 ISSN 3064-4259 (E)

UJI DAYA KECAMBAH DAN VIABILITAS BENIH KACANG PHASEY *(MACROPTILIUM LATHYROIDES)* DARI LOKASI BERBEDA DI KABUPATEN MUARO JAMBI

Melda Dorilan Hasibuan[1)]
[1)]Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia
Email: meldadorilan43@gmail.com

Abstract
Phasey bean (Macroptilium lathyroides) is a leguminous plant with considerable potential as a source of forage for livestock. Seed quality is an important factor in the successful cultivation of this species, as it determines the seed's ability to germinate and establish seedlings. This study aimed to evaluate the viability of phasey bean seeds collected from three different locations in Muaro Jambi Regency, namely Mestong, Sungai Gelam, and Maro Sebo Districts. The experiment was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments consisting of seed origins from the three districts and six replications. The observed parameters included germination percentage and mean germination rate. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), followed by Tukey's test at the 5% significance level when significant effects were detected. The results showed that seed origin had a significant effect ($P < 0.05$) on germination percentage. Seeds from Maro Sebo District exhibited the highest germination percentage (70.83%), whereas seeds from Mestong and Sungai Gelam showed germination percentages of 48.33% and 46.67%, respectively. Tukey's test indicated that Maro Sebo differed significantly from Mestong and Sungai Gelam, while no significant difference was found between Mestong and Sungai Gelam. In contrast, seed origin had no significant effect ($P > 0.05$) on the mean germination rate. The highest mean germination rate was observed in seeds from Sungai Gelam (0.25), followed by Mestong (0.22) and Maro Sebo (0.20). It can be concluded that phasey bean seeds originating from Maro Sebo District possess better viability than those from Mestong and Sungai Gelam Districts. Differences in seed quality are likely associated with the environmental conditions affecting the growth of the mother plants, which influence seed development and maturation processes.
Keywords: Macroptilium Lathyroides, Seed Viability, Germination Percentage, Germination Rate, Seed Origin.

Abstrak
Kacang phasey (Macroptilium lathyroides) merupakan tanaman leguminosa yang berpotensi sebagai sumber hijauan pakan ternak. Kualitas benih menjadi faktor penting dalam keberhasilan pengembangan tanaman ini karena menentukan kemampuan benih untuk berkecambah dan tumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi viabilitas benih kacang phasey yang berasal dari tiga lokasi berbeda di Kabupaten Muaro Jambi, yaitu Kecamatan Mestong, Sungai Gelam, dan Maro Sebo. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan berupa asal benih dari tiga kecamatan dan enam ulangan. Parameter yang diamati meliputi persentase perkecambahan dan tingkat perkecambahan rata-rata. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf 5% apabila terdapat pengaruh nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asal benih berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap persentase perkecambahan. Benih asal Kecamatan Maro Sebo memiliki persentase perkecambahan tertinggi sebesar 70,83%, sedangkan Kecamatan Mestong dan Sungai Gelam masing-masing sebesar 48,33% dan 46,67%. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa Kecamatan Maro Sebo berbeda nyata dengan Kecamatan Mestong dan Sungai Gelam, sedangkan antara Mestong dan Sungai Gelam tidak berbeda nyata. Sebaliknya, asal benih tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tingkat perkecambahan rata-rata. Nilai tingkat perkecambahan rata-rata tertinggi diperoleh pada Kecamatan Sungai Gelam sebesar 0,25, diikuti Mestong sebesar 0,22 dan Maro Sebo sebesar 0,20. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa benih kacang phasey asal Kecamatan Maro Sebo memiliki viabilitas lebih baik dibandingkan benih asal Kecamatan Mestong dan Sungai Gelam. Perbedaan kualitas benih diduga berkaitan dengan kondisi pertumbuhan tanaman induk yang memengaruhi proses pembentukan dan pemasakan benih.
Kata Kunci: Macroptilium Lathyroides, Daya Hidup Benih, Persentase Perkecambahan, Tingkat Perkecambahan, Asal Benih.

 ISSN 3064-4259 (E)

PENDAHULUAN

Leguminosa merupakan kelompok tanaman dari famili Fabaceae yang banyak dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak karena memiliki kandungan protein yang relatif tinggi. Baik leguminosa herba maupun leguminosa pohon memiliki nilai nutrisi yang lebih baik dibandingkan sebagian besar jenis rumput, terutama dalam kandungan protein dan mineral. Oleh karena itu, tanaman leguminosa memegang peranan penting dalam sistem penyediaan pakan ternak karena mampu meningkatkan kualitas hijauan yang diberikan kepada ternak (Kaca et al., 2017).

Salah satu jenis leguminosa yang memiliki potensi besar tetapi belum banyak dikembangkan adalah kacang phasey (*Macroptilium lathyroides*). Tanaman ini berasal dari wilayah Amerika tropis yang meliputi Amerika Tengah, Kepulauan Karibia, dan Amerika Selatan. Seiring perkembangan budidaya tanaman pakan, kacang phasey telah diperkenalkan ke berbagai wilayah tropis dan subtropis, seperti India, Australia, Afrika, serta bagian selatan Amerika Serikat (Cook et al., 2005). Tanaman ini dapat tumbuh sebagai tanaman semusim maupun tahunan dengan percabangan tegak dan tinggi mencapai 0,4–1,4 m (Sidybe et al., 2022).

Kacang phasey dikenal memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai kondisi lingkungan, termasuk pada lahan marginal yang memiliki tingkat kesuburan rendah. Farias et al. (2020) menyatakan bahwa tanaman ini merupakan salah satu leguminosa yang potensial dimanfaatkan pada musim panas karena mampu tumbuh dengan baik pada tanah hidromorfik yang memiliki pH rendah serta kandungan unsur hara yang terbatas. Kemampuan adaptasi tersebut menjadikan kacang phasey berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber hijauan pakan di berbagai wilayah dengan kondisi lahan yang beragam.

Di Kabupaten Muaro Jambi, kacang phasey ditemukan tumbuh secara alami di beberapa wilayah, antara lain Kecamatan Mestong, Kecamatan Sungai Gelam, dan Kecamatan Maro Sebo. Ketiga wilayah tersebut memiliki karakteristik lingkungan yang berbeda, terutama berkaitan dengan kondisi lalu lintas dan aktivitas di sekitar lokasi pertumbuhan tanaman. Kecamatan Mestong berada di sepanjang jalan provinsi yang merupakan bagian dari Jalan Lintas Sumatra. Namun, setelah beroperasinya jalan tol Jambi–Palembang, intensitas kendaraan yang melintasi lokasi tersebut relatif menurun sehingga kondisi lingkungan menjadi lebih tenang dibandingkan sebelumnya.

Sementara itu, Kecamatan Sungai Gelam dan Kecamatan Maro Sebo sama-sama dilalui oleh jalan kabupaten, tetapi memiliki karakteristik aktivitas transportasi yang berbeda. Jalan di Kecamatan Maro Sebo masih sering digunakan sebagai jalur kendaraan lintas provinsi, termasuk kendaraan berat seperti truk tronton dan fuso. Selain terhubung dengan Jalan Lintas Sumatra, jalur tersebut juga menjadi akses utama bagi kendaraan operasional beberapa perusahaan industri di Kecamatan Taman Rajo, termasuk PT Budi Nabati Perkasa yang bergerak di bidang pengolahan kelapa sawit. Sebaliknya, jalan di Kecamatan Sungai Gelam tidak secara langsung dilalui kendaraan lintas Sumatra, meskipun aktivitas lalu lintas tetap cukup padat karena berfungsi sebagai jalur utama transportasi masyarakat setempat.

Perbedaan karakteristik lingkungan pada ketiga lokasi tersebut diduga dapat memengaruhi kualitas benih yang dihasilkan. Benih merupakan bagian tanaman yang digunakan untuk memperbanyak atau mengembangbiakkan tanaman. Kualitas benih dapat dilihat dari mutu fisik, fisiologis, dan genetiknya. Mutu fisik meliputi ukuran, berat, dan penampilan benih, sedangkan mutu fisiologis berkaitan dengan kemampuan benih untuk berkecambah dan tumbuh menjadi tanaman normal. Tingkat kemasakan buah dan kondisi lingkungan selama pembentukan benih merupakan faktor penting yang memengaruhi kualitas benih, karena berkaitan erat dengan proses pemasakan fisiologis benih (Paramita et al., 2018).

Salah satu indikator utama kualitas benih adalah kemampuan berkecambah. Perkecambahan merupakan tahap awal pertumbuhan tanaman yang diawali dengan penyerapan air oleh benih dan diikuti oleh aktivasi berbagai proses metabolisme hingga munculnya radikula sebagai tanda dimulainya pertumbuhan kecambah. Proses ini mencerminkan kemampuan benih untuk tumbuh pada kondisi lingkungan yang sesuai dan sering digunakan sebagai parameter dalam pengujian mutu benih (Prayitno et al., 2023). Keberhasilan perkecambahan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti ketersediaan air, suhu, cahaya, oksigen, tingkat dormansi, serta kondisi media tumbuh (Rahayu & Suharsi, 2015).

Selain daya kecambah, viabilitas benih juga menjadi parameter penting dalam menentukan kualitas benih. Viabilitas menunjukkan kemampuan benih untuk tetap hidup dan melaksanakan aktivitas metabolisme yang diperlukan selama proses perkecambahan. Benih yang memiliki viabilitas tinggi umumnya memiliki sistem enzim dan cadangan makanan yang memadai sehingga mampu berkecambah secara optimal pada kondisi yang sesuai (Ridha et al., 2017; Ningsih et al., 2018).

Berdasarkan adanya perbedaan kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman induk di Kecamatan Mestong, Sungai Gelam, dan Maro Sebo, diperlukan penelitian untuk mengevaluasi kualitas benih kacang phasey yang dihasilkan dari masing-masing lokasi. Informasi mengenai daya kecambah dan viabilitas benih dari berbagai asal benih tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kualitas benih kacang phasey yang tumbuh secara alami di Kabupaten Muaro Jambi serta mendukung upaya pengembangan tanaman ini sebagai sumber hijauan pakan ternak. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya kecambah dan viabilitas benih kacang phasey (*Macroptilium lathyroides*) yang berasal dari tiga lokasi berbeda di Kabupaten Muaro Jambi.

 ISSN 3064-4259 (E)

TINJAUAN PUSTAKA

Kacang Phasey (*Macroptilium lathyroides* L. Urb.)

Kacang phasey (*Macroptilium lathyroides* L. Urb.) merupakan tanaman leguminosa yang termasuk ke dalam famili Fabaceae dan subfamili Papilionoideae (Faboideae). Tanaman ini menghasilkan buah berbentuk polong kering yang mengandung banyak biji (polisperma) serta akan pecah secara alami melalui dua jahitan saat mencapai kematangan. Biji kacang phasey berwarna cokelat tua dengan permukaan mengilap dan memiliki hilum lateral berwarna putih keabu-abuan (Silva et al., 2017).

