



Uji Perkecambahan Benih Kultivar Padi Lokal Asal Sumatera Barat

Seed Generation Test Of Local Rice Cultivars From West Sumatra

Ayu Kurnia Illahi¹⁾; Dedeh Kurniasih²⁾; Deliana Andam Sari³⁾; Yummama Karmaita⁴⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾ Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia

Email: ^{1*)} ayukurniaillahi@gmail.com; ²⁾ dedehkusanii03@gmail.com
³⁾ delianaandamasari@gmail.com; ⁴⁾ yummamakarmaita18@gmail.com

How to Cite :

Illahi, A.K., D. Kurniasih., D. A. Sari., Y. Karmaita. (2023). Uji Perkecambahan Benih Kultivar Padi Lokal Asal Sumatera Barat. *Sinta Journal (Science, Technology and Agriculture Journal)*, 4(2),193-198. DOI: <https://doi.org/10.37638/sinta.4.2.193-198>

ARTICLE HISTORY

Received [28 November 2023]

Revised [03 December 2023]

Accepted [24 December 2023]

Kata Kunci:

Kultivar lokal,
perkecambahan, padi,
indeks vigor

This is an open access
article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
license



KEYWORDS

Local cultivars, germination,
rice, vigour index

ABSTRAK

Pemanfaatan plasma nutfah padi di Sumatera Barat perlu dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan sumber daya genetik padi yang mampu memenuhi kebutuhan dari segi kuantitas dan kualitas. Penelitian uji perkecambahan telah dilakukan terhadap 10 kultivar lokal asal Sumatera Barat pada bulan Juni sampai Agustus 2023 di Jorong Kandang Lamo Nagari Sarilamak Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota. Parameter pengamatan adalah persentase kecambah normal, persentase perkecambah, panjang radikula, dan panjang plumula. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kultivar lokal padi asal Sumatera Barat menunjukkan pengaruh pada variabel pengamatan. Kultivar Damasraya (K8) menunjukkan nilai persentase kecambah, persentase kecambah normal, panjang radikula, dan indeks vigor yang paling tinggi dibandingkan kultivar lainnya. Kultivar Sibagondit (K3) menunjukkan nilai yang paling rendah pada karakter persentase kecambah normal yaitu 13,33 %.

ABSTRACT

Utilization of rice germplasm in West Sumatra needs to be carried out to increase the availability of rice genetic resources that are able to meet needs in terms of quantity and quality. Germination test research was carried out on 10 local cultivars from West Sumatra from June to August 2023 in Jorong Kandang Lamo Nagari Sarilamak, Harau District, Limapuluh Kota Regency. The observation parameters were the

percentage of normal sprouts, percentage of germination, radicle length, plumule length and vigor index. This research was structured in a Completely Randomized Design (CRD) with three replications. The research results showed that the treatment of local rice cultivars from West Sumatra showed an influence on the observed variables. The Damasraya cultivar (K8) showed the highest values of sprout percentage, normal sprout percentage, radicle length and vigor index compared to other cultivars. The Sibagondit cultivar (K3) showed the lowest value for the percentage of normal sprouts, namely 13.33%.

PENDAHULUAN

Tanaman padi memiliki keterkaitan yang sangat erat terhadap pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia, hal ini ditandai dengan terus meningkatkan kebutuhan beras untuk memenuhi kebutuhan pangan pokok masyarakatnya. Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat seharusnya diikuti dengan peningkatan jumlah produksi beras di Indonesia. Data Badan Pusat Statistika (BPS) memproyeksikan pada tahun 2023 jumlah penduduk di Indonesia mencapai 278,8 juta jiwa yang mengalami peningkatan 1,1% dari jumlah penduduk tahun sebelumnya. Kondisi yang berbeda ditunjukkan pada jumlah impor beras Indonesia yang mencapai 1,79 juta ton. Dari kedua data tersebut dapat diasumsikan bahwa jumlah produksi beras di Indonesia belum memenuhi kebutuhan pangan masyarakatnya.

Kebijakan pemerintah untuk meningkatkan produksi beras di Indonesia sudah dioptimalkan, salah satu adalah penggunaan varietas unggul yang memiliki karakteristik sesuai dengan lokasi penanamannya. Penggunaan kultivar lokal merupakan langkah yang tepat untuk dapat meningkatkan ketersediaan beras untuk memenuhi kebutuhan masyarakatnya. Tetapi pemanfaatan kultivar lokal ini memiliki kendala yaitu karakteristik tanaman yang belum memiliki kriteria varietas unggul tipe baru (VUTB) seperti umur panen dalam dan tinggi tanaman yang relatif tinggi. Sehingga perlu perakitan varietas unggul berbasis lokal yang berasal dari kultivar asal lokasi.

Pada proses perakitan varietas unggul tipe baru perlu dilakukan pengujian terhadap mutu benih kultivar yang akan dijadikan sebagai tetua dalam persilangan. Matthews, Copeland, and McDonald, (2002) menjelaskan bahwa mutu benih dapat ditingkatkan dengan menyesuaikan dengan kegiatan pemuliaan tanaman salah satunya dengan perakitan varietas. Pada proses perakitan varietas, aspek mutu benih merupakan hal yang perlu untuk diperhatikan. Hal ini bertujuan agar penurunan mutu benih selama proses penyimpanan dan kegiatan pemasaran dapat dihindari.

Benih merupakan cikal bakal terbentuknya suatu tanaman yang berasal dari proses perkecambahan, benih bermutu yang dimiliki oleh tanaman dapat menentukan kualitas yang tinggi terhadap tingkat produktivitas, dimana benih yang bermutu merupakan bahan tanam yang menentukan keberhasilan dari proses budidaya.

Perkecambahan merupakan tahap pertama perkembangan individu baru. Proses ini sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air pada media pertumbuhan untuk merangsang aktivitas enzim yang diperlukan untuk perkecambahan metabolik pada jaringan internal benih. Tahap perkecambahan diawali dengan proses penyerapan, melembutkan kulit biji dan meningkatkan aktivitas enzim. Selama perkecambahan, penyerapan air merangsang aktivitas giberelin yang diperlukan untuk mengaktifkan enzim amilase. Enzim ini kemudian memasuki penyimpanan makanan dan mengkatalisis konversi penyimpanan makanan dari pati menjadi gula, yang kemudian digunakan sebagai sumber energi untuk pembelahan dan pertumbuhan sel (Junaidi dan Ahmad, 2021).

Schmidt (2000) menambahkan bahwa kualitas fisik dan fisiologis benih sangat erat kaitannya dengan faktor genetik, pertumbuhan dan lingkungan. Susunan genetik atau keturunan yang dihasilkan oleh benih menentukan potensi kemunculan keturunannya. Pada tahap seleksi awal untuk memperoleh varietas unggul perlu dicapai sifat mutu fisiologis benih yang baik sehingga menghasilkan nilai genetik yang tinggi terhadap sifat tersebut.

Benih yang bermutu ditandai dengan memiliki nilai viabilitas dan vigor benih yang tinggi, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai uji perkecambahan benih pada 10 kultivar padi lokal asal Sumatera Barat untuk mendapatkan informasi mengenai mutu benih dari masing – masing kultivar.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2023 di Jorong Kandang Lamo Nagari Sarilamak Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 10 kultivar lokal asal Sumatera Barat, kompos, Urea, SP-36, KCl, tanah sawah, karung. Alat penelitian yaitu cangkul, kored, sabit, parang, meteran, seedbed, tiang label, gembor, label, kamera, alat tulis.

Metode penelitian ini berupa eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), perlakuan pada penelitian ini adalah kultivar lokal, yang terdiri dari 10 taraf perlakuan, yaitu:

K1	=	Putiah Lamo
K2	=	Mundam
K3	=	Sibagondit
K4	=	Bagendit
K5	=	Pulau Batu
K6	=	Kusuik Kapau
K7	=	Gandam
K8	=	Damasraya
K9	=	Kuriak
K10	=	Ampari

Setiap perlakuan pada percobaan ini diulangi sebanyak tiga kali sehingga banyaknya satuan percobaan yaitu 30 unit. Pengamatan dilakukan terhadap karakter perkecambahan, yang terdiri dari pengamatan persentase kecambah normal (%), persentase perkecambahan (%), panjang radikula (cm), dan panjang plumula (cm). Analisis data dengan menggunakan analisis ragam diperoleh dari perhitungan pada setiap variabel pengamatan dengan menggunakan rumus RAK pada taraf nyata 5% untuk mengetahui pengaruh kultivar terhadap karakter yang diamati, jika terdapat beda nyata maka dilakukan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf α 0.05 (5%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Benih kultivar padi lokal asal Sumatera Barat dikecambahkan di media tanah selama 15 hari setelah semai (HSS) untuk menentukan nilai persentase kecambah normal, persentase perkecambahan, panjang radikula, dan panjang plumula. Dari percobaan yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa 10 kultivar padi lokal menunjukkan nilai yang berbeda pada masing – masing parameter pengamatan, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Persentase Kecambah Normal dan Persentase Perkecambahan Kultivar Padi Lokal Sumatera Barat

Kultivar / Cultivars	Persentase Kecambah Normal/Percentage of Normal Germination (%)	Persentase Perkecambahan/ Percentage of Germination (%)
K1	65,00 c	88,33 b
K2	83,33 cd	86,67 b
K3	13,33 a	38,33 a
K4	61,67 c	91,67 b
K5	90,00 d	91,67 b
K6	76,67 cd	90,00 b
K7	90,00 d	90,00 b
K8	96,67 d	96,67 b
K9	83,33 cd	85,00 b
K10	35,00 b	53,33 a

Keterangan/ remarks : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5% / Numbers followed by the same letter indicate no significant difference at 5% α level.

Baihaki (2009) berpendapat bahwa benih yang digunakan sebagai bahan pembibitan perlu memperhatikan kualitas karena dapat mempengaruhi hasil hingga 60%. Kualitas benih tidak hanya dipengaruhi oleh perbedaan produksi benih dan proses pasca panen tetapi juga oleh faktor genetik (Wirnas, et al., 2012). Variasi mutu benih dikendalikan oleh faktor genetik, sehingga diwariskan melalui generasi selanjutnya. Berbagai hasil penelitian menunjukkan perbedaan mutu benih atau sifat yang berkaitan dengan mutu benih.

Benih berkualitas tinggi memiliki kemampuan berkecambah lebih dari 90%. Dengan tingkat perkecambahan biji sebesar 90% menunjukkan bahwa tanaman mampu tumbuh normal pada kondisi kurang optimal dan dapat menghasilkan sebanyak tanaman. Kemampuan berkecambah yang baik ini tidak hanya didukung oleh faktor lingkungan saja, namun juga banyaknya makanan yang tersimpan di dalam benih juga mendukung proses perkecambahan benih. Benih dengan tingkat perkecambahan yang tinggi menunjukkan bahwa benih tersebut mempunyai simpanan makanan yang cukup di dalam endosperm, yang digunakan oleh benih sebagai sumber energi pada saat terjadi perkecambahan (Ningsih, et. al., 2018).

Persentase kecambah normal dari 10 kultivar padi lokal asal Sumatera Barat menunjukkan bahwa kultivar K8 (96,67%) menunjukkan nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan kultivar lainnya. Sedangkan persentase kecambah normal terkecil pada kultivar K3 dengan nilai 13,33% yang memiliki pengaruh yang berbeda nyata dengan kultivar lainnya. Hal yang sejalan pada hasil pengamatan persentase perkecambahan, diperoleh kultivar yang memiliki nilai tertinggi adalah K8 (96,67%) dan kultivar yang menunjukkan nilai terendah adalah kultivar K3 (38,33%).

