

PENGARUH SUHU MEDIA TANAM TERHADAP WAKTU PERKECAMBAHAN KACANG HIJAU

¹Dian Mardhiana, ²Abdul Hamid, ³Ahmad Farhan

^{1,2,3}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

Article history

Received: October 2nd, 2021

Revised: November 2nd, 2021

Accepted: December 12th, 2021

*Corresponding Author:

Mardhiana D, Universitas

Syiah Kuala, Banda Aceh;

Email:

dianmardhiana05@yahoo.com

Abstract The research was conducted entitled The Effect of Soil Temperature on Mung Bean Germination Time. This study aims to determine the optimal temperature of the growing media in the germination process of green beans. This study was arranged in a completely randomized design (CRD) with one factor, namely the temperature of the growing media (soil) at the same time consisting of control (30°C), 27°C, 33°C, 36°C, 39°C. The parameter measured was the germination time of green beans. Variance data were analyzed by DMRT test at level = 5%. The results showed that the temperature of the growing media affected the germination time of green beans. The treatment that caused the optimal germination time was 33°C.

Keywords: Soil Temperature, Time, mung bean

Pendahuluan

Suhu merupakan parameter ukur digunakan merefleksikan keadaan kalor yang dikandung suatu zat. Parameter tersebut diukur dengan Termometer (Gebriel, 2013). Suhu lingkungan (udara di lingkungan luar ruangan), erat kaitannya dengan tingkat kelembaban udara dan intensitas penyinaran. Lingkungan lembab yang memiliki suhu tinggi, cenderung meningkatkan penguapan sehingga kelembaban udara juga meningkat (Mintarto & Fattahilah, 2019).

Kacang hijau merupakan palawija jenis kacang-kacangan. Tanaman ini termasuk jenis dikotil, yaitu memiliki biji berkeping dua. Keragaman kelompok tumbuhan memiliki jenis-jenis berdasarkan satu keping biji dikelompokkan sebagai tumbuhan monokotil, dan dua keping biji yang dikelompokkan menjadi tumbuhan dikotil (tumbuhan belah) (Safitri, 2018). Petani, secara umum menanam kacang hijau dengan cara ditajuk dan disebar dipermukaan tanah. Cara pertama dilakukan pada lahan yang telah diolah dan cara kedua dilakukan pada lahan tanpa olah tanah; benih ditebar di sela-sela rumpun padi pada satu atau dua hari sebelum panen padi dilakukan. Kedua perlakuan tradisional, menyebabkan energi kalor yang diterima benih kacang hijau berbeda dan kemungkinan berpengaruh terhadap perkecambahan.

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah. Tanah diambil dari satu lokasi pertanian masyarakat dan memiliki

karakteristik fisika tanah yang sesuai untuk pertumbuhan jenis tanaman kacang-kacangan. Syarat fisik tanah tersebut adalah yang tidak liat.

Suhu tanah merupakan salah satu parameter fisik yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, terutama bagian perakaran tanaman. Suhu tanah merefleksikan keadaan dari energi kalor yang dikandung tanah. Khususnya pada proses perkecambahan, energi tersebut digunakan benih untuk perkecambahan dalam proses pembibitan (Astawan, 2005). Sebagian besar tumbuhan memerlukan temperatur sekitar 10^o-38^oC untuk pertumbuhannya (Astuti, 2015:106).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui suhu optimal media tanam dalam proses perkecambahan kacang hijau.

Metode

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala, sejak bulan Agustus 2021. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan eksperimental murni. Percobaan disusun dalam rancangan petak terbagi dan diulang 16 kali. Petak pertama adalah satu taraf suhu perkecambahan kontrol (30^oc), petak ke dua dengan satu taraf suhu perkecambahan 27^oc (5 watt), petak ke tiga dengan satu taraf suhu perkecambahan 33^oc (20 watt), petak ke empat dengan satu taraf suhu perkecambahan 36^oc (30 watt), dan petak ke lima

dengan satu taraf suhu perkecambahan 39^oc (45 watt).

Benih yang digunakan merupakan benih yang dijual di pasar, kemudian benih disotir dan di rendam selama 6 jam sebelum di tanam. Selanjutnya tanah diambil dari satu lokasi pertanian masyarakat dan memiliki karakteristik fisika tanah yang sesuai untuk pertumbuhan jenis tanaman kacang-kacangan. Syarat fisik tanah tersebut adalah yang tidak liat. Jumlah benih setiap lubang adalah 2 butir, sehingga jumlah benih setiap petak 32 butir.

