SKRIPSI

UJI PERBANDINGAN KOMPOSISI MEDIA SUBSTRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL MELON SECARA HIDROPONIK

Oleh:

ERWIN WIBISONO
NIM C1011191054

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SKRIPSI

UJI PERBANDINGAN KOMPOSISI MEDIA SUBSTRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL MELON SECARA HIDROPONIK

Oleh:

ERWIN WIBISONO

NIM C1011191054

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

UJI PERBANDINGAN KOMPOSISI MEDIA SUBSTRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL MELON SECARA HIDROPONIK

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada:

Erwin Wibisono
NIM C1011191054

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada Tanggal: 3 Desember 2024 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 9168/UN22.3/TD.06/2024

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama

Ir. Nurjani, M.Sc.
NIP 196203141988101002

Pembimbing Kedua

Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si.
NIP 196907091996031004

Penguji Pertama

Dr. P. Ir. Surachman, M.M.A.
NIP 196212261988101002

Penguji Kedua

Nur Arifin, S.P., M.Si.
NIP197504172003121001

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P., IPU.
NIP 196505301989032001

RIWAYAT HIDUP



Erwin Wibisono lahir di Layak Omang pada tanggal 8 Januari 2001, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak kaderi dan Ibu Supini. Penulis mengawali masa pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 16 Mukok pada tahun 2007 dan lulus pada tahun 2013. Selanjutnya pada tahun yang sama, penulis melanjutkan studi di SMP Negeri 2 Mukok dan lulus pada tahun 2016. Penulis pada tahun 2016 melanjutkan studi ke SMA Negeri 2 Sanggau dan tamat pada tahun 2019. Penulis pada tahun 2019 melanjutkan studi ke Universitas Tanjungpura melalui jalur SBMPTN dan diterima sebagai mahasiswa Prodi Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura.

Melengkapi persyaratan kