

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT CHERRY
(Lycopersicum cerasiforme Mill.) SECARA HIDROPONIK PADA
BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN VARIETAS

ALFIAH FAJRIYANI

G11115330



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR

2020

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT CHERRY
(*Lycopersicum cerasiforme* Mill.) SECARA HIDROPONIK PADA
BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN VARIETAS**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Menempuh Ujian Sarjana

Pada Program Studi Agroteknologi Departemen Budidaya Pertanian

Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin

ALFIAH FAJRIYANI

G11115330



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT CHERRY
(*Lycopersicum cerasiforme* Mill.) SECARA HIDROPONIK PADA
BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN VARIETAS

ALFIAH FAJRIYANI

G11115330

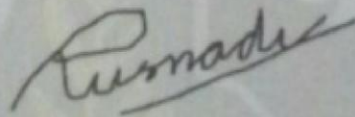
Program Studi Agroteknologi
Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar
2020

Makassar, November 2020

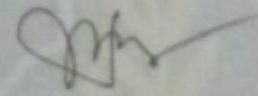
Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

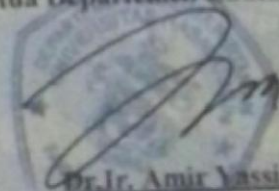


Dr. Ir. Rusnadi Padjung, M.Sc
NIP.19600222 198503 1 002



Dr. Ir. Rafiuddin, MP,
NIP.19641229 198903 1 003

Mengetahui
Ketua Departemen Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Amir Yassi, M. Si
NIP.19591103 199103 1 002

PENGESAHAN

JUDUL : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT CHERRY
(*Lycopersicum cerasiforme* Mill.) SECARA HIDROPONIK
PADA BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN
VARIETAS

NAMA : ALFIAH FAJRIYANI

NIM : G111 15 330

Skripsi ini telah diterima dan dipertahankan pada Hari Kamis Tanggal 17 Bulan
September Tahun 2020 dihadapan pembimbing/penguji berdasarkan Surat
Keputusan No.19603/UN4.41.1.1/PP.32/2020 Dengan susunan sebagai berikut :

Dr. Ir. Rusnadi Padjung, M. Sc.	(Ketua Sidang)
Dr. Ir. Rafiuddin, MP.	(Sekretaris)
Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP.	(Anggota)
Prof. Dr. Ir. H. Nasaruddin, MS.	(Anggota)
Dr. Ir. Muh. Farid BDR, MP.	(Anggota)
Dr. Ifayanti Ridwan Saleh, SP. MP.	(Anggota)

Mengetahui

Ketua Departemen Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Amir Yassi, M. Si
NIP.19591103 199103 1 002

RINGKASAN

ALFIAH FAJRIYANI (G111 15 330). Pertumbuhan dan produksi tomat cherry (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.) secara hidroponik pada berbagai komposisi media tanam dan varietas. (Dibimbing oleh Rusnadi Padjung dan Rafiuddin).

Penelitian ini dilaksanakan di Makassar, dimulai dari Maret – Juni 2019. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tomat cherry secara hidroponik pada berbagai komposisi media tanam (pasir, arang sekam padi dan *cocopeat*) dan varietas.

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk percobaan dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah (*Split Plot Design*). Petak utama adalah komposisi media tanam dengan perbandingan antara pasir : arang sekam : *cocopeat* yaitu: 1:1:1, 1:2:1, dan 1:1:2. Anak petak adalah varietas yaitu: Red Robin , Chung, dan Rojita. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi tomat cherry dengan komposisi media tanam pasir : arang sekam : *cocopeat* dengan perbandingan 1:1:1 dan 1:1:2 memberikan hasil tertinggi terhadap diameter batang, jumlah daun, bobot buah per tanaman, dan indeks panen tertinggi, serta umur berbunga dan panen tersingkat. Varietas Rojita dan Chung lebih baik dibandingkan varietas Red Robin pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot buah per tanaman, bobot per buah, dan indeks panen tertinggi, serta umur berbunga dan panen tersingkat. Terdapat interaksi antara komposisi media tanam dengan perbandingan 1:1:1 dan 1:2:1 dengan varietas Rojita menghasilkan bobot per buah tertinggi (6,36 g dan 6,60 g). Tinggi tanaman berkorelasi positif dengan produksi tomat cherry, semakin tinggi tanaman maka semakin tinggi juga bobot buah pertanaman tomat cherry yang ditandai dengan koefisien korelasi ($r = 0,889^{**}$).

Kata kunci: Hidroponik, Tomat Cherry, Komposisi Media Tanam, dan Varietas.

Deklarasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Pertumbuhan Dan Produksi Tomat Cherry (*Lycopersicum Cerasiforme* Mill.) Secara Hidroponik Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas." benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Saya menyatakan bahwa, semua sumber informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Makassar, November 2020



Alfiah Fajriyani
G111 15 330

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah dipanjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian hingga penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih yang tulus kepada Ayahanda tercinta Muhammad Subair dan Ibunda tercinta Heriyani yang telah memberikan kasih yang tulus, pengorbanan dan doa yang ikhlas kepada penulis selama ini, terima kasih kepada saudari-saudariku terkasih Afridha Damayanti dan Aniza Ilmiyana yang telah mendampingi hingga saat ini, serta sepupuku terkasih Alifah Nurkhairina yang telah memberikan bantuan, dukungan moril maupun materi, serta semangat dan motivasinya.

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr.Ir. Rusnadi Padjung, M.Sc dan Dr.Ir. Rafiuddin, MP. yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan dan membimbing penulis memulai dari perencanaan, pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang sama juga penulis ucapkan kepada Prof. Dr. Ir. H. Nasaruddin, MS. yang telah bersedia meminjamkan *greenhouse* dan Instalasi Hidroponiknya, serta telah sabar dalam membimbing dan memberi bekal ilmu selama melakukan penelitian di tempatnya.

Kepada Okky Irawan, Renita Liliyany Lie, Nur Chasana, Devi Triana, Adya Novita Aprilyani, Rahmania Riski Syawalia, Herlin, Binti Nur Anggriani, Ahmad Khairi M., teman-teman Departemen Agronomi spesial Angkatan 2015, dan tak lupa pula teman-teman, senior maupun junior se-Fakultas Pertanian di Universitas Hasanudin, diucapkan terima kasih atas bantuan, dukungan, dan motivasi yang telah diberikan selama ini. Penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkannya. Aamiin ya Robbal 'Alamin.

Makassar, November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SAMPUL	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
RINGKASAN.....	v
DEKLARASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan	4
1.3. Hipotesis.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tomat Cherry	6
2.2. Hidroponik	8
2.3. Media Tanam.....	11
2.4. Varietas	14
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu.....	17
3.2. Alat dan Bahan	17
3.3. Metode Penelitian	18
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.5. Parameter Pengamatan.....	22
3.6. Analisis Data	23
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil.....	24
4.2. Pembahasan.....	33
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1	Varietas Tomat Cherry Hibrida Yang Diproduksi Oleh Perusahaan-Perusahaan Benih Di Dunia	16
2	Tinggi Tanaman (cm) Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas Umur 4 MST.....	24
3	Diameter Batang (cm) Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas Umur 4 MST.....	25
4	Jumlah Daun (helai) Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas Umur 3 MST.....	25
5	Jumlah Cabang Produktif (cabang) Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	26
6	Umur Berbunga (hari) Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	27
7	Umur Panen (hari) Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	28
8	Jumlah Buah Per Tanaman (buah) Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	28
9	Bobot Buah Per Tanaman (g) Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas.....	29
10	Bobot Per Buah (g) Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	30
11	Diameter Buah (cm) Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	31
12	Indeks Panen Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	32

Lampiran

1a	Tinggi Tanaman Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas umur 4 MST (cm)	49
1b	Tinggi Tanaman Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas umur 4 MST yang telah Ditransformasi ke log (x).	49

Nomor	Lampiran	Halaman
1c	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas umur 4 MST.....	50
2a	Diameter Batang Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas umur 4 MST (cm)	51
2b	Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas umur 4 MST.....	51
3a	Jumlah Daun Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas umur 3 MST (helai)	52
3b	Jumlah Daun Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas umur 3 MST yang telah Ditransformasi ke log (x)	52
3c	Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas umur 4 MST.....	53
4a	Jumlah Cabang Produktif Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas (Cabang)	54
4b	Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	54
5a	Umur Berbunga Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas (Hari).....	55
5b	Sidik Ragam Umur Berbunga Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	55
6a	Umur Panen Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas (Hari).....	56
6b	Sidik Ragam Umur Panen Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	56
7a	Jumlah Buah Per Tanaman Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas (buah).....	57
7b	Jumlah Buah Per Tanaman Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas yang telah Ditransformasi ke Log (x)	57
7c	Sidik Ragam Jumlah Buah Per Tanaman Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	58
8a	Bobot Buah Per Tanaman Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas (g).....	59

Nomor	Lampiran	Halaman
8b	Bobot Buah Per Tanaman Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas yang telah Ditransformasi ke Log (x)	59
8c	Sidik Ragam Bobot Buah Per Tanaman Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	60
9a	Bobot Per Buah Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas (g).....	61
9b	Sidik Ragam Bobot Per Buah Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	61
10a	Diameter Buah Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas (cm).....	62
10b	Sidik Ragam Diameter Buah Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	62
11a	Indeks Panen Tomat Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	63
11b	Sidik Ragam Indeks Panen Tomat Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	63
11c	Sidik Ragam Indeks Panen Tomat Cherry Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Varietas	64
12	Deskripsi Tomat Cherry Varietas Red Robin	65
13	Deskripsi Tomat Cherry Varietas Chung.....	66
14	Deskripsi Tomat Cherry Varietas Rojita.....	67
15	Kebutuhan Air Dan Nutrisi Tomat Cherry Selama Percobaan	68

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Lampiran	Halaman
1	Benih Varietas Red Robin (a), Chung (b), dan Rojita (c).....	70
2	Penyemaian Benih	70
3	Instalasi Hidroponik Beserta Pot Tanaman.....	70
4	Media Tanam Pasir (a), Sekam (b), dan <i>Cocopeat</i> (c).....	71
5	Sketsa Instalasi Hidroponik.....	71
6	Bibit Umur 19 HSS Dipindahkan Ke Pot	71
7	Tinggi Tanaman Varietas Red Robin (a), Chung (b), dan Rojita (c) Pada Umur 20 HST.....	72
8	Pengukuran pH Air (a) dan Jumlah Partikel Terlarut Air (b)	72
9	Fase Generatif Varietas Red Robin (a), Chung (b), dan Rojita (c)	72
10	Penimbangan Bobot Per Buah Varietas Red Robin (a), Chung (b), dan Rojita (c).....	73
11	Penimbangan Bobot Per Buah Komposisi Media Tanam 1:1:1 (m1v1) (a), 1:2:1 (m2v1) (b) dan 1:1:2 (m3v1) (c) pada Varietas Rojita	73
12	Hubungan Indeks Panen Dan Produksi Tomat Cherry.....	73
13	Hubungan Tinggi Tanaman Dan Produksi Tomat Cherry	74
14	Hubungan Jumlah buah Dan Bobot Per Buah Tomat Cherry	74
15	Denah Percobaan di lapangan	75

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tomat merupakan salah satu tanaman sayuran yang memiliki manfaat yang sangat banyak serta termasuk tanaman hortikultura yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia setiap harinya. Menurut Pudjatmoko (2008) dalam Marliah dkk (2012), dalam setiap 100 g buah tomat mengandung 4,2 g karbohidrat, 0,3 g lemak, 1 g protein, 5 mg kalsium, 27 mg fosfor, 0,5 mg zat besi, 1500 SI vitamin A (karoten), 60 mg vitamin B (tiamin), dan 40 mg vitamin C.

Tomat cherry (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.) merupakan salah satu jenis tomat yang mulai banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Tomat cherry lebih sering dijumpai di pasar modern dibandingkan di pasar tradisional karena harga jualnya yang tinggi, sehingga tomat cherry lebih dikenal oleh masyarakat dari kalangan menengah keatas yang tinggal di daerah perkotaan. Tomat cherry biasanya dikonsumsi sebagai tomat segar atau diolah menjadi salad. Menurut Wuryani dkk (2014), tomat cherry banyak diminati karena mengandung vitamin C lebih tinggi serta rasa yang lebih manis dan segar daripada tomat biasa.

Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa pada tahun 2017 produksi tomat sebesar 962.849 ton sedangkan konsumsi tomat pada tahun 2021 diperkirakan akan meningkat sebesar 4,14% per tahun, sedangkan jumlah penduduk diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 1,13% per tahun, dengan demikian total konsumsi tomat pada tahun 2021 diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 5,32% per tahun (Kementrian Pertanian, 2017). Wuryani dkk (2014), juga menyatakan bahwa permintaan terhadap tomat cherry

sangat tinggi tetapi hanya dapat dipenuhi sekitar 60% dari produksi dalam negeri, sehingga sisanya masih harus diimpor yang nilainya \pm Rp 178.022.258.60 per tahun.

Bertanam tomat cherry di daerah perkotaan tentu dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan sempit seperti pekarangan atau halaman rumah. Menanam tomat cherry di pekarangan rumah cukup untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga atau hanya sekedar memuaskan hobi bercocok tanam. Keuntungan dengan menanam tomat cherry di pekarangan rumah adalah dapat memastikan sendiri kualitas tomat cherry bebas dari residu pestisida serta buahnya dapat dikonsumsi dalam keadaan segar sehingga lebih menyehatkan.

Bertanam tomat cherry secara konvensional kurang efektif dilakukan di daerah perkotaan karena perlu dilakukan pengolahan tanah. Selain itu, jumlah populasi tanaman yang dapat ditanam juga terbatas pada lahan sempit. Salah satu alternatif yang memungkinkan untuk bertanam di lahan sempit adalah sistem hidroponik. Sanyoto dkk (2016), menyatakan bahwa hidroponik yang bersifat hobi biasanya dijalankan dalam skala kecil di sekitar lingkungan rumah pada lahan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Hidroponik di lahan sempit memanfaatkan bagian rumah yang terkena sinar matahari langsung, tetapi aman dari hujan dan terpaan angin.