Pengamatan terhadap persentase kecambah normal dilakukan pada 7 HSS, sedangkan pada pengamatan persentase perkecambahan pada 14 HSS. Hal ini menunjukkan bahwa kultivar K8 dapat berkecambah optimal pada 7 HSS dan terus meningkat pada 14 HSS. Benih yang abnormal meliputi benih yang tidak berkembang, hipokotil yang tidak memanjang, daun pertama yang tidak berkembang, dan nekrosis. Menurut Ichsan (2006), komposisi akhir yang terkandung dalam biji-bijian ditentukan oleh aktivitas metabolisme selama masa pemasakan biji-bijian tersebut. Komposisi biji-bijian atau biji-bijian akan mempengaruhi proses asimilasi dan katabolisme yang terjadi selama masa biji dikecambahkan.

Benih yang tumbuh lebih cepat akan lebih mampu bertahan pada kondisi lahan suboptimal karena laju pertumbuhan dapat menentukan vigor benih. Keserempakan tumbuh merupakan salah satu parameter penentu vitalitas benih. Semakin tinggi keserempakan tumbuh suatu benih maka semakin menentukan kekuatan pertumbuhan normal benih pada kondisi lingkungan suboptimal (Lesilolo, et. al., 2018). Taryana dan Sugiarti (2020) menjelaskan bahwa media perkecambahan akan memberikan hasil terbaik jika dapat menyediakan air yang diperlukan untuk pertumbuhan.

Pengamatan pada panjang radikula terhadap 10 kultivar padi lokal asal Sumatera Barat menunjukkan bahwa kultivar K8 memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan kultivar lainnya yaitu 48,83 cm sedangkan kultivar dengan nilai panjang radikula terpendek adalah kultivar K3 (13,42 cm), hasil pengamatan disajikan pada Tabel 2. Analisis data untuk mengetahui pengaruh kultivar yang berbeda terhadap panjang radikula diperoleh bahwa kultivar padi lokal asal Sumatera Barat memiliki pengaruh yang nyata terhadap hasil pengamatan panjang radikula. Kultivar K8 berbeda nyata terhadap kultivar K3 dan K10 dengan nilai 13,42 cm dan 22,58 cm, sedangkan dengan kultivar lainnya tidak menunjukkan nilai yang berbeda terhadap pengamatan panjang radikula.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Panjang Radikula, Panjang Plumula dan Indeks Vigor Kultivar Padi Lokal Sumatera Barat

Kultivar/ Cultivars	Panjang Radikula/ radicle length (cm)	Panjang Plumula/plumula lenght (cm)
K1	38,83 c	6,31 ab
K2	43,00 c	7,00 ab
K3	13,42 a	5,65 a
K4	38,83 c	5,66 a
K5	45,92 c	7,29 ab
K6	42,17 c	8,18 b
K7	45,50 c	6,29 ab
K8	48,83 c	6,83 ab
K9	42,58 c	5,99 ab
K10	22,58 b	5,54 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5%/ Numbers followed by the same letter indicate no significant difference at 5% α level.

Analisis data untuk mengetahui pengaruh kultivar yang berbeda nyata terhadap pengamatan panjang plumula dan diperoleh tiga kelompok kultivar yang memiliki nilai yang tidak berbeda nyata terhadap parameter pengamatan, yaitu Kultivar K3, K4 dan K10; K1, K2, K5, K7, K8, dan K9; K6 memiliki nilai yang berbeda nyata dengan kultivar lainnya. Kultivar K8 berbeda nyata terhadap kultivar K3 dan K10 dengan nilai 13,42 cm dan 22,58 cm, sedangkan dengan kultivar lainnya tidak menunjukkan nilai yang berbeda terhadap pengamatan panjang radikula. Pada pengamatan panjang plumula diperoleh hasil bahwa kultivar yang memiliki nilai tertinggi adalah kultivar K6 (8,18 cm) sedangkan kultivar K10 dengan nilai 5,54 cm.

