh dari biji. Jika didukung oleh faktor lingkungan, diharapkan embrio dan radikula yang tumbuh akan menghasilkan tunas yang normal (Kuswanto 2003). Perkecambahan benih memberikan informasi kepada pengguna benih tentang kemampuan benih untuk tumbuh secara normal menjadi tanaman yang dapat menghasilkan hasil yang wajar dalam lingkungan yang optimal. Jika tunas memiliki semua struktur perkecambahan penting (akar, tunas batang, kotiledon, dan tunas apikal) yang berkembang dengan baik, benih dianggap normal (Direktorat Perbenihan 2001).

Rata-rata persentase daya berkecambah masing-masing varietas berbeda-beda hal ini dikarenakan masing-masing varietas memiliki mutu yang berbeda. Agung (2012), menyatakan perbedaan daya berkecambah masing-masing varietas disebabkan oleh faktor genetik yang diturunkan dari masing-masing tetua yang berbeda. Perbedaan genetik ada yang terlihat langsung pada fisik benih, namun ada juga yang tidak terlihat. Menurut Copeland dan McDonald (2001), Perbedaan genetik dapat menyebabkan terjadinya perbedaan pada komposisi kimia yang terkandung pada benih, sehingga dapat mempengaruhi viabilitas dan vigor benih.

Kemampuan masing-masing varietas untuk berkecambah selain dipengaruhi oleh mutu genetik juga akan dipengaruhi oleh mutu fisiologis. Mutu fisiologis sangat berkaitan dengan kemampuan benih untuk tumbuh pada kondisi yang optimum maupun pada kondisi yang suboptimum, serta kemampuan benih untuk tumbuh walaupun sudah lama disimpan pada keadaan simpan yang suboptimum (Arisandi, 2020).

Keserempakan Tumbuh

Berdasarkan hasil analisis ragam terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi larutan taugé dan varietas padi terhadap keserempakan tumbuh. Serta, faktor tunggal konsentrasi dan varietas berpengaruh sangat nyata. Rata-rata pengaruh interaksi perlakuan konsentrasi larutan taugé dan varietas padi terhadap keserempakan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh perlakuan larutan taugé dan varietas padi terhadap persentase keserempakan tumbuh. Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Keserempakan tumbuh tertinggi terdapat pada perlakuan kombinasi konsentrasi larutan taugé 10% dan varietas Siam Epang (K_1V_3) yaitu sebesar 28,67% dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua varietas yang direndam dengan larutan ekstrak taugé pada konsentrasi tertentu persentase keserempakan tumbuhnya sangat rendah, hal ini disebabkan karena benih

