

Pengaruh Takaran Bubuk Cangkang Telur Ayam Pada Media Semai Terhadap Mutu Benih Tomat (*Lycopersicum esculentum* mill.) Varietas Berlian

Effect of Measuring Chicken Eggshell Powder in Seedling Media on the Quality of Diamond Variety Tomato (*Lycopersicum esculentum* mill.) Seed

¹Bella Sagita, ²Rajiman ³Elea Nur Aziza

¹²³ Jurusan Pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang. Jl. Kusumanegara No. 2 Telp. (0274) 373479, Fax. Telp. (0274) 375528, Yogyakarta, 55167, Indonesia

¹E-mail: bellasagita62@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bubuk cangkang telur ayam pada media semai terhadap mutu benih tomat varietas Berlian. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 03 Mei 2023 sampai 02 Juni 2023 menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 5 taraf perlakuan yaitu penambahan bubuk cangkang telur ayam sebanyak 0 gr/media semai, 10 gr/media semai, 20 gr/media semai, 30 gr/media dan semai, 40 gr/media semai. Data penelitian ini dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) apabila berbeda nyata dilakukan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan bubuk cangkang telur pada media semai berpengaruh nyata terhadap indeks vigor dan daya kecambah benih namun tidak berpengaruh nyata pada keserempakan tumbuh benih, tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, berat segar bibit dan berat berat kering bibit tomat varietas Berlian.

Kata kunci: benih tomat, cangkang telur ayam, media semai, mutu benih

ABSTRACT

The study was aimed at identifying the impact that chicken eggshell powder on the semai could have on the quality of the diamond variety of tomato seeds. The study was carried out on May 03, 2023 to 02 June 2023 using a complete random design (ral) non-vectingle at 5 levels of omg /media semai, 10 gr/media semai, 20 gr/media, 30 gr/media, 40 gr/ semai. The study's data are analyzed using a fingerprint (anova) when an obvious difference is made by the Duncan multiple range test (DMRT) at 5%. Research indicates that the use of eggshell powder on the semai media is a real influence on the index of materials and seed seedlings, but it has no real effect on the germination of seeds, seed height, leaf number, stick diameter, fresh seed weight and diamond variety of tomato seeds dry weight.

Keywords: tomato seeds, chicken egg shells, seedling media, seed quality

PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan salah satu jenis tanaman dari komoditas hortikultura yang perkembangannya cukup baik di Indonesia. Upaya peningkatkan produksi khususnya tomat antara lain dengan memperhatikan faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan adalah pemilihan varietas sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan bibit yaitu media semai (Wahyuni, 2021).

Media semai merupakan faktor eksternal yang sangat penting dalam meningkatkan produksi tanaman karena berperan sebagai faktor utama mulai biji menjadi kecambah sampai tumbuh menjadi bibit yang diinginkan (sehat) sebelum dilakukan pemindahan tanaman ke lahan. Untuk mendapatkan pertumbuhan bibit yang baik dipengaruhi oleh potensi genetik pada benih yang akan ditanam (Adisarwanto, 2006). Menurut Dian (2015), mutu varietas yang unggul dapat menaikkan produksi tanaman tomat. Keunggulan jenis ini adalah beradaptasi dengan kondisi iklim dan tanah di Indonesia, serta terbagi sesuai dengan kondisi tanah masing-masing pulau di Indonesia.

Selain itu unsur hara dalam tanah juga harus diperhatikan salah satunya adalah pupuk. Pemupukan berperan penting untuk mendapatkan tanaman yang sehat dan bermutu serta berkualitas tinggi. Pupuk organik dapat memperbaiki kondisi tanah serta unsur hara untuk mengembalikan kesuburan tanah. Salah satu cara untuk mencapainya adalah dengan mulai menggunakan pupuk organik seperti kompos, pupuk kandang, bokasi dan pupuk cangkang telur.

Cangkang telur ayam merupakan limbah rumah tangga yang dapat dimanfaatkan dan dijadikan pupuk untuk meningkatkan pH tanah (Zulfita dan Dwi Raharjo, 2012). Cangkang telur mengandung banyak nutrisi. Menurut Ratnasari (2015), cangkang telur ayam dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik karena mengandung unsur - unsur penting bagi tanaman yaitu kalsium karbonat, nitrogen, kalium serta fosfor sebab unsur - unsur tersebut sangat baik untuk pertumbuhan tanaman. Berdasarkan dari kandungan yang terdapat pada cangkang telur ayam, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan bubuk cangkang telur ayam pada media semai terhadap mutu benih tomat varietas Berlian.