Radikula dan plumula adalah komponen perkecambahan yang berasal dari metabolisme biji. Perkecambahan memiliki definisi bahwa jika benih sudah memiliki komponen perkecambahan dan tumbuh secara normal menurut International Seed Testing Association (ISTA) dan dalam jangka waktu tertentu. Kuswantoro dan Agnessya (2019) menyampaikan panjang plumula biasanya berbanding lurus dengan

pertambahan panjang radikula, yang ditandai bahwa radikula memanjang maka plumula yang ada di dalam biji akan bertambah panjang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian uji perkecambahan benih kultivar padi lokal asal Sumatera barat dapat disimpulkan bahwa perbedaan genetik yang dimiliki oleh masing – masing kultivar menunjukkan yang berbeda pada pengamatan persentase kecambah normal, persentase perkecambahan, panjang plumula dan panjang radikula. Kultivar K8 memiliki nilai tertinggi pada pengamatan persentase kecambah normal, persentase perkecambahan dan panjang radikula. Sedangkan K3 menunjukkan hasil yang paling rendah. Dari penelitian ini dapat diperoleh kultivar yang potensial untuk dikembangkan dalam proses perakitan varietas unggul tipe baru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh DIPA Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh tahun 2023 dengan nomor 4507/PL25/PG/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Baihaki, A 1996. Prospek penerapan “Breeder Right” di Indonesia, dalam Sumarno ,Hari Bowo, B. Priyanto, Nova Agustin dan Widi Wiryani (Ed). Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman IV. Vol V. (9):1-16. Univ.Pembangunan Nasional. Surabaya
- Ichsan C. N., 2006. Uji viabilitas dan vigor benih beberapa varietas padi (*oryza sativa* L.) yang diproduksi pada temperatur yang berbeda selama pemasakan. J. Floratek 2 : 37 – 42
- ISTA. (2018). *Ista handbook on seedling evaluation*. Switzerland: International Seed Testing Association.
- Junaidi, J., & Ahmad, F. (2021). Pengaruh Suhu Perendaman Terhadap Pertumbuhan Vigorbiji Kopi Lampung (*Coffeacanephora*). Jurnal Inovasi Penelitian, 2(7), 1911-1916
- Kuswantoro, & Gebby Agnessya Esa Oktavia. (2019). Studi Tipe Perkecambahan Dan Pertumbuhan Anakan Pinanga arinasae Witono Dan Euchresta horsfieldii (Lesch.) Benn. Untuk Mendukung Upaya Konservasinya. Buletin Kebun Raya, 22(2), 2132.
- Lesilolo, M., Riry, J., & Matatula, E. (2018). Pengujian viabilitas dan vigor benih beberapa jenis tanaman yang beredar di Pasaran kota Ambon. Agrologia, 2(1), 1–9.
- Matthews S. Copeland, L.O. and McDonald, M.B. 2002. Principles of seed science and technology. 4th edn. Ann Bot. Jun 1;89(6):798. doi: 10.1093/aob/mcf127. PMCID: PMC4233836.
- Ningsih, Ni Nyoman Dwi Respita, 2018. Pengujian Mutu Benih Beberapa Jenis Tanaman Hortikultura Yang Beredar Di Bali. Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal Of Tropical Agroecotechnology), [S.L.], P. 64-72, Mar. 2018. ISSN 2301-6515.
- Schmidt, L. 2000. Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Sub Tropis. Terjemahan Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial, Kementerian Kehutanan. Jakarta
- Taryana, Y., & Sugiarti, L. (2020). Pengaruh media tanam terhadap perkecambahan benih kopi arabika (*Coffea arabica* L). Jurnal Agrosains Dan Teknologi, 4(2), 64.
- Wirnas Desta, Widajatil Ani, Atika Bakti Sari .2012. Pewarisan Karakter Daya Simpan Benih Kedelai pada Kondisi Suhu Ruang. J. Agroekoteknolog. Vol. 4 No.1