Bertanam tomat cherry secara hidroponik berbeda dengan bertanam tanaman sayuran daun pada umumnya. Tanaman tomat cherry termasuk tanaman perdu sehingga perlu menggunakan tambahan media tanam selain media *rockwool* sebagai penyangga batang dan pegangan akarnya. Selain itu, media

tanam juga diperlukan untuk menghindari akar terendam seluruhnya ke dalam larutan nutrisi yang dapat menyebabkan kematian tanaman tomat cherry. Menurut Campbell (2003), tumbuhan yang disiram terlalu banyak air bisa mengalami kekurangan oksigen karena tanah kehabisan ruang udara yang menyediakan oksigen untuk respirasi seluler akar. Kekurangan oksigen merangsang produksi hormon etilen, yang menyebabkan beberapa sel dalam korteks akar mengalami penuaan dan mati. Cahyono (2008), juga mengatakan bahwa ketersediaan oksigen dalam tanah sangat penting untuk pernafasan akar tanaman dan juga memperlancar drainase dalam tanah sehingga terhindar dari penggenangan air yang dapat menyebabkan kematian tanaman tomat.

Hidroponik merupakan teknologi penanaman dalam larutan nutrisi (air dan pupuk) dengan tanpa penggunaan media buatan untuk mendukung perakaran tanaman. Media hidroponik dikelompokkan ke dalam dua kelompok, yaitu kultur air yang tidak menggunakan media pendukung lain untuk perakaran tanaman dan kultur substrak atau agregat yang menggunakan media padat untuk mendukung perakaran tanaman (Rosliani dan Sumarni, 2005).

Hidroponik agregat merupakan penanaman menggunakan menggunakan media tanam berupa kerikil, pasir, arang sekam, batu bata dan media lainnya yang disterilkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk pencegah adanya bakteri pada media. Pemberian nutrisi dilakukan dengan teknik mengairi media tersebut dengan pipa dari air larutan bernutrisi (Noviyanti, 2015).

Media tanam yang digunakan untuk tomat cherry dalam hidroponik berfungsi sebagai penyangga agar tanaman tidak roboh, sehingga harus kuat tetapi

ringan dan memiliki porositas yang baik agar akar tanaman tidak rusak dan dapat berkembang dengan baik. Menurut Suryani (2015), sekam padi bakar memiliki karakteristik yang ringan, sirkulasi udara tinggi, kapasitas menahan air tinggi, mempunyai porositas yang baik, berwarna kehitaman sehingga dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif. Selain media sekam, *cocopeat* atau sabut kelapa merupakan media tanam yang karakteristiknya mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat. *Cocopeat* memiliki pori yang cukup banyak sehingga aerasi baik serta daya serap yang tinggi membuat penggunaan air dan nutrisi menjadi lebih hemat. *Cocopeat* memiliki kekurangan yaitu mengandung zat tanin yang dapat membahayakan tanaman. Media tanam lain yang menjadi alternatif pengganti tanah adalah pasir. Pasir memiliki keunggulan dalam meningkatkan aerasi dan drainase, memiliki pori-pori yang berukuran besar sehingga mudah basah dan mudah kering. Berdasarkan hal tersebut penggunaan pasir sebagai media tanam sering dikombinasikan dengan campuran bahan anorganik lain seperti kerikil, batu-batuan, atau bahan organik lain yang disesuaikan dengan jenis tanaman.

Media tanam memiliki karakteristik yang berbeda jika dibandingkan media tanam lainnya. Mencampur berbagai jenis media tanam yang memiliki karakteristik berbeda berguna untuk mendapatkan komposisi media tanam yang tepat dan memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan produksi tomat cherry. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai pertumbuhan dan produksi tomat cherry secara hidroponik pada berbagai komposisi media tanam dan varietas.

1.2. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui pertumbuhan dan produksi tomat cherry secara hidroponik pada berbagai komposisi media tanam dan varietas.

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi ilmiah bagi pihak yang membutuhkan serta sebagai bahan pembanding pada penelitian-penelitian selanjutnya.

1.3. Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Terdapat salah satu komposisi media tanam yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tomat cherry secara hidroponik.
2. Terdapat salah satu varietas yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tomat cherry secara hidroponik.
3. Terdapat interaksi antara komposisi media tanam dengan varietas yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tomat cherry secara hidroponik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tomat Cherry

Tanaman tomat masuk ke Indonesia diduga pada tahun 1811. Sampai dengan abad ke-19, tomat masih dianggap tanaman hias. Bahkan tomat cherry masih dianggap tumbuhan liar. Penggunaan tomat sebagai bahan makanan secara besar-besaran mulai dilakukan di Eropa, terutama dijadikan bumbu masak. Pendayagunaan buah tomat telah meluas, dijadikan bahan baku industri makanan dan minuman. Khususnya tomat cherry memiliki citra tersendiri dikalangan konsumennya, yakni dijadikan "buah segar" untuk cuci mulut dan pelepas dahaga yang mirip dengan mengonsumsi buah anggur (Rukmana, 1994).

