

**RESPON TANAMAN TOMAT TERHADAP PERBEDAAN JENIS MEDIA TANAM  
PADA SISTEM HIDROPONIK DUCTH BUCKET**  
*(Lycopersicon esculentum L)*

**SKRIPSI**



**Oleh :**  
ILDIANA MIRATI BAUR  
NIM 2018330082

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRBHUWANA TUNGGADewi  
MALANG  
2023**

## RINGKASAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* L) merupakan tanaman sayuran yang banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia. Tomat juga merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang kaya akan nutrisi, mineral, dan serat. Selain rasanya yang lezat dan segar, kandungan nutrisi pada tomat sangat bermanfaat bagi kesehatan secara keseluruhan. Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat ceri adalah dengan menggunakan bahan tanam budidaya alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui media tanam yang paling cocok dan respon tanaman tomat terhadap berbagai jenis media tanam: Arang, Cocopeat, dan Hydroton. Fokusnya adalah pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat aquaponik Dutch Can. Penelitian pengembangan tomat ceri telah berhasil dilakukan di Science Techno Park yang berlokasi di Jl. Telaga Warna, Tlogomas, Staf Pertanian, Perguruan Tinggi Tribuwana Tunggaladewi Malang. 65144 dan eksplorasi ini telah dilakukan dalam jangka waktu yang cukup lama yaitu mulai bulan Januari sampai dengan Maret 2023.

Eksplorasi dilakukan dengan metode Susunan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, dengan menggunakan 6 taraf perlakuan yang berbeda. Kami menyediakan berbagai pilihan untuk Anda pilih. Anda bisa memilih dari 100 persen arang sekam, 100 persen Cocopeat, atau 100 persen hidroton. Kami juga memiliki kombinasi arang sekam 80 persen dengan 20 persen kelapa, 60 persen kelapa dengan 40 persen hidroton, dan 80 persen arang sekam dengan 20 persen kelapa. Semua opsi ini hadir dalam wadah 200g/ducht. Ekspedisi ini terdiri dari 6 obat yang diulang berkali-kali sehingga menghasilkan total 24 unit percobaan. Setiap unit percobaan mencakup 3 uji tanaman, sehingga total kebutuhan 72 unit per item. Beberapa parameter yang berkontribusi terhadap persepsi adalah tinggi tanaman (diukur dalam sentimeter), jumlah daun, jumlah hari yang dibutuhkan tanaman untuk berbunga, jumlah buah yang dihasilkan, berat buah (diukur dalam gram), berat akar saat basah dan kering (juga diukur dalam gram), berat batang tanaman (diukur dalam gram), dan kadar gula dalam suatu adonan.

Penilaian informasi melibatkan penggunaan Anova (analisis varians) untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan maka dilakukan uji beda simetris tingkat tinggi pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis media tanam yang berbeda dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman ditinjau dari tinggi tanaman (cm), jumlah daun, jumlah bunga (hari) 14 sampai 42 hari setelah tanam, jumlah tanaman. buah, berat buah (g), berat basah akar (g), berat kering akar (g), berat buah (g), dan kadar gula.

**Kata kunci :** Hidroponik ducht Bucket System, Media tanam.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tomat (*Lycopersicon esculentum* L) adalah tanaman sayuran lezat yang kaya akan vitamin, mineral, dan serat. Selain rasanya yang nikmat dan menyegarkan, komposisi nutrisi tomat sangat bermanfaat untuk menjaga kesehatan. Tomat juga umumnya dinikmati sebagai buah dan merupakan komponen penting dalam masakan karena nilai ekonomisnya yang signifikan. Permintaan tomat terus meningkat baik di tingkat pasar maupun nasional seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk (Fakhrunnisa, 2018). Menurut Wijayanti (2013), tomat merupakan salah satu komoditas sayuran yang dibudidayakan oleh petani di Indonesia. Tomat cukup serbaguna! Selain sebagai sayuran, mereka juga dimanfaatkan sebagai sumber daya berharga dalam industri farmasi dan kosmetik, serta dalam pengolahan makanan.

Menurut Focal Green Measurements Office pada tahun 2019, produksi tomat di Indonesia terus meningkat selama beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2016 mencapai total 883,23 ton, disusul tahun 2017 sebesar 962,85 ton, dan tahun 2018 sebesar 976,77 ton. Namun pertumbuhan yang terjadi antara tahun 2017 hingga 2018 hanya sebesar 13,92 ton. Informasi tersebut menunjukkan bahwa produksi tomat di Indonesia saat ini berada pada tingkat yang relatif rendah. Jika kita mengamati pertumbuhan penduduk, kita mungkin melihat bahwa pertumbuhan penduduk terus meningkat secara stabil. Beberapa tantangan yang dapat menghambat produksi tomat antara lain terbatasnya pengetahuan petani tentang metode budidaya akuaponik dan terbatasnya lahan pertanian, baik di pedesaan maupun perkotaan, terutama di sektor pertanian. Pertambahan jumlah penduduk dapat menyebabkan kelangkaan lahan subur yang pada akhirnya dapat mengakibatkan menurunnya produksi tomat.

Solusi efektif untuk mengatasi permasalahan yang disebutkan di atas adalah penerapan sistem tank farming dalam budidaya tanaman. Pertanian tangki adalah teknik yang mengesankan untuk membudidayakan tanaman tanpa memerlukan tanah sebagai media pertumbuhan. Secara sederhana, ia memanfaatkan udara untuk menyediakan larutan nutrisi bagi tanaman yang mendorong pertumbuhan tanaman secara optimal (Mustofa, 2017). Menurut Qurrohma (2017), budidaya tangki memberikan pilihan potensial untuk meningkatkan hasil panen dan meningkatkan penggunaan lahan yang terbatas, menawarkan metode yang cocok untuk daerah perkotaan di mana kondisi lahan mungkin tidak mendukung pertumbuhan tanaman. Dalam pembangunan, ada berbagai pendekatan yang tersedia. Salah satu pilihannya adalah budidaya aqua tetes, yang sering dikenal dengan sistem kaleng Belanda (DBS).

Kerangka kerja kontainer Belanda (DBS) adalah pendekatan budidaya inovatif yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi udara dan memaksimalkan pemanfaatan udara. Dalam paradigma pertumbuhan budidaya perairan Dutch Pail, ada banyak kombinasi media pengembangan yang harus dipertimbangkan. Salah satu pilihannya adalah dengan menggunakan kombinasi arang sekam, Cocopeat, dan Hydroton.

Cocopeat adalah media yang sangat baik untuk tank farming, dibuat dengan menggiling sisa sabut kelapa menjadi bubuk halus yang menyerupai pasir. Cocopeat merupakan media tanam serbaguna yang dapat digunakan baik untuk penanaman tradisional maupun budidaya hidroponik (Nurdin, 2017). Cocopeat merupakan media tanam yang dibuat dengan cara menghancurkan sabut kelapa. Proses ini menghasilkan produksi serat dan bubuk berkualitas tinggi yang disebut cocopeat (Dimas Ramadhan, 2018).

Jangan lupa Arang adalah media yang luar biasa untuk menanam tanaman tomat, karena berfungsi sebagai pengkondisi tanah, meningkatkan efisiensi dan produktivitasnya. Pemanfaatan biochar juga dapat memperbaiki komponen-komponen yang berkontribusi terhadap produktivitas tanah melalui perbaikan aspek fisik, kimia, dan organik tanah (Widowati, 2021).

Hydroton merupakan pilihan yang sangat baik untuk membudidayakan tanaman tomat karena kemampuannya dalam mempertahankan nutrisi udara dalam jangka waktu yang lama, memudahkan penetrasi akar, dan menjamin sirkulasi udara yang optimal untuk perkembangan akar. Menurut Artha (2014), Hydroton merupakan substrat budidaya tangki berbentuk lingkaran. Produk ini memiliki lubang berpori udara, memastikan pasokan nutrisi yang stabil untuk tanaman hidroponik. Hydroton diberikan melalui tanah liat karena teksturnya halus dan bersifat rekat atau mudah dibentuk (Hafizah, 2019). Selain itu, tanaman yang menggunakan sistem pertanian tangki ini dapat ditanam di lahan yang lebih kecil, sehingga halaman yang terbatas pun dapat digunakan secara efisien.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

- 1) Untuk menyelidiki bagaimana tanaman tomat merespons berbagai jenis bahan tanam dalam hal pertumbuhan dan hasil, kami akan menggunakan sistem ember saluran hidroponik (DBS).
- 2) Untuk menentukan media tanam yang paling efektif untuk pertumbuhan dan hasil tanaman tomat hidroponik menggunakan Dutch Bucket System (DBS), kami akan membandingkan tiga jenis media: Arang Sekam, Cocopeat, dan Hydroton.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

- 1) Memahami bagaimana tanaman tomat bereaksi terhadap berbagai jenis media tanam, seperti arang, cocopeat, dan hidroton, dapat sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitasnya jika memanfaatkan sistem ember bebek hidroponik (DBS).
- 2) Kami gembira dengan potensi pencapaian ini bagi para pengembang budidaya tomat yang memanfaatkan sistem ember bebek hidroponik (DBS). Penggunaan media tanam hidroponik yang lebih efektif dan efisien diharapkan akan memberikan banyak manfaat bagi para pengembang.

## **1.4 Hipotesis**

Hipotesis penelitian menunjukkan bahwa campuran 80% arang sekam dan 20% media Cocopeat dapat memberikan kondisi yang paling menguntungkan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Nur, A. 2018. Teknologi budidaya tanaman sayuran secara hidroponik. Malang: <http://www.ubpress.ub.ac.id>. 1-15.
- Artha, T. 2014. Interaksi pertumbuhan antara shorea selanica dan ganetum gnemon dalam media tanam dengan konsentrasi cocopeat yang berbeda. skripsi. Fakultas kehutanan institut pertanian bogor.
- Budiana, K. H. 2014. Hidroponik Sayuran. Jakarta: <http://www.penebar.swadaya.net>; 3-10.
- Dimas Ramadan, M. R. 2018. Pemanfaatan cocopeat sebagai media tumbuh sengan laut (*paraserianthes falcataria*) dan merbaudarat (*intsia palembanica*). Jurnal sylvia lestari, 22-31.

- DR, S. M. 2019. Dsar-dasar bertanam secara hidroponik. bukit besar palembang: [www.unsri.unsripress.ac.id](http://www.unsri.unsripress.ac.id).
- Dwi Putri Ayu, E. R. 2021. Pengolahan limbah serabut kelapa menjadi media tanam cocopeat dan cocofiber di dusun pepen. Jurnal praksis dan dedikasi (Jpds), Malang, 4, (2), 93-100.
- Endang Wijayanti, A. D. 2013. Pertumbuhan dan produksi dua varietas tomat (*lycopersiconesculentum mill.*) secara Hidroponik dengan beberapa Komposisi Media Tanam. *Bul. Agrohorti*, 1, (1), 104-112.
- Eneng fakhrunnisa, j. g. 2018. Produksi tomat cherry dan tomat beef dengan sistem hidroponik di perusahaan amazing farm bandung,. bul. agrohorti. 6 (3), 516-325.
- Fajri haryadi, k. d. 2020. animasi3d pembuatan hidroponik metode dutchbucket system (dbs) sebagai edukasi bertani. snastikom , 1-8.
- Hafizah, m. l. 2019. pengaruh berbagai komposisi media tanam hidroponik sistem dft pada pertumbuhandan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa L.*). *Rawa Sains*, 734-739.
- Ivo Ali Saifullah Alwi, A, T, 2022. Pertumbuhan akar dan produktivitas tanaman tomat (*Solanumlycopersium L.*) dengan variasi ukuran media tanam hydroton. jurnal agricultural biosystem engineering, 152-161.
- Lubis, E. R. 2020. Bercocok tanam tomat, untung melimpah, penerbit bhuana ilmu populer, jakarta.1-7
- Irvan Ariessandy, S. T. (2022, maret 1). Pengaruh Jenis Media Tanam Hidroponik Agregat dan EC Larutan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Melon (*Cucumis melo L.*). *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 1(1), 20-31.
- Kanayama, Y. (2017, January 86 ). Sugar Metabolism and Fruit Development in the Tomato. *The Horticulture Journal*, 4, 417–425.
- Maida Nora, N. A. (2015). Pengaruh komposisi media tanam terhadap pembibitan tanaman kakao ( *Theobroma cacao L.* ) di polybag. *Klorofil*, vol. 2, 90-92.
- Manalu, M. R. 2019. Pertumbuhan dan produksi tomat cherry pada konsentrasi nutrisi yang berbeda dengan sistem hidroponik. jurnal agroekoteknologi fp
- Notohadiprawiro...(et.al), 2022. Pertanian setelah revolusi hijau,teknologi masukan rendah. yogyakarta.1-61.
- Nur Hafizah, F, A. 2019. Pengaruh berbagai komposisi media tanam hidroponik sistem dft pada pertumbuhandan hasil tanaman selada (*lactuca satival.*). *Rawa sains: jurnal sains stiper amuntai*, 62-67.
- Pratiwi, E. W. 2021. Respon pertumbuhan tomat cherry (*solanum lycopersicum var*). *Jurnal ilmiah biologi. mataram*, 9 (2), 494-503.
- Ria megasari, d. D. (2020). Teknologi aquaponik tanaman tomat dan ikan nila pada tiga jenis media tanam dan frekuensi pemupukan. *Jurnal pertanian berkelanjutan* 10-20 .

- Roidah, i. S. 2014. Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal universitas tulungagung, Bonorowo*, 1 (2) 43-50.
- Royhan Saydi, W. I. (2022). Pengaruh variasi media tanam dan dosis nutrisi ab mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*solanum lycopersicum l.*) Dengan hidroponik sistem dutch bucket. *Jurnal agrotek tropika*, vol 10, no. 4, pp. 607 - 614.
- Ria Megasari, D. D. (2020). Teknologi aquaponik tanaman tomat dan ikan nila pada tiga jenis media tanam dan frekuensi pemupukan. *Jurnal pertanian berkelanjutan, Universitas Puhuwato*, Vol.8.
- Royhan Saydi, W. I. (2022, November). Pengaruh variasi media tanam dan dosis nutrisi ab mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum L.*) dengan hidroponik sistem dutch bucket. *jurnal agrotek tropika*, vol.10(4), 607 - 614.
- Sari, A, M. 2018. Teknik budidaya tanaman tomat cherry (*Lycopersicum cerasiformae Mill* ) di gapoktan lembang jawa barat. *jurnal ilmu pertanian*, 1-5.
- Setiawan, H. 2017. Kiat sukses budidaya cabai hidroponik. yogyakarta, [www.hutanmedia.com](http://www.hutanmedia.com), 2-26
- Setiawan,A. 2019. Buku pintar hidroponik, yogyakarta: [www.divapress online.com](http://www.divapress online.com).
- Seudochina(L.)DC). (2014). Pengaruh berbagai komposisi media tanam dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman daun dewa
- Statistik, B, P. 2019. Statistik hortikultura. Jakarta:BPS RI/BPS Statics Indonesia.
- Sutanto, T. 2015. rahasia sukses budidaya tanaman dengan metode hidroponik. Depok: [Www. Bibitpublisher@Gmail.Com](http://Www.Bibitpublisher@Gmail.Com). 1-39
- Syarifah Phatia Shabira, A. I. 2019. Identifikasi karakteristik morfologi dan produktivitas beberapa jenis tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*) di dataran rendah. *jurnal ilmiah mahasiswa pertanian*, 1-10.
- Sylvia, D. R. 2019. Pengaruh penambahan berbagai komposisi bahan organik terhadap karakteristik hidrotan sebagai media tanam. *jurnal pertanian tropik*.
- Violeta Ivanka, M. D. (2021). Pengaruh berbagai jenis media tanam terhadap Pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca Sativa L.*) varietas new grand rapid pada Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal ilmiah wahana pendidikan*, vol. 7, no.7.
- Waluyo, T. Analisis finansial aplikasi dosis dan jenis pupuk organik cair terhadap produksi tanaman tomat . *Jurnal ilmu dan budaya*, 8357-8317.
- Widowati. 2021. Biocar mengubah revolusi hijau menjadi praktik pertanian berlanjut. Malang.
- Yuni Lestari, A. K. 2019. Pemanfaatan lahan sempit dengan hidroponik dutch bucket system untuk mewujudkan ecogreen-pesantren melalui program santripreneur di pondokpesantren k.h.a. Wahid hasyim bangil pasuruan. *jurnal pengabdian kepada masyarakat*, 1-18.