Tanaman ini dapat tumbuh sebagai tanaman semusim maupun tahunan dengan percabangan tegak dan tinggi berkisar antara 0,4–1,4 m. Kacang phasey memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan, mulai dari daerah kering, semi-kering hingga daerah lembap dengan curah hujan antara 400–3.500 mm per tahun. Selain itu, tanaman ini mampu tumbuh pada lahan yang rentan terhadap genangan dan memiliki toleransi terhadap embun beku dalam waktu singkat (Sidybe et al., 2022).

Kacang phasey memiliki potensi yang besar sebagai sumber hijauan pakan ternak karena kandungan nutriennya yang cukup tinggi. Berdasarkan penelitian Silva et al. (2015), tanaman ini memiliki kandungan bahan kering sebesar 63,4%, protein kasar 9,8%, serat deterjen netral (NDF) 46,4%, serat deterjen asam (ADF) 32,4%, lignin 6,7%, serta kandungan mineral sebesar 6,9%. Kandungan nutrisi tersebut menjadikan kacang phasey sebagai salah satu alternatif sumber protein dalam sistem pakan ternak ruminansia.

Taksonomi Kacang Phasey

Menurut Hamad et al. (2021), klasifikasi ilmiah kacang phasey adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Superdivision : Spermatophyta
Division : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Subclass : Rosidae
Ordo : Fabales
Famili : Fabaceae
Genus : *Macroptilium* (Benth.) Urb.
Spesies : *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.

Tanaman ini dikenal dengan berbagai nama umum, antara lain phasey bean, wild bush bean, wild pea, cowpea, dan kacang phasey. Beberapa sinonim yang pernah digunakan dalam sistem klasifikasi terdahulu antara lain *Phaseolus lathyroides* L., *Phaseolus semierectus* L., dan *Macroptilium lathyroides* var. *semierectum* (Hamad et al., 2021).

Morfologi Kacang Phasey

Kacang phasey memiliki habitus berupa tanaman herba tegak dengan batang berbentuk silindris dan permukaan batang yang ditutupi rambut halus. Sistem perakarannya berupa akar tunggang yang berwarna putih hingga cokelat. Daun tersusun secara trifoliat dengan bentuk anak daun bervariasi dari oval, elips hingga lanset. Panjang anak daun berkisar antara 3,5–8 cm dengan lebar 1,3–3,5 cm (Sidybe et al., 2022).

Perbungaan kacang phasey berbentuk tandan menyerupai paku yang muncul pada ujung batang atau ketiak daun. Bunganya berwarna ungu hingga merah keunguan dengan tipe bunga papilionase yang khas pada tanaman leguminosa. Buah berbentuk polong silindris dengan panjang antara 7–11 cm dan lebar sekitar 2–2,5 mm. Setiap polong umumnya mengandung 17–25 biji yang berwarna cokelat tua saat masak (Sidybe et al., 2022).

Menurut Silva et al. (2017), ukuran polong kacang phasey relatif homogen dengan panjang 87,50–118,80 mm dan lebar 2,10–3,10 mm. Namun demikian, variasi yang cukup besar ditemukan pada ketebalan polong, berat polong, serta jumlah biji per polong. Variasi tersebut diduga disebabkan oleh perbedaan genetik maupun pengaruh lingkungan tumbuh.

Benih

Benih merupakan bagian generatif tanaman yang digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman. Keberhasilan budidaya tanaman sangat dipengaruhi oleh kualitas benih yang digunakan. Benih yang berkualitas memiliki kemampuan tumbuh yang tinggi sehingga mampu menghasilkan tanaman yang sehat dan produktif (Triani, 2021).

Menurut Rahayu (2016), sekitar 90% tanaman pangan diperbanyak menggunakan benih. Oleh karena itu, benih menjadi faktor utama yang menentukan keberhasilan produksi tanaman. Sebelum berkembang menjadi tanaman dewasa, benih harus melalui proses perkecambahan yang ditandai dengan aktifnya kembali proses metabolisme dan pertumbuhan embrio (Tefa, 2017).

Kualitas benih mencakup mutu fisik, mutu fisiologis, dan mutu genetik. Mutu fisik berkaitan dengan ukuran, bentuk, warna, serta tingkat kemurnian benih. Mutu fisiologis berkaitan dengan kemampuan benih untuk berkecambah dan tumbuh secara normal, sedangkan mutu genetik berhubungan dengan kemurnian varietas yang dimiliki benih tersebut.

Perkecambahan Benih

Perkecambahan merupakan proses awal pertumbuhan tanaman yang ditandai dengan munculnya radikula dan plumula dari dalam benih. Proses ini menunjukkan bahwa embrio yang sebelumnya berada dalam kondisi dorman telah kembali aktif dan mampu melanjutkan pertumbuhannya menjadi kecambah (Marthen et al., 2013).

Perkecambahan diawali dengan proses imbibisi atau penyerapan air oleh benih. Air yang masuk ke dalam benih akan mengaktifkan berbagai enzim yang berperan dalam pemecahan cadangan makanan menjadi energi yang digunakan untuk pertumbuhan embrio. Setelah kebutuhan energi tercukupi, radikula akan muncul terlebih dahulu,

 ISSN 3064-4259 (E)

kemudian diikuti oleh pertumbuhan plumula (Juhanda et al., 2013).