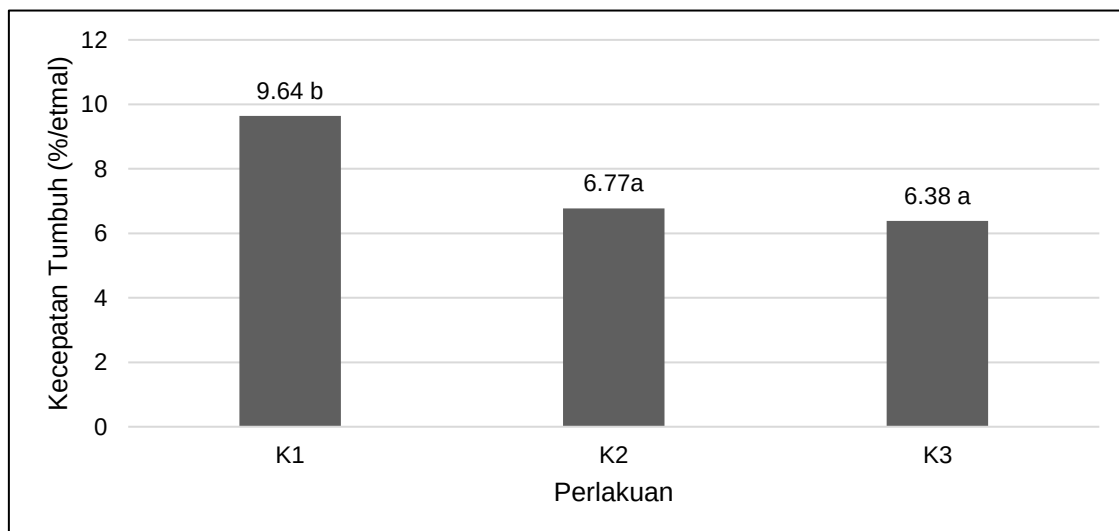
padi yang digunakan memiliki umur simpan relatif lama yaitu 20 bulan. Menurut Sadjad (1993), keserempakan tumbuh benih memiliki kisaran nilai antara 40-70%. Angka 70% memiliki vigor yang sangat tinggi sedangkan untuk benih dengan vigor yang sangat rendah berada pada angka kurang dari 40%. Keserempakan tumbuh yang rendah karena benih sudah kadaluarsa sehingga menyebabkan benih mengalami kemunduran yang disebabkan karena penyimpanan yang sudah sangat lama. Benih yang telah mengalami kemunduran menyebabkan laju respirasi menjadi rendah saat berimbibisi dan kurangnya ketersediaan oksigen akan mengakibatkan benih gagal berkecambah. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Wahdah (2012), bahwa benih yang mengalami kemunduran dapat dilihat dari gejala yang ditunjukkan seperti gejala fisik yaitu terjadinya penundaan munculnya kecambah, penurunan laju perkecambahan, penurunan berat kering kecambah, penurunan keserempakan tumbuh benih dan penurunan persentase daya berkecambah benih.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak tauge yang diberikan, maka persentase keserempakan tumbuh akan semakin rendah sehingga vigor kekuatan tumbuh mengalami penurunan. Menurut Salisbury dan Roos (1995), konsentrasi hormon yang terlalu tinggi mengganggu proses metabolisme pertumbuhan salah satunya proses perkecambahan benih untuk menjadi kecambah normal.

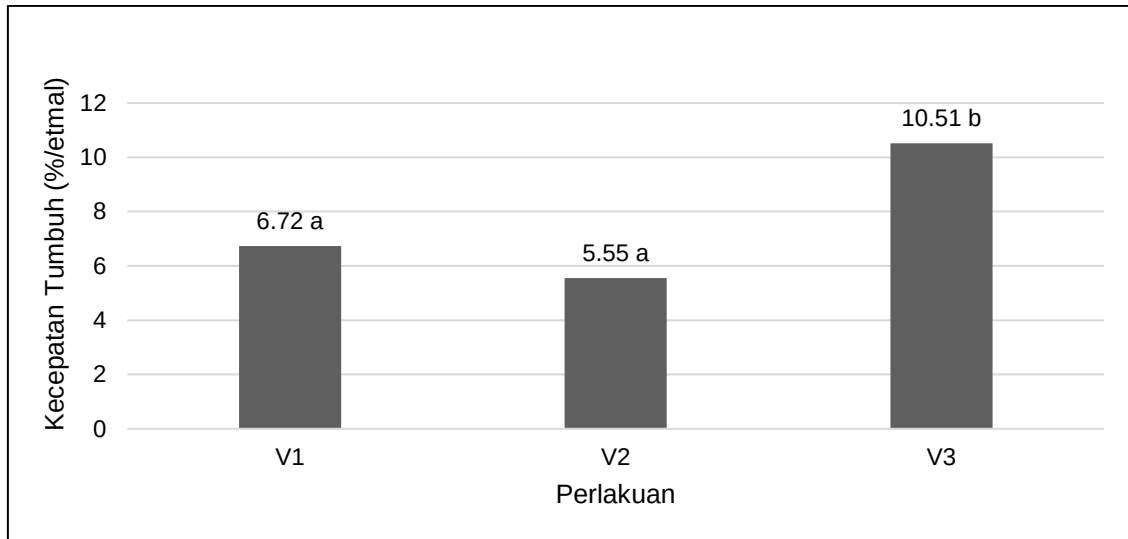
Kecepatan Tumbuh

Berdasarkan hasil analisis ragam hanya faktor tunggal konsentrasi dan varietas berpengaruh sangat nyata. Rata-rata pengaruh perlakuan konsentrasi larutan tauge pada Gambar 4 dan varietas padi terhadap kecepatan tumbuh dapat dilihat pada Gambar 5.