Model rancangan acak lengkap dituliskan dengan persamaan (Hanafiah, 2012):

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_j$$

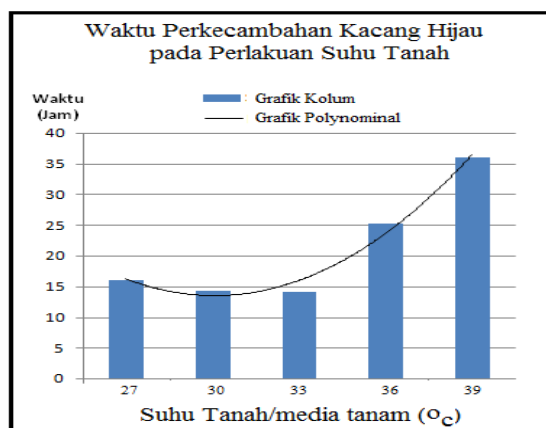
Data perkecambahan diamati melalui pengamatan secara langsung. Pengamatan dilakukan setiap satu jam sekali. Data yang diperoleh dari suhu optimal terhadap pertumbuhan kecambah kacang hijau berupa data kuantitatif. Data kuantitatif dari setiap parameter dianalisis dengan menggunakan Analisis ANAVA. Data dianalisis ragam (*Analysis Variance*) serta diuji lanjut menggunakan uji Duncan pada taraf nyata 0,05.

Hipotesis penelitian yang ditinjau dengan taraf signifikan 0,05 dapat diterima dan ditolak dengan ketentuan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka terdapat pengaruh suhu media tanam terhadap waktu perkecambahan kacang hijau dan sebaliknya. Apabila terdapat pengaruh yang nyata maka dilakukan uji lanjutan dengan ketentuan lain. Dimana uji lanjutan tersebut dilakukan dengan meninjau nilai dari Koefisien Keragaman (KK). Rumus KK adalah (Nugroho, 2008:27):

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{Y} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan selama 3 hari memperoleh hasil bahwa adanya rata-rata waktu perkecambahan kacang hijau yang bervariasi antar setiap perlakuan. Variasi rata-rata waktu perkecambahan kacang hijau setiap perlakuan meliputi P0, P1, P2, P3, dan P4. Variasi rata-rata waktu perkecambahan kacang hijau dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

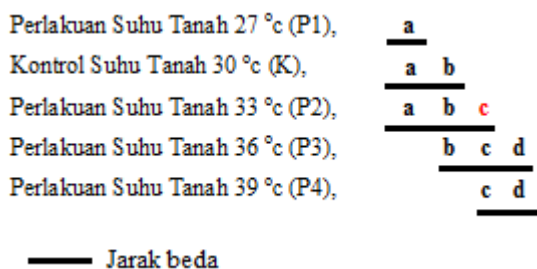


Gambar di atas merupakan rata-rata waktu minimal yang dibutuhkan untuk proses perkecambahan kacang hijau, diperoleh perlakuan suhu tanah 33 °c. Suhu tanah yang lebih rendah, menyebabkan waktu perkecambahan kacang hijau lebih lama. Demikian juga sebaliknya, suhu tanah yang lebih tinggi dari 33^oc, menyebabkan waktu perkecambahan kacang hijau lebih lama.

Nilai rata-rata terhadap waktu perkecambahan yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik ANAVA. Hasil ANAVA terhadap waktu perkecambahan kacang hijau setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.1 Tabel 4.1. Analisis Varian (ANAVA) Rancangan Acak Lengkap (RAL) terhadap Waktu Perkecambahan Kacang Hijau

Pada Tabel 4.1, terlihat bahwa nilai $F_{hitung} = 155,729431 >$ nilai $F_{tabel} = 2,32$. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang nyata dari nilai rata-rata waktu perkecambahan kacang hijau pada berbagai taraf perlakuan suhu tanah dalam penelitian ini. Selanjutnya dilakukan uji lanjut berupa Uji Jarak Nyata Duncan dengan taraf uji 5% terhadap setiap perlakuan. Hasil Uji Duncan 5% terhadap rata-rata waktu kacang hijau setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Keragaman	JK	DB	KT	F hitung	Ftabel 5%
Perlakuan	6.132,625	4	1.533,15625	155,729	2,49
Galat	738,375	75	9,845	431	
Total	6.871	79			



Dalam penelitian ini uji analisis ANAVA menunjukkan bahwa pemberian suhu berpengaruh positif terhadap waktu perkecambahan kacang hijau. Hal ini Sesuai dengan pendapat Gairola (2011), jarak yg terbesar luas di dunia, mempunyai kisaran suhu perkecambahan 25-37⁰C, dengan suhu perkecambahan optimal 30⁰C (84%).

Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dipengaruhi oleh faktor dalam yaitu gen dan hormon, serta faktor luar berupa cahaya, ph, suhu, kelembapan, dan lainnya. Salah satu faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang diamati dalam penelitian ini yaitu pengaruh suhu tanah terhadap waktu perkecambahan kacang hijau.

Penelitian terhadap waktu perkecambahan kacang hijau telah dilakukan selama 3 hari pengamatan. Hasil pengamatan diketahui suhu dapat mempengaruhi waktu perkecambahan kecambah kacang hijau pada perlakuan P2. Pada penelitian ini menggunakan media tanam yaitu tanah. Sumama (2008) mengatakan bahwa untuk mendukung tersedianya bahan tanaman dalam upaya pembudidayaan tanaman gaharu berkualitas, maka salah satu upaya penyediaan bibit yang berkualitas perlu didukung oleh tersedianya media tanam yang baik serta tersedianya hara yang menunjang pertumbuhan bibit hingga siap di tanam.

Riadi (2012) mengatakan bahwa, media tanam adalah bahan yang digunakan sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya akar tanaman. Untuk mendapatkan media tanam yang baik dan sesuai dengan jenis tanaman harus memiliki pemahaman mengenai karakteristik media tanam yang berbeda-beda dari setiap jenisnya.

Pada penelitian ini benih mengalami perendaman sebelum di tanam pada setiap perlakuan. Menurut Saputri (2017) benih yang direndam akan mengalami peningkatan metabolisme tetapi hasil dari metabolisme banyak yang terbuang karena kebocoran sehingga benih tersebut mengalami penurunan ukuran sel pada organ tumbuhan.

Suhu tanah merupakan salah satu faktor tumbuh tanaman yang penting sebagai hanya air, udara dan unsur hara. Suhu tanah juga sangat mempengaruhi aktivitas mikrobial tanah dan aktivitas ini sangat terbatas pada suhu di bawah 10⁰c, laju optimum aktivitas biota tanah yang menguntungkan terjadi pada suhu 10-30⁰c, seperti bakteri pengikat N pada tanah berdrainase baik (Pathan and Colmer, 2002).

Kesimpulan

Suhu media tanam sangat mempengaruhi waktu perkecambahan kacang hijau. Rata-rata waktu perkecambahan kacang hijau tercepat diperoleh pada suhu 33⁰c. Waktu perkecambahan minimum ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan suhu tanah lain dan suhu tanah lingkungan (kontrol). Jadi, disimpulkan bahwa suhu media tanam (tanah) optimum kacang hijau adalah 33⁰c.

Referensi

- Astawan M. 2005. *Kacang Hijau: Antioksidan yang Membantu Kesuburan Pria*. http://web.ipb.ac.id/~tpg/de/pubde_ntr_tnhlth_kacanghijau.php Diakses tanggal 12 September 2011
- Astuti, Tri. 2015. *Buku Pedoman Umum Pelajar Biologi Rangkuman Inti Sari Biologi Lengkap*: Lembar langit Indonesia.
- Gairola KC, AR Nautiyal and AK Dwivedi. 2011. Effect of Temperatur and germination Media on Seed Germination of *Jatropha curcus* Linn. *Adv. Biores.* 2 [2]:66-71.
- Gebriel, J.f. 2013. *Fisika Kedokteran*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Hanafiah. 2012. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mintarto, E., Muhammad, F. 2019. Efek Suhu Lingkungan Terhadap Fisiologi Tubuh pada Saat Melakukan Latihan Olahraga. *Journal of Sport and Exercise Science, Vol 2, No 1, 2019* (9-13).

Nugroho, Sigit. 2008. *Dasar-Dasar Rancangan Percobaan*. Bengkulu: UNIB Press.

Riadi, Y., A. 2012. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau. *Jurnal Budidaya Pertanian Universitas Tanjungpura*.

Safitri, J., Meilina, P., Ambo, S. N. 2018. Implementasi Augmented Reality Sebagai Pembelajaran Pertumbuhan Tanaan Dikotil dan Monokotil untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer. Vol. 9, No.1. 2018 (32-38)*.

Saputri. 2017. “Pengaruh Pemaparan Medan Magnet Terhadap Masa Dormansi Pada Biji Jati (*Tectona grandis L*)” .*Skripsi*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan.

Sumama, Y.. 2008. Pengaruh Jenis Media dan Pupuk Nitrogen, Pospor, dan Kalium (NPK) Terhadap Pertumbuhan Bibit Pohon Penghasil Gaharu Jenis Karas (*Aquilaria Malaccensis Lamk*). *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 5(2);193-199.