MATERI DAN METODE

Kegiatan penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif di laksanakan di *Green House* Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta – Magelang jurusan pertanian pada tanggal 03 Mei 2023 hingga 02 Juni 2023. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *hand sprayer*, penggaris, ATK, jangka sorong, blander, ember, pinset, sekop tanaman, timbangan, oven, kamera, tanah, kompos, bubuk cangkang telur ayam, benih tomat varietas Berlian, air, plastik bening, plastik label dan *tray*.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari lima perlakuan, yaitu: tanpa penambahan bubuk cangkang telur ayam (P0), penambahan bubuk cangkang telur ayam sebanyak 10 gr (P1), 20 gr (P2), 30 gr (P3), 40 gr (P4). Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak empat kali sehingga dihasilkan dua puluh plot. Setiap plot dilakukan penanaman sebanyak 100 benih sehingga dihasilkan 2000 populasi tanaman. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis varian (ANOVA). Jika dari hasil perhitungan ada pengaruh

nyata dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji DMRT. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah indeks vigor, daya berkecambah, keserempakan tumbuh, tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, berat segar bibit dan berat kering bibit. Setiap parameter yang diukur menggunakan sampel tanaman sebanyak 10 tanaman yang dipilih secara acak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil uji Anova menunjukkan bahwa penambahan bubuk cangkang telur pada media semai terhadap mutu benih tomat varietas Berlian berpengaruh nyata terhadap parameter indeks vigor dan daya berkecambah benih karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, sedangkan pada parameter lainnya menunjukkan tidak berpengaruh nyata karena $F_{hitung} < F_{tabel}$. Untuk mengetahui perbedaan signifikan pada masing-masing parameter dilanjutkan dengan Uji Duncan dengan taraf 5% yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rerata Parameter Mutu Benih Tomat Varietas Berlian

Perlakuan	IV (%)	DB (%)	KST (%)
0 gr	36,00 a	42,75 a	23,00 a
10 gr	62,25 ab	80,00 ab	34,00 a
20 gr	92,25 b	97,75 b	44,75 a
30 gr	57,00 ab	61,00 ab	25,75 a
40 gr	88,25 b	96,25 b	40,50 a

Sumber : *Olah Data Primer, 2023*

Ket: Angka yang diikuti pada huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Tabel 1. menunjukkan pada perlakuan penambahan bubuk cangkang telur ayam berpengaruh terhadap mutu benih tomat varietas Berlian yaitu indeks vigor dan daya berkecambah benih akan tetapi tidak berpengaruh terhadap keserempakan tumbuh. Perlakuan sebanyak 20 gr per media semai memberikan rerata nilai indeks vigor tertinggi yaitu 92,25% dan daya berkecambah tertinggi yaitu 97,75% tetapi tidak berpengaruh beda nyata pada perlakuan 10 gr, 30 gr dan 40 gr. Hal ini diduga karena benih membutuhkan waktu dan kemampuan dalam menyerap air dan juga kemampuan embrio untuk dapat keluar dan berkecambah (Ramadhani *et al.*, 2014). Penambahan bubuk cangkang telur ayam pada penelitian ini berfungsi sebagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada tanaman dalam proses persemaian. Tingginya mutu fisiologis benih yang diperoleh diduga karena terpenuhinya nutrisi pada media semai.

Tabel 2. Hasil Rerata Parameter Mutu Bibit Tomat Varietas Berlian

Perlakuan	TB (cm)	JD (helai)	DB (mm)	BBB (gr)	BKB (gr)
0 gr	13,31	12,23	1,35	1,34	0,13
10 gr	14,92	15,03	1,38	1,76	0,17
20 gr	15,28	14,70	1,60	1,54	0,17
30 gr	15,12	14,70	1,68	1,55	0,17
40 gr	18,46	15,83	1,68	1,99	0,20

Sumber : *Olah Data Primer, 2023*

Tabel 2. menunjukkan penggunaan bubuk cangkang telur ayam tidak berpengaruh nyata terhadap mutu bibit tomat varietas Berlian pada parameter tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, berat basah bibit dan berat kering bibit. Berdasarkan hasil rerata pada parameter tinggi bibit, setiap perlakuan penambahan bubuk cangkang telur ayam pada media semai menunjukkan peningkatan pertumbuhan tinggi bibit walaupun tidak berpengaruh nyata. Ada beberapa faktor yang diduga dapat mempengaruhi mengapa penambahan bubuk cangkang telur ayam pada media semai tidak berpengaruh nyata pada parameter ini yaitu, karena lamanya proses penguraian bubuk cangkang telur.

Hasil pengamatan berikutnya yaitu parameter jumlah daun. Berdasarkan dari data rerata hasil penelitian penambahan bubuk cangkang telur ayam pada media semai juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit tomat karena penambahan jumlah daun bibit tomat antar perlakuan tidak jauh berbeda secara signifikan, namun semakin tinggi penambahan bubuk cangkang telur yang diberikan pada media semai, pertumbuhan jumlah daun bibit juga mengalami peningkatan

Penambahan bubuk cangkang telur ayam pada media semai juga mempengaruhi diameter batang bibit tomat varietas Berlian yang diamati selama 28 HST, namun pertumbuhan diameter ini tidak berpengaruh nyata antar perlakuannya. Penambahan bubuk cangkang telur ayam sebanyak 40 gr mengalami pertumbuhan diameter batang yang paling besar yaitu 1,68 cm. Hal ini sejalan dengan pendapat Syam *et al.*, (2014), bahwasannya kandungan kalsium yang sangat tinggi pada cangkang telur ayam merupakan hal yang bermanfaat dalam proses pertumbuhan tanaman.

Perlakuan penambahan bubuk cangkang telur ayam pada media semai pada penelitian ini juga tidak berpengaruh nyata pada parameter berat segar bibit maupun berat kering bibit. Perlakuan penambahan bubuk cangkang telur sebanyak 40 gr per media semai juga memberikan nilai tertinggi yaitu sebesar 1,993 gr dan 0,196 gr. Hal ini sebanding dengan peningkatan pertumbuhan bibit tomat dari parameter sebelumnya, dimana bubuk cangkang telur ayam memiliki unsur-unsur yang bermanfaat dan mampu diserap oleh tanaman dengan baik. Hal ini sependapat dengan Dewi (2005) berat suatu tanaman pada dasarnya dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan jumlah daun yang mengalami fotosintesis.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan diatas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan bubuk cangkang telur ayam pada media semai berpengaruh nyata pada indeks vigor dan daya berkecambah namun tidak berpengaruh nyata pada keserempakan tumbuh, tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, berat segar bibit dan berat kering bibit tomat varietas Berlian. Perlakuan terbaik pada penelitian ini ditunjukkan pada penggunaan bubuk cangkang telur ayam sebanyak 20 gr per media semai (2 kg tanah dan 1 kg kompos).

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. 2006. Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta. 108 Hlm.
- Darmawan Bagus Permana Dian. 2015. Formula Pupuk Organik Cair (POC) Krinyuh (*Chromolaena odorata*) Dan *Azolla pinnata* Dengan Penambahan Unsur K Terhadap Peningkatan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat

- (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Skripsi*, 1–26.
- Septanty Mutia Dewi, Industri, T., dan Kemasan, C. 2021. Pembuatan *Edible Coating* Lidah Buaya (*Aloe vera*) Pada Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) Menggunakan Kemasan Vakum.
- Soedardjo dan Mashuri. 2000. Peningkatan Produktifitas, Kualitas dan Efisiensi Sistem Produksi Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-umbian menuju Ketahanan Pangan dan Agribisnis. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian, PUSLITBANG* (Bogor), 360–371.
- Tri Wahyuni. 2021. *Pengaruh Jenis Media Semai dan Beberapa Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Seledri (Apium graveolens L.) Dalam Polybag*. Muhammadiyah Palembang.
- Syahri Ramadhani, Haryati, dan Jonatan Ginting. 2014. “Pengaruh Perlakuan Pematangan Dormansi secara Kimia Terhadap Viabilitas Benih Delima (*Punica granatum* L)”. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, Vol.3 No.2, 590–594.
- Ratnasari, E. 2015. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Kulit Pisang, Kulit Telur dan *Gracillaria gigas* terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai var *Anjasmoro* *The Utilization of Organic Fertilizer of Banana Peels , Eggshells and Gracillaria gigas on the Growth of Soybe*. *LenteraBio*, 4(3), 168–173.
- Sadjad, S. 1994. *Kuantifikasi Metabolisme Benih*. Gramedia Widisarana Indonesia.
- Syam, Z. Z., Amiruddin Kasim, dan Musdalifah Nurdin. 2014. Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam Terhadap Tinggi Tanaman Kamboja Jepang (*Adenium obesum*). *E-Jipbiol*, 3, 9–15.
- Zulfita, D., dan Dwi Raharjo. 2012. Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur Sebagai Substitusi Kapur Dan Kompos Keladi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Merah Pada Tanah Aluvial *Using of Eggshell Powder As Substitution of a Lime and a Compost Taro for Growth and Results of Red Chili on Alluvia*. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 1(1), 16–21.