Buah tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang masih memerlukan penanganan serius, terutama dalam hal peningkatan hasil dan pertumbuhan buahnya. Upaya untuk menanggulangi kendala tersebut adalah dengan perbaikan sistem budidaya, salah satunya dengan hidroponik. Hidroponik menguntungkan karena sistem hidroponik adalah tuntunan efisiensi lahan, karena lahan yang produktif sudah semakin berkurang. Media dan nutrisi merupakan hal yang paling penting dalam sistem hidroponik, sehingga untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat dapat dilakukan dengan pemilihan media tanam yang sesuai serta pemberian nutrisi yang tepat agar hasil yang diperoleh bisa optimal (Azizah, 2009).

Tomat memiliki bentuk buah yang bervariasi sesuai dengan varietasnya, ada buah yang berbentuk bulat, lonjong dan oval (bulat telur). Berdasarkan bentuknya, buah tomat dibedakan menjadi lima jenis yaitu: tomat biasa,

tomat apel atau pir, tomat kentang atau tomat daun lebar, tomat tegak serta tomat cherry. Dibandingkan 4 jenis lainnya, tomat cherry memiliki buah yang berukuran kecil berbentuk bulat atau bulat memanjang. Warnanya merah atau kuning (Wiryanta, 2002).

Tomat Cherry merupakan varietas *Lycopersicum cerasiforme* (Dunal) Alef memiliki buah berukuran kecil, bulat beruang dua, garis tengah ± 2 cm, berwarna merah atau kuning. Mahkota bunga terbelah lima dengan bunga majemuk panjang. Varietas ini banyak ditanam di daerah tropik maupun subtropis, pertumbuhan varietas ini cenderung tinggi (Pracaya, 1994).

Tomat cherry merupakan tanaman setahun (*annual*), tinggi tanaman dapat mencapai 2 - 3 meter atau lebih, mempunyai batang lunak dan bulat. Batang tanaman tomat mudah patah sewaktu masih muda sedangkan setelah tua menjadi keras hampir berkayu, persegi dan seluruh permukaan batangnya berbulu halus. Tanaman tomat cherry memiliki pertumbuhan batang *indeterminate*, yaitu pertumbuhan batangnya tidak diakhiri dengan rangkaian bunga atau buah, arah pertumbuhannya vertikal, periode panen buahnya panjang, dapat dipanen sepanjang musim, habitus tanaman umumnya tinggi dan akan lemah bila tidak ditopang (Opena dan Van der Vossen, 1994 dalam Afandi, 2016).

Tomat cherry berproduksi dengan baik pada daerah yang mempunyai ketinggian di atas 700 mdpl. Suhu yang optimum untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat cherry adalah 21 - 24°C. Suhu di atas 27°C akan menghambat pertumbuhan dan pembentukan buah. Tomat cherry memerlukan banyak sinar matahari tetapi kelembaban rendah, hujan terus menerus dalam

cuaca panas akan meningkatkan masalah penyakit. Keadaan temperatur dan kelembaban yang tinggi berpengaruh kurang baik terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas buah tomat cherry. Tomat cherry dapat ditanam pada jenis tanah seperti andosol, regosol, latosol, ultisol, dan grumusol. Tanah yang paling ideal adalah jenis lempung berpasir, subur, gembur dan memiliki kandungan bahan organik tinggi, serta mudah mengikat air (*porous*). Jenis tanah berkaitan dengan peredaran dan ketersediaan oksigen di dalam tanah bagi kebutuhan akar tanaman. Ketersediaan oksigen penting bagi pernapasan akar yang rentan terhadap kekurangan oksigen. Kadar oksigen harus mencukupi di daerah sekitar akar sehingga pernapasan akar berlangsung dengan baik. Tanaman tomat cherry membutuhkan pH tanah sekitar 6 - 7 untuk pertumbuhan dan perkembangannya (Islam dkk, 2013)

2.2. Hidroponik

Menurut Istiqomah (2006), hidroponik atau *hydroponics* berasal dari bahasa latin (Greek), yaitu *hydro* yang berarti air dan kata *phonos* yang berarti kerja sehingga hidroponik dimaksud sebagai air yang bekerja. Hidroponik adalah aktivitas pertanian yang dijalankan menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah. Hidroponik dapat diartikan sebagai suatu pengerjaan atau pengelolaan air sebagai media tumbuh tanaman tanpa menggunakan media tanah sebagai media tanam dan mengambil unsur hara mineral yang dibutuhkan dari larutan nutrisi yang dilarutkan dalam air.