Keberhasilan perkecambahan dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain ketersediaan air, suhu, oksigen, cahaya, kondisi media tumbuh, dan kualitas fisiologis benih. Perkecambahan yang optimal akan menghasilkan persentase daya kecambah dan laju perkecambahan yang tinggi (Lubis et al., 2014). Oleh karena itu, pengujian perkecambahan sering digunakan sebagai indikator utama dalam penilaian mutu benih.

Viabilitas Benih

Viabilitas benih merupakan kemampuan benih untuk tetap hidup dan berkecambah menjadi tanaman normal apabila berada pada kondisi lingkungan yang sesuai. Viabilitas mencerminkan kualitas fisiologis benih dan sering digunakan sebagai indikator untuk menilai daya hidup benih selama penyimpanan maupun sebelum ditanam (Kurniawan, 2017).

Viabilitas benih umumnya diukur melalui parameter daya kecambah dan vigor benih. Daya kecambah menunjukkan persentase benih yang mampu tumbuh menjadi kecambah normal, sedangkan vigor menggambarkan kekuatan dan kecepatan tumbuh benih pada berbagai kondisi lingkungan. Benih dengan viabilitas tinggi biasanya memiliki aktivitas metabolisme yang baik sehingga mampu menghasilkan kecambah yang sehat dan seragam.

Penurunan viabilitas benih dapat terjadi akibat proses deteriorasi selama penyimpanan. Faktor-faktor seperti suhu tinggi, kelembapan yang tidak sesuai, serta lamanya masa penyimpanan dapat mempercepat kerusakan fisiologis benih sehingga menurunkan daya kecambah dan vigor benih (Wahdah et al., 2018). Untuk mempertahankan viabilitas benih, diperlukan kondisi penyimpanan yang optimal dengan suhu dan kelembapan yang terkendali serta periode penyimpanan yang sesuai (Tanjung et al., 2016).

Hubungan Asal Benih dengan Viabilitas dan Daya Kecambah

Kualitas benih tidak hanya dipengaruhi oleh faktor genetik, tetapi juga oleh kondisi lingkungan tempat tanaman induk tumbuh. Faktor lingkungan seperti kesuburan tanah, ketersediaan air, suhu, intensitas cahaya, serta tingkat gangguan lingkungan dapat memengaruhi proses pembentukan dan pemasakan benih. Benih yang terbentuk pada lingkungan yang mendukung umumnya memiliki cadangan makanan yang lebih baik sehingga menghasilkan viabilitas dan daya kecambah yang lebih tinggi.

Perbedaan lokasi tumbuh tanaman induk dapat menyebabkan variasi kualitas benih yang dihasilkan. Oleh karena itu, pengujian viabilitas dan daya kecambah benih dari berbagai lokasi perlu dilakukan untuk mengetahui sumber benih yang memiliki kualitas terbaik. Informasi tersebut sangat penting dalam upaya pengembangan kacang phasey sebagai tanaman hijauan pakan ternak yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Peternakan Universitas Jambi pada bulan April hingga November 2025. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan berupa asal benih kacang phasey (*Macroptilium lathyroides*) dari Kecamatan Mestong, Sungai Gelam, dan Maro Sebo. Setiap perlakuan diulang sebanyak enam kali sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri atas 10 benih, sehingga total benih yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 180 benih.

Penentuan lokasi pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*. Tiga kecamatan dipilih karena memiliki populasi kacang phasey yang tumbuh alami di sepanjang jalur transportasi utama Kabupaten Muaro Jambi. Pengambilan benih dilakukan pada tanaman yang telah mencapai masak fisiologis, yang ditandai dengan polong berwarna cokelat dan kering. Sampel benih dikumpulkan dari dua desa pada setiap kecamatan, yaitu Desa Sebapo dan Desa Sungai Landai di Kecamatan Mestong, Desa Air Hitam dan Desa Mekar Jaya di Kecamatan Sungai Gelam, serta Desa Niaso dan Desa Bakung di Kecamatan Maro Sebo. Setelah dipanen, polong dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label sesuai lokasi pengambilan untuk menjaga identitas sampel.

Benih yang telah dikumpulkan kemudian dibersihkan dari kotoran yang menempel menggunakan tisu kering. Selanjutnya dilakukan seleksi untuk memperoleh benih yang utuh, tidak cacat, tidak hampa, dan memiliki ukuran relatif seragam. Benih yang memenuhi kriteria kemudian diuji menggunakan metode perendaman air, di mana benih yang tenggelam dipilih sebagai benih layak tanam karena memiliki tingkat kepadatan dan viabilitas yang lebih baik. Benih terpilih selanjutnya direndam selama 24 jam guna mempercepat proses imbibisi dan merangsang perkecambahan.