Perlakuan konsentrasi larutan tauge 10% (K_1) merupakan perlakuan yang terbaik pada kecepatan tumbuh yaitu 9,64% dan berbeda nyata dengan yang lainnya. Sedangkan varietas Siam Epang (V_3) terbaik dalam kecepatan tumbuh yaitu 10,51%.



Gambar 4. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Larutan Tauge Terhadap Kecepatan Tumbuh. Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.



Gambar 5. Pengaruh Berbagai Varietas Padi Terhadap Kecepatan Tumbuh. Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Semua perlakuan masih belum dapat memperbaiki kecepatan tumbuh benih padi lokal. Menurut Sadjad (1993), syarat kecepatan tumbuh yang baik yaitu 50%/etmal persentase benih tumbuh 100% sesudah dua etmal. Benih yang memiliki vigor yang kuat akan tumbuh dengan cepat dan serempak. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa benih padi memiliki vigor atau keserempakan tumbuh yang rendah dan begitu juga dengan kecepatan tumbuh dari benih tersebut tergolong rendah. Dikarenakan produksi benih yang kurang optimal, teknik penanganan pascapanen dan teknik penyimpanan yang kurang baik sehingga menyebabkan terjadinya kemunduran mutu suatu benih yang berdampak pada penurunan daya berkecambah dan vigor benih. Menurut Sadjad *et al.* (1999), bahwa benih yang memiliki kecepatan tumbuh tercepat merupakan benih yang memiliki vigor yang tinggi.

Kecepatan tumbuh benih yang terbaik terdapat pada perlakuan K₁ (konsentrasi 10%) dengan kecepatan tumbuh 9,64%/etmal. Hal ini diduga karena adanya kandungan sitokinin, auksin dan giberelin sehingga larutan ekstrak tauge dianggap memiliki potensi sebagai sumber ZPT alami yang dapat meningkatkan kecepatan tumbuh benih. Pada perlakuan benih dengan perendaman selama 24 jam dengan menggunakan larutan ekstrak tauge menyebabkan terjadinya pelunakan kulit benih dan pengembangan benih. Menurut Schmidt (2000), penyerapan yang dilakukan oleh kulit benih melalui peristiwa imbibisi dan osmosis dan prosesnya tidak memerlukan energi. Penyerapan air oleh embrio dan endosperm menyebabkan pembengkakan dari kedua struktur, mendesak kulit benih yang sudah lunak sampai pecah dan memberikan ruang untuk keluarnya akar. Beberapa faktor luar yang dapat menghambat perkecambahan antara lain, suplai air, suhu, oksigen, cahaya dan medium. Air berperan dalam melunakkan kulit biji, memfasilitasi masuknya O₂ dan alat transportasi makanan. Suhu berperan dalam pematangan dormansi.

Setiap benih tanaman mempunyai kisaran waktu yang tertentu untuk bisa berkecambah. Pada proses perkecambahan lama perendaman dalam air hanya membantu mematahkan masa dormansi akan tetapi tidak mengubah viabilitas benih yang ditentukan oleh sifat genetic dari benih tersebut, padahal sebagai mana diketahui sebelumnya, viabilitas benih sangat erat kaitannya dengan kemampuan benih untuk

berkecambah. Faktor genetic benih juga sangat berperan dalam proses perkecambahan benih yang menentukan cepat lambatnya proses perkecambahan benih (Sutopo, 2002).

Kesimpulan

Interaksi perlakuan perendaman benih padi pada larutan ekstrak tauge dan varietas padi berpengaruh nyata pada potensi tumbuh, daya berkecambah dan keserempakan tumbuh. Pada kecepatan tumbuh hanya faktor tunggal konsentrasi larutan ekstrak tauge dan varietas yang berpengaruh nyata. Perendaman benih dalam larutan ekstrak tauge dengan konsentrasi 10% pada varietas padi Siam Epang (K_1V_3) merupakan perlakuan terbaik dan mampu meningkatkan potensi tumbuh, daya berkecambah dan keserempakan tumbuh. Perendaman benih pada konsentrasi 10% larutan ekstrak tauge dan varietas Siam Epang merupakan perlakuan faktor tunggal terbaik untuk kecepatan tumbuh.

Daftar Pustaka

- Agung, A.K.K. (2012). *Pemanfaatan Bakteri Pseudomonas fluorescens RH-4003 dan Asam Askorbat Untuk Mempertahankan Viabilitas Benih Padi Hibrida Selama Penyimpanan*. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arisandi, N. (2017). *Aplikasi Plant Growth Promoting Rhizobakteria (PGPR) Terhadap Viabilitas Benih Padi (Oryza sativa L.) yang Mengalami Pengusangan Cepat*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Arisandi, N. (2020). *Peningkatan Performa Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Vegetatif Beberapa Varietas Padi (Oryza Sativa L.) yang Diaplikasikan dengan Organic Priming Ekstrak Tauge*. Tesis. Universitas lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Copeland, L. O., & McDonald, M. B. (2001). *Principles of Seed Science and Technology*. Kluwer Academics Publisher. London.
- Direktorat Perbenihan. (2001). *Pedoman uji adaptasi dan observasi dalam rangka pelepasan tanaman pangan. Direktorat Perbenihan, Direktorat Jendral Bina Produksi Tanaman Pangan*. Jakarta. (ID). 16 p.
- Fadillah, F. (2015). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Tauge pada Media MS Modifikasi Terhadap Pertumbuhan Planlet Kentang (Solanum tuberosum L. CV Granola) Secara In Vitro*. Universitas Syiah Kuala.
- Harrington, J.F. (1972). *Seed Storage and Longevity, Seed Biology*. Vol. III, In Ed Kozlowsky, T.T. Academic Press. New York.
- Ichsan, Cut Nur. (2006). Uji Viabilitas dan Vigor Benih Beberapa Varietas Padi (*Oryza Sativa L.*) yang Diproduksi Pada Temperatur Yang Berbeda Selama Kemasakan. *Jurnal Floratek*, 2, 37-42.
- Kamil, I. (1986). *Teknologi Benih I*. Padang: Angkasa Raya.
- Kuswanto, H. (2003). *Teknologi Pemrosesan, Pengemasan & Penyimpanan Benih*. Kanisius. Jakarta. (ID).
- Navira, A. (2020). *Pengaruh Beberapa Jenis Larutan Kecambah Kacang-kacangan Terhadap Viabilitas Benih Padi Kadalua Varietas Inpago 9*. Universitas Lambung Mangkurat.

- Putra, Y., Rusbana, T., & Anggraeni, W. (2014). Pengaruh Kuat Medan Magnet dan Lama Perendaman terhadap Perkecambahan Padi (*Oryza sativa* L.) Kadalua Varietas Ciherang. *Agroekotek* 6, 6(Supplement), 157–168.
- Rickman, J.F. dan M. Gummert. (2006). Penyimpanan Gabah/Benih Karung Super (Super Bag) IRRI. Disadur oleh Bawolye J. dan M. Syam. www.knowledgebank.irri.org, diakses tanggal 02 Agustus 2021.
- Rifa, P. (2016). *Analisis Usaha Tani Padi Ladang dan Kontribusinya Terhadap Penyediaan Beras di Kecamatan Gunung Tuleh Kabupaten Pasaman Barat*. Universitas Andalas.
- Rupina, P, Mukarlina & R, Limda. (2015). Kultur Jaringan Mahkota Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan Penambahan Ekstrak Tauge dan Beuzyl Amino Purin (BAP). *Jurnal Protobiont*, 4(3), 31-35.
- Sadjad, S. (1993). *Dari Benih Kepada Benih*. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Sadjad, S., E. Murniati., dan S. Ilyas. (1999). *Parameter Pengujian Vigor Benih dari Komparatif ke Simulatif*. PT Grasindo. Jakarta.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. (1995). *Fisiologi Tumbuhan Jilid 2* (diterjemahkan dari: *Plant Physiology*, penerjemah: D.R. Lukman dan Sumaryono). Penerbit ITB. Bandung.
- Sutopo, Lita. (2002). *Teknologi Benih*. PT Raja Grafindo Persada.
- Sutopo, Lita. (2004). *Teknologi Benih*. PT Raja Grafindo.
- Tefa, A. (2017). Uji Viabilitas dan Vigor Benih Padi (*Oryza sativa* L.) selama Penyimpanan pada Tingkat Kadar Air yang Berbeda. *Savana Cendana*, 2(03), 48–50. <https://doi.org/10.32938/sc.v2i03.210>
- Wahdah, R. (2012). *Buku Ajar Ilmu & Teknologi Benih*. P3AI Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.