Sistem hidroponik akan menumbuhkan tanaman tanpa menggunakan tanah. Hidroponik merupakan suatu metode menumbuhkan tanaman dengan

menggunakan nutrisi berupa mineral yang terlarut dalam air. Sistem hidroponik membutuhkan penopang yang mampu menjaga keseimbangan tajuk tanaman agar tetap berdiri dengan tegak. *Haydite* dan *rockwool* merupakan media yang sering digunakan untuk menopang pertumbuhan tanaman (Annisa dkk, 2016).

Annisa dkk (2016), menyatakan bahwa hidroponik merupakan salah satu alternatif dari pertanian di lahan terbatas atau sempit. Budidaya tanaman dengan teknik hidroponik tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Petani dapat memanen tanamannya sepanjang tahun dan tidak tergantung musim. Hidroponik umumnya dilakukan dalam skala besar, namun saat ini hidroponik dapat dilakukan dengan skala kecil di pekarangan rumah yang luasnya terbatas.

Istiqomah (2006), menyatakan bahwa hidroponik mempunyai banyak kelebihan dari bertani secara konvensional. Kelebihan utamanya ialah pertumbuhan tanaman sepenuhnya ke atas. Tumbuhan dapat ditanam dengan kepadatan tinggi dan kadar penggunaan garam mineral lebih efisien, karena garam mineral tidak larut atau diserap ke dalam tanah. Tanaman hidroponik lebih cepat matang tanpa kerusakan akibat gangguan cuaca ataupun pengguna racun hama, yang mampu mengurangi biaya pemeliharaan. Biaya pemeliharaan hidroponik amat tinggi dibanding cara konvensional, namun hasilnya lebih besar. Kelebihan lain bertanam secara hidroponik adalah produksi tanaman persatuan luas lebih banyak, tanaman tumbuh lebih cepat, pemakaian pupuk lebih hemat, pemakaian air lebih efisien, tenaga kerja yang diperlukan lebih sedikit, lingkungan kerja lebih bersih, kontrol air, hara dan pH lebih teliti, masalah hama dan penyakit tanaman dapat dikurangi, serta dapat menanam tanaman di lokasi yang tidak mungkin atau

sulit ditanami, seperti di lingkungan tanah yang miskin hara dan berbatu atau di garasi (dalam ruangan lain) dengan tambahan lampu.

Budidaya sayuran daun secara hidroponik umumnya menggunakan larutan hara berupa larutan hidroponik standar AB Mix. AB Mix merupakan larutan hara yang terdiri dari larutan hara stok A terdiri atas unsur: N, K, Ca dan Fe, sedangkan stok B terdiri atas unsur: P, Mg, S, B, Mn, Cu, Na, Mo, dan Zn. Nutrisi yang terdiri dari unsur hara makro dan mikro merupakan hara yang mutlak diperlukan untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman (Karsono dkk, 2002).

Hidroponik juga memiliki kelemahan, tetapi dengan segudang kelebihan bertanam hidroponik tetap patut dipertimbangkan untuk digeluti. Kelemahan bertanam secara hidroponik berkisar pada tiga hal yaitu: *Pertama*, modal awal yang harus dikeluarkan relatif mahal (jika hidroponik berorientasi pada skala besar). Modal tersebut digunakan untuk membuat instalasi sistem hidroponik, termasuk untuk membuat *greenhouse* atau rumah kaca untuk melindungi tanaman dari hama penyakit dan pengendalian lingkungan. *Kedua*, ketersediaan dan pemeliharaan perangkat hidroponik terbilang cukup sulit. Hidroponik dalam skala besar membutuhkan perangkat kerja hidroponik dan menggunakan jasa ahli. Perangkat hidroponik relatif sulit untuk dikerjakan sendiri oleh kalangan awam dan perawatannya pun perlu pengetahuan yang cukup. *Ketiga*, bertanam hidroponik memerlukan keterampilan khusus untuk meramu nutrisi yang tepat bagi tanaman (Sutanto, 2015).

2.3. Media Tanam

Media tanam berfungsi sebagai tempat berpegangnya akar tanaman yang ditanam dan untuk menyerap larutan nutrisi saat disiramkan atau diteteskan. Larutan nutrisi tersebut diserap oleh perakaran. Media tanam pada sistem hidroponik memiliki berbagai macam substrat, hal ini disesuaikan dengan jenis tanaman yang dibudidayakan. Bahan organik sebagai penahan kelembaban, dan bahan anorganik sebagai bahan yang tepat untuk penyedia porositas di media pertumbuhan. Tanaman yang berbeda menghendaki media yang berbeda, sebab setiap media tanam mempunyai sifat fisik dan kimia yang berbeda antar satu dengan lainnya, sehingga setiap tanaman mempunyai media khusus tersendiri yang dapat menunjang pertumbuhan optimumnya. Media yang digunakan untuk per tanaman hidroponik harus ringan, berpori (*porous*) dan bersih, misalnya: pasir, kerikil, pecahan batu bata, vermikulit dan zeolit (Purnomo dkk, 2016).

Setiap jenis tanaman membutuhkan sifat dan karakteristik media tanam yang berbeda. Tanaman sayur lebih memerlukan media tanam yang lebih gembur dan mudah ditembus akar. Tanaman mendapatkan sebagian besar nutrisinya lewat media, media tanam dibuat sebagai pengganti tanah untuk penanaman dalam pot atau polibag. Oleh karena itu, harus bisa menggantikan fungsi tanah bagi tanaman. Terdapat banyak jenis media tanam yang bisa dimanfaatkan untuk membuat media tanam, mulai dari yang alami hingga sintetis (Annisa dkk, 2016).

Menurut Suryani (2015), media tanam pada hidroponik lebih berfungsi sebagai penyangga tanaman agar tidak roboh. Selain itu juga untuk menjaga kelembaban, menyimpan air, dan dapat bersifat kapiler. Sebaiknya media tanam

untuk hidroponik tidak berat, namun ringan agar akar tanaman tidak rusak agar tanaman hidroponik mudah dipindahkan untuk perawatan selanjutnya. Jenis media tanam yang umum digunakan untuk tanaman hidroponik yaitu *rockwool*. Sebagai media tanam, *rockwool* memiliki kelebihan dibandingkan dengan media tanam lainnya terutama dalam hal komposisi air dan udara yang dapat disimpan oleh media tanam ini. Media tanam lain yang baik digunakan untuk tanaman hidroponik selain *rockwool* yaitu: spons, batu apung, sabut kelapa (*cocopeat*), LECA atau hidroton, arang sekam, dan zeolit.

2.3.1. Pasir

Pasir tidak mudah menahan air tetapi sebagai media perakaran sangat baik, pasir mempunyai aerasi yang baik untuk pertumbuhan akar tanaman sebab pasir mempunyai pori-pori makro lebih banyak dari pori-pori mikro. Penggunaan pasir sebagai media tanam dikombinasikan dengan campuran bahan organik yaitu serbuk gergaji dan arang sekam. Pasir memiliki pori-pori berukuran besar (pori-pori makro) sehingga pasir menjadi mudah basah dan cepat kering oleh proses penguapan. Kohesi dan konsistensi (ketahanan terhadap proses pemisahan) pasir sangat kecil sehingga mudah terkikis oleh air atau angin. Media pasir lebih membutuhkan pengairan dan pemupukan yang lebih intensif sehingga menyebabkan pasir jarang digunakan sebagai media tanam secara tunggal (Bachtiar dkk, 2017).

Menurut Bachtiar dkk (2017), hal yang perlu diperhatikan bahwa, pasir pantai atau semua pasir yang berasal dari daerah yang bersalinitas tinggi merupakan jenis pasir yang harus dihindari untuk digunakan sebagai media tanam,

kendati pasir tersebut sudah dicuci terlebih dahulu. Kadar garam yang tinggi pada media tanam dapat menyebabkan tanaman menjadi merana. Organ-organ tanaman seperti akar dan daun, memperlihatkan gejala terbakar yang selanjutnya mengakibatkan kematian jaringan (nekrosis).

2.3.2. Arang Sekam

Sekam padi merupakan limbah pabrik penggilingan padi dianggap potensial untuk dijadikan media karena arang sekam padi diketahui mempunyai sifat-sifat yang sesuai untuk dapat digunakan dalam pertanaman hidroponik (Hayati, 2006).

Karakteristik dari arang sekam yang begitu baik, yakni: sirkulasi udara tinggi, kapasitas menahan air tinggi, berwarna kehitaman, sehingga dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif. Arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, harganya relatif murah, bahannya mudah didapat, ringan, steril dan mempunyai porositas yang baik. Media arang sekam merupakan media tanam yang praktis digunakan karena tidak perlu disterilisasi, hal ini disebabkan mikroba patogen telah mati selama proses pembakaran. Selain itu, arang sekam juga memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sehingga membuat media tanam ini menjadi gembur. Beberapa penelitian memperlihatkan kemampuan arang sekam sebagai absorban yang bisa menekan jumlah mikroba patogen dan logam berbahaya dalam pembuatan kompos, sehingga kompos yang dihasilkan bebas dari penyakit dan zat kimia berbahaya (Bachtiar dkk, 2017).

2.3.3. Cocopeat

Bahan organik alternatif lain yang dapat digunakan sebagai media tanam adalah sabut kelapa atau *cocopeat*. Sabut kelapa yang akan dipakai sebagai media tanam sebaiknya berasal dari buah kelapa yang tua. Buah kelapa yang sudah tua mempunyai serat yang kuat (Suryani, 2015).