Media tanam yang digunakan berupa tanah yang dimasukkan ke dalam polibag berukuran 20 × 30 cm sebanyak seperempat volume polibag. Setiap polibag ditanami 10 benih yang disebar secara merata untuk menghindari persaingan antartanaman selama proses perkecambahan. Polibag ditempatkan di rumah kaca dengan pencahayaan yang cukup dan dilakukan penyiraman secara rutin pada pagi dan sore hari untuk menjaga kelembapan media. Pengamatan dilakukan setiap hari selama 14 hari setelah tanam dengan mencatat jumlah benih yang berkecambah. Benih dinyatakan berkecambah apabila telah menunjukkan munculnya radikula dari kulit benih.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi persentase perkecambahan dan tingkat perkecambahan rata-rata sebagai indikator viabilitas benih. Persentase perkecambahan dihitung berdasarkan jumlah benih yang berkecambah dibandingkan dengan jumlah benih yang ditanam pada setiap satuan percobaan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) sesuai

 ISSN 3064-4259 (E)

dengan rancangan yang digunakan. Apabila hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh nyata antarperlakuan pada taraf kepercayaan 95% (P<0,05), maka dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui perbedaan antarasal benih. Seluruh tahapan penelitian didokumentasikan menggunakan kamera telepon seluler sebagai data pendukung dan bukti pelaksanaan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Perkecambahan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa asal benih kacang phasey (*Macroptilium lathyroides*) berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap persentase perkecambahan. Persentase perkecambahan tertinggi diperoleh pada benih yang berasal dari Kecamatan Maro Sebo yaitu sebesar 70,83%, sedangkan benih asal Kecamatan Mestong dan Sungai Gelam masing-masing hanya mencapai 48,33% dan 46,67%. Persentase perkecambahan merupakan indikator kemampuan benih untuk tumbuh menjadi kecambah normal pada kondisi lingkungan yang mendukung. Tingginya persentase perkecambahan pada benih asal Maro Sebo menunjukkan bahwa benih tersebut memiliki tingkat viabilitas yang lebih baik dibandingkan benih yang berasal dari dua lokasi lainnya.

Tabel 1. Hasil Analisis Ragam

Kecamatan	PP (%)	PR (%)	IP	TPR
Mestong	48,33 ^{b}	74,36	0,93 ^{b}	0,22
SungaiGelam	46,67 ^{b}	77,78	1,14 ^{ab}	0,25
Maro Sebo	70,83 ^{a}	83,33	1,47 ^{a}	0,20

Keterangan: PP: Persentase Perkecambahan; PR: Persentase Relatif; IP: Indeks Perkecambahan; TPR: Tingkat Perkecambahan Rata-rata. Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji Tukey pada taraf 5%.

Hasil uji lanjut Tukey menunjukkan bahwa benih asal Kecamatan Maro Sebo berbeda nyata dengan benih asal Kecamatan Mestong dan Sungai Gelam, sedangkan antara Kecamatan Mestong dan Sungai Gelam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Temuan ini mengindikasikan bahwa kualitas fisiologis benih yang dihasilkan di Maro Sebo lebih baik dibandingkan kedua kecamatan lainnya. Menurut Sutopo (2002), mutu fisiologis benih berkaitan erat dengan daya hidup dan kemampuan benih untuk tumbuh secara normal, yang tercermin melalui nilai daya kecambah dan vigor benih.

Tingginya daya kecambah benih asal Maro Sebo diduga berkaitan dengan kondisi lingkungan yang lebih mendukung proses pembentukan dan pemasakan benih. Tanaman induk yang tumbuh pada lingkungan yang relatif stabil memiliki peluang lebih besar untuk menghasilkan benih dengan cadangan makanan yang optimal dan embrio yang berkembang sempurna. Sebaliknya, tanaman kacang phasey yang tumbuh di Kecamatan Mestong sering mengalami gangguan akibat kegiatan pembersihan dan pemotongan vegetasi di sepanjang tepi jalan. Kondisi tersebut berpotensi menghambat proses pengisian biji dan pemasakan benih sehingga menurunkan kualitas benih yang dihasilkan.

Pada Kecamatan Sungai Gelam, tanaman umumnya tumbuh dekat dengan jalan yang memiliki intensitas lalu lintas cukup tinggi. Aktivitas kendaraan yang padat dapat meningkatkan paparan debu terhadap tanaman sehingga berpotensi mengganggu proses fotosintesis dan perkembangan reproduktif tanaman. Kondisi ini dapat berdampak pada pembentukan benih yang kurang optimal. Gea dan Ginting (2018) menyatakan bahwa benih yang dipanen sebelum mencapai kemasakan fisiologis cenderung memiliki viabilitas yang rendah. Selain itu, Yanuarta et al. (2017) menjelaskan bahwa benih yang telah mencapai kemasakan fisiologis umumnya memiliki perkembangan embrio yang sempurna sehingga mampu menghasilkan daya kecambah yang lebih tinggi.

Persentase Relatif

Berdasarkan hasil analisis ragam, asal benih tidak memberikan pengaruh nyata (P>0,05) terhadap persentase relatif. Meskipun demikian, nilai persentase relatif tertinggi diperoleh pada benih asal Kecamatan Maro Sebo sebesar 83,33%, diikuti Sungai Gelam sebesar 77,78% dan Mestong sebesar 74,36%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kecambah yang berhasil tumbuh dari ketiga lokasi memiliki kemampuan pertumbuhan awal yang relatif sama selama periode pengamatan.

Tidak adanya perbedaan nyata pada parameter ini menunjukkan bahwa setelah proses perkecambahan berlangsung, kecambah dari ketiga asal benih memiliki kemampuan yang hampir seragam dalam melanjutkan pertumbuhan awalnya. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor asal benih lebih berpengaruh terhadap keberhasilan perkecambahan dibandingkan terhadap perkembangan kecambah setelah berhasil tumbuh.

Nilai persentase relatif yang lebih tinggi pada benih asal Maro Sebo diduga berkaitan dengan kondisi lingkungan tanaman induk yang lebih mendukung. Kecamatan Maro Sebo memiliki tingkat gangguan lingkungan yang relatif lebih rendah dibandingkan lokasi lainnya. Sebaliknya, tanaman yang tumbuh di Kecamatan Mestong dan Sungai Gelam berada lebih dekat dengan aktivitas transportasi sehingga lebih rentan terhadap paparan debu dan gangguan lingkungan lainnya. Menurut Silalahi (2017), partikel debu yang menempel pada permukaan benih dapat menghambat proses imbibisi yang berperan penting pada tahap awal perkecambahan.

Keseragaman nilai persentase relatif antar lokasi juga dapat disebabkan oleh kemiripan karakteristik fisiologis benih yang digunakan. Ketiga kelompok benih berasal dari spesies yang sama dan dipilih berdasarkan tingkat kemasakan yang relatif seragam. Gardner et al. (1991) menyatakan bahwa mutu benih dipengaruhi oleh kondisi lingkungan selama pembentukan benih dan ketersediaan unsur hara. Selain itu, kecambah pada fase awal pertumbuhan masih mengandalkan cadangan makanan yang tersimpan di dalam benih sehingga pengaruh lingkungan eksternal belum terlalu dominan terhadap pertumbuhan awal kecambah.

 ISSN 3064-4259 (E)

Indeks Perkecambahan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa asal benih berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap indeks perkecambahan. Nilai indeks perkecambahan tertinggi diperoleh pada benih asal Kecamatan Maro Sebo sebesar 1,47, diikuti Sungai Gelam sebesar 1,14 dan Mestong sebesar 0,93. Indeks perkecambahan menggambarkan kecepatan benih dalam memulai proses perkecambahan, sehingga semakin tinggi nilai indeks maka semakin cepat benih berkecambah.

Tingginya indeks perkecambahan pada benih asal Maro Sebo menunjukkan bahwa benih dari lokasi tersebut memiliki kualitas fisiologis yang lebih baik. Benih yang memiliki cadangan makanan cukup dan embrio yang berkembang sempurna umumnya mampu memulai aktivitas metabolisme lebih cepat setelah menyerap air. Sadjad (2013) menyatakan bahwa proses perkecambahan merupakan hasil dari aktivitas fisiologis dan biokimia yang sangat dipengaruhi oleh mutu benih.

Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa benih asal Maro Sebo berbeda nyata dengan benih asal Mestong, sedangkan benih asal Sungai Gelam tidak berbeda nyata dengan keduanya. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kualitas benih yang terbentuk pada masing-masing lokasi tidak sama. Menurut Rinata et al. (2023), pembentukan biji yang optimal sangat dipengaruhi oleh ketersediaan hasil fotosintesis yang akan digunakan sebagai cadangan makanan selama proses perkecambahan.

Rendahnya indeks perkecambahan pada benih asal Mestong diduga berkaitan dengan gangguan lingkungan yang dialami tanaman induk selama fase reproduktif. Pemotongan vegetasi yang dilakukan secara berkala dapat menghambat proses pembentukan dan pemasakan biji sehingga benih yang dihasilkan memerlukan waktu lebih lama untuk memulai perkecambahan. Gea dan Ginting (2018) menyatakan bahwa tingkat kemasakan benih merupakan salah satu faktor utama yang menentukan mutu fisiologis benih. Oleh karena itu, perbedaan indeks perkecambahan yang ditemukan pada penelitian ini menunjukkan adanya variasi kualitas benih yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman induk.

Tingkat Perkecambahan Rata-Rata

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa asal benih tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap tingkat perkecambahan rata-rata. Nilai tingkat perkecambahan rata-rata tertinggi diperoleh pada benih asal Kecamatan Sungai Gelam sebesar 0,25, diikuti Kecamatan Mestong sebesar 0,22 dan Kecamatan Maro Sebo sebesar 0,20. Meskipun terdapat perbedaan nilai antar lokasi, secara statistik perbedaan tersebut tidak cukup besar untuk menunjukkan pengaruh yang nyata.

Tidak adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa benih yang berhasil berkecambah dari ketiga lokasi memiliki kemampuan yang relatif sama dalam memulai pertumbuhan. Tingkat perkecambahan rata-rata berkaitan dengan waktu yang diperlukan benih untuk memunculkan radikula sebagai tanda dimulainya proses pertumbuhan. Salisbury dan Ross (1992) menjelaskan bahwa perkecambahan merupakan proses fisiologis yang diawali dengan penyerapan air dan diikuti oleh aktivasi enzim yang mendukung pertumbuhan embrio.

Keseragaman tingkat perkecambahan rata-rata diduga disebabkan oleh kemiripan tingkat kemasakan dan viabilitas benih yang digunakan dalam penelitian. Selain itu, seluruh benih memperoleh perlakuan yang sama selama proses pengujian sehingga kondisi lingkungan perkecambahan relatif seragam. Sadjad et al. (1999) menyatakan bahwa keserempakan tumbuh dipengaruhi oleh kemampuan benih dalam memanfaatkan cadangan makanan yang tersedia untuk mendukung pertumbuhan awal kecambah.

Dengan demikian, meskipun terdapat perbedaan asal benih, rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk memulai perkecambahan relatif sama. Hasil ini menunjukkan bahwa perbedaan lingkungan tempat tumbuh tanaman induk lebih berpengaruh terhadap jumlah benih yang berhasil berkecambah dan kecepatan awal perkecambahan dibandingkan terhadap rata-rata waktu munculnya kecambah. Perbedaan karakteristik benih yang terbentuk pada masing-masing lokasi tetap berkontribusi terhadap variasi daya kecambah dan vigor benih, namun tidak cukup kuat untuk memengaruhi tingkat perkecambahan rata-rata secara signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa asal benih kacang phasey (*Macroptilium lathyroides*) dari tiga kecamatan di Kabupaten Muaro Jambi memberikan pengaruh yang berbeda terhadap beberapa parameter viabilitas benih. Perbedaan kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman induk diduga memengaruhi kualitas benih yang dihasilkan, sehingga kemampuan benih untuk berkecambah dan tumbuh tidak sama pada setiap lokasi pengambilan sampel.