Pemanfaatan *cocopeat* sebagai media perlu diberikan fungisida lebih sering karena sifatnya yang mudah lapuk sehingga mudah ditumbuhi jamur. Sabut kelapa sebagai media tanam mempunyai kelebihan dikarenakan karakteristiknya yang mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat. Sabut kelapa juga sesuai untuk daerah panas. Sabut kelapa mengandung unsur-unsur hara esensial, seperti: kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (Na), dan fosfor (P) (Suryani, 2015).

Sabut kelapa harus direndam di dalam air terlebih dahulu untuk menghilangkan zat tanin yang berlebih yang dapat merugikan tanaman sebelum diolah menjadi media tanam hidroponik. Perendaman dilakukan berulang kali sampai air rendaman berwarna bening. Kelebihan dari sabut kelapa adalah: mudah didapat, harganya murah, bersifat porous, ringan, dapat dipegang oleh akar, dan steril (Wiryanta, 2002).

2.4. Varietas

Varietas adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, buah, biji dan ekspresi karakteristik genotipe atau kombinasi genotipe yang membedakan

dari jenis atau spesies yang sama, dan sekurang-kurangnya terdapat satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan (Cahyono, 2007).

Menurut Safa'ah dan Ardiarini (2018), varietas unggul memiliki sifat potensi daya hasil tinggi, mutu hasilnya baik, umur tanaman genjah, respon terhadap pemupukan, mudah pemeliharaannya serta tahan serangan hama dan penyakit. Produksi tomat cherry di Indonesia masih rendah dikarenakan varietas tomat yang digunakan kurang sesuai dengan kondisi lingkungan. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tomat cherry adalah melakukan perakitan varietas unggul melalui program pemuliaan tanaman.

Tanaman tomat merupakan salah satu tanaman menyerbuk sendiri. Terdapat dua golongan varietas unggul yang dapat dihasilkan dari tanaman menyerbuk sendiri, yaitu: varietas galur murni dan varietas hibrida. Perbedaan yang mendasar dari kedua kelompok atau golongan varietas tersebut adalah asal benihnya. Benih yang ditanam dari generasi F1 hasil persilangan antara tetua maka varietas tersebut dinamakan varietas hibrida, sedangkan jika benih yang dihasilkan merupakan galur murni dinamakan varietas non hibrida (galur murni) (Syukur dkk, 2015).

Tanaman tomat mempunyai beberapa varietas. Menurut Rukmana (1994), bahwa varietas tomat cherry jumlahnya banyak sekali. Berbagai perusahaan benih maupun Balai-balai Penelitian telah menghasilkan varietas-varietas unggul baru, termasuk tomat hibrida. Hasil penelitian di Balai Penelitian Hortikultura (Balithor) Lembang, ditemukan beberapa varietas tomat yang dianjurkan ditanam

di dataran rendah, antara lain: Intan, Ratna, NTR VC 11-1, VC-48, AV-22, dan AV-33. Berkat kemajuan di bidang teknologi perbenihan, telah banyak dihasilkan berbagai varietas tomat cherry unggul hibrida oleh berbagai negara atau perusahaan benih dunia seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Varietas Tomat Cherry Hibrida Yang Diproduksi Oleh Perusahaan-Perusahaan Benih Di Dunia

No.	Varietas	Tipe Pertumbuhan	Berat Buah (g)	Asal Perusahaan Atau Negara
1.	Cherry Grande	Determinate	30	Known You Seed Taiwan
2.	Sugar Pearl 373	Indeterminate	20	
3.	Girl's Sweet 380	Indeterminate	35	
4.	Season Red 382	Determinate	25	
5.	Lovely Red 383	Indeterminate	45	
6.	Red Cloud 385	Indeterminate	18	
7.	Golden Pearl 386	Indeterminate	9	
8.	New Pearl 387	Indeterminate	8	
9.	Pink Dots 389	Indeterminate	10	
10.	Summer Sweet 390	Indeterminate	15	
11.	Fantasia 391	Indeterminate	20	
12.	Santa 392	Indeterminate	14	
13.	Fond Red 393	Indeterminate	13	
14.	Mini Pearl 394	Indeterminate	6	
15.	Red Sweet 395	Indeterminate	13	
16.	Red Pearl 388	Indeterminate	24	
17.	Pepe	Indeterminate	15	
18.	Tomboy	Indeterminate	20	
19.	Sweet Million FT-R	Indeterminate	15-20	Sakata Seed, Jepang
20.	Sweet Chelsea FFNT-R	Indeterminate	20-30	
21.	MS-10 FT-R	Indeterminate	15	
22.	MS-5 FT-R	Determinate	15-20	

Sumber: Rukmana, 1994.

Berdasarkan data pada tabel 1, tersebut diketahui bahwa perusahaan benih di dunia yang telah memproduksi benih tomat cherry hibrida adalah Peto Seed, Known You Seed, Takii Seed dan Sakata Seed. Perusahaan benih Known You Seed dari Taiwan memproduksi jenis varietas tomat cherry terbanyak dibandingkan perusahaan lainnya.