Asal benih berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap persentase perkecambahan dan indeks perkecambahan. Benih yang berasal dari Kecamatan Maro Sebo menunjukkan nilai persentase perkecambahan tertinggi sebesar 70,83% dan indeks perkecambahan tertinggi sebesar 1,47. Hasil tersebut menunjukkan bahwa benih asal Kecamatan Maro Sebo memiliki kualitas fisiologis dan vigor yang lebih baik dibandingkan benih yang berasal dari Kecamatan Mestong dan Kecamatan Sungai Gelam.

Sebaliknya, asal benih tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap persentase relatif dan tingkat perkecambahan rata-rata. Meskipun terdapat perbedaan nilai antar kecamatan, kemampuan kecambah yang berhasil tumbuh untuk melanjutkan pertumbuhan awal relatif seragam. Hal ini menunjukkan bahwa benih dari ketiga lokasi memiliki kemampuan yang hampir sama dalam memanfaatkan cadangan makanan selama fase awal pertumbuhan kecambah.

 ISSN 3064-4259 (E)

Secara keseluruhan, benih kacang phasey yang berasal dari Kecamatan Maro Sebo memiliki viabilitas yang lebih baik dibandingkan benih asal Kecamatan Mestong dan Sungai Gelam. Oleh karena itu, Kecamatan Maro Sebo berpotensi menjadi sumber benih yang lebih baik untuk pengembangan dan budidaya kacang phasey sebagai tanaman hijauan pakan ternak di Kabupaten Muaro Jambi. Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh faktor lingkungan dan karakteristik tanah terhadap kualitas benih yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

Aosa, and Scst. 1993. Rules for testing seeds. Journal of Seed Technology. Diunduh 10 Maret 2026. https://www.agroninfo.com/seed-germination-measurements/.

Bewley, J. D. end M. Black. 2013. Seeds: Physiology of development, germination, and dormancy. 3rd Ed. Springer Science and Business Media. New York.

Cook, B.G., B. C. Pengelly, S. D. Brown, J. L. Donnelly, D. A. Eagles, M. A. Franco, J. Hanson, B. F. Mullen, I. J. I. J. Partridge, and M. Peters. Schultze-

Copeland, L. O. end M. B. Mcdonald. 2001. Principles of seed science and technology. 4th ed. kluwer academic publishers. Dordrecht

Dwidjoseputro, D. 1978. Pengantar fisiologi tumbuhan. PT. Gramedia,Jakarta. Farias, P.P., O. A. D. Costa, A. B. Kroning, R. Z. Vas, C. E. D. S. Pedroso, dan O.

Fitri, A., R. Rahim, Nurhayati, A. S. L. Pagiling, I. N. A. Munfarikhatin, D. N. Simanjuntak, K. Hutagaol, dan N.E Anugrah. 2023. Dasar-dasar statistika untuk penelitian. Yayasan Kita Menulis.

Fu, C., Zhou, Y., Liu, A., Chen, R., Yin, L., Li, C., end Mao, H. 2024. Genome-wideassociation study for seedling heat tolerance under two temperature conditionsin bread wheat (Triticum aestivum L.). BMC Plant Biology, 24 (1), 1–17.

G. L. Ferreira. 2020. Komposisi kimia kacang phasey (Macroptilium

Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi tanaman budidaya.

Gea, D. T. Y., dan J. Ginting. 2018. Pengaruh suhu air dan lama perendaman pada dua tingkat kematangan buah terhadap perkecambahan benih sirsak (Annona muricata linn). Jurnal Agroteknologi. 6.3: 501-507.

Gustian, M., S. Wulandari, S. Anggraini, dan I. Yustina. 2024. Teknik perkecambahan terhadap jumlah pertumbuhan benih kopi robusta (Coffea canephora). Agrokompleks Tolis. 4: 97–103.

Hamad, M.S., F. S. Mohammed, S. A. A. Mohammed, H. A. Gadir, end A.A. Mustafa. 2021. A New Record to the flora of Sudan. Macroptilium lathyroides (L.) Urb. Fabaceae. Faculty of Science and Technology. 49–60.

Juhanda, Y., Nurmiaty, dan Ermawati. 2013. Pengaruh skarifikasi pada pola imbibisi dan perkecambahan benih saga manis (Abruss precatorius L). 1: 45–49.

Kaca, I.N., G. I. Sutapa, L. Suariani, Y. Tonga, N. M Yudiastari, dan N.K.E Sueitari. 2017. Produksi dan kualitas rumput gajah kate (Pennisetum purpureum cv. mott) yang ditanam dalam pertanaman campuran rumput dan legum pada pemotongan pertama. Jurnal Ilmu Pakan Ternak Tropi. 6: 78–84.

Kurniawan, E. 2017. Daya dan kecepatan berkecambah benih pulai (Alstonia scholaris (L.) R.Br.) yang disimpan selama enam tahun pada ruang simpan dingin. Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan. 14: 103–110.

Kurniawan, E. 2017. Daya dan kecepatan berkecambah benih pulai (Alstonia scholaris (L.) R.Br.) yang disimpan selama enam tahun pada ruang simpan dingin. Penelitian sosial dan ekonomi kehutanan. 14: 103–110.

lathyroides (L .) Urb). Research, Society and Development. 9: 1–14.

Lubis, Y.A., M. Riniarti, dan A. Bintoro. 2014. Pengaruh lama waktu perendaman dengan air terhadap daya berkecambah trembesi (Samanea saman). 25–32.

Marthen, E. Kaya, dan H. Rehatta. 2013. Pengaruh perlakuan pencelupan dan perendaman terhadap perkecambahan benih sengon (Paraserianthes falcataria L.). Agrologia. 2: 10–16.

Munir, A., L. Darlian dan S. Nurjaya. 2019. StudiMorfologi Stomata Daun Glodokan (Polyalthialongifolia Sonn) pada Lingkungan Berbeda. Jurnal Bionature. 20(2): 109 – 115

Ningsih, N.N.D.R., I. G. N. Raka, I. K. Siadi, dan G.N.A.S. Wirya. 2018. Pengujian mutu benih beberapa jenis tanaman hortikultura yang beredar di Bali. Jurnal Agroekoteknologi Tropika. 7: 64–72.

Paramita, K.E., T. K. Suharsi, dan M. Surahman. 2018. Optimasi pengujian daya berkecambah dan faktor yang mempengaruhi viabilitas dan vigor benih kelor (Moringa oleifera Lam.) dalam penyimpanan. Bul. Agrohorti. 6: 221–230.

Prayitno., S. Mukhlis, dan B. Hariyanto. 2023. Rancang bangun alat perkecambahan benih (Germinator) portabel. Pengembangan Potensi Laboratorium. 2: 44–50.

R. Kraft. 2005. Phasey bean (Macroptilium lathyroides). Tropical Forages. Diunduh 28 April 2025. https://www.feedipedia.org/node/627.

Rahayu, A. D., dan T. K. Suharsi. 2015. Pengamatan uji daya berkecambah dan optimalisasi substrat perkecambahan benih kecipir (Psophocarpus tetragonolobus L. (DC)). Buletin Agrohorti. 3: 18–27.

Rahayu, M. 2016. Patologi dan teknis pengujian kesehatan benih tanaman aneka kacang. Buletin Palawija. 14: 78–88.

Ridha, R., M. Syahril, dan B.R. Juanda. 2017. Viabilitas dan vigoritas benih kedelai (Glycine max (L.) merrill) akibat perendaman dalam ekstrak telur keong mas. Penelitian Agrosamudra. 4: 84–90.

Rinata, R., Nurjani, dan E. Santoso. 2023. Tanggap morfofisioligi beberapa varietas kedelai di lahan pasang surut tipe C. Jurnal Teknologi Perkebunan dan Pengelolaan Sumberdaya Lahan. 11- 19

Roberts, E. H. 1972. Viability of seeds chapman and hall.

Sadjad, S. 2013. Panduan mutu benih tanaman kehutanan di indonesia. Bogor:IPB

 ISSN 3064-4259 (E)

Sidybe, M., D. Diop, A. A. Camara, R. Mballo, M. F. Gueye, M. S. Mbaye, and K. Noba. 2022. A new species of the genus macroptilium L.(Leguminosae Juss.) faboideae for the flora of senegal. Journal Homepage. 20.2: 095–101.

Silalahi, M. 2017. Pengaruh asam kuat, pengamplasan, dan lama perendaman terhadap laju imbibisi dan perkecambahan biji aren (Arenga pinnata). Journal of Biology (Al-Kauniyah), 10.2: 73-82.

Silva, D.D.D., M. G. C. Pint, J. M. S. Vieira, G. G. Ramos, and M.D.S.D.C. Pinto. 2017. Caracteristicas morfologicas de frutos e sementes de Macroptilium lathyroides L. Urb (Fabaceae). Editorarealize. 22 – 33.

Silva, D.L.S., K. P. Oliveira, L. J. M. Aroeira, D. F. Chaves, M. F. Ponciano, A. P. Braga, and D.M.L. Junior. 2015. Chemical composition of caatinga potential forages species. Tropical and Subtropical Agroecosystems. 18: 267–272.

Sutopo, L. 2002. Teknologi Benih. Rajawali Pers. Jakarta

Tanjung, M., E. Widajati, dan F. C Suwarno. 2016. Penggunaan zeolit untuk mempertahankan viabilitas benih pala (Myristica fragrans Houtt) selama di penyimpanan. Bul. Agrohorti. 4: 202–209.

Tefa, A. 2017. Uji viabilitas dan vigor benih padi (Oryza sativa, L.) selama penyimpanan pada tingkat kadar air yang berbeda. 2: 48–50.

Triani, N. 2021. Pengaruh penyimpanan benih terhadap daya berkecambah benih leci (Litchi chinensis, Sonn.). Teknologi Terapan. 5: 346–352.

Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Wahdah, R., N. Aidawati, dan N. Arisandi. 2018. Penggunaan plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) untuk perbaikan performa viabilitas benih beberapa varietas padi (Oryza sativa L.) setelah penyimpanan selama tiga bulan. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah. 3: 86–95.

Yanuarta, D. E., M. Bintoro, dan N. B. E. Sulityono. 2017. Efektifitas beberapa paket pupuk dan umur panen buah terhadap produksi dan mutu benih melon (Cucumis melo L.). Jurnal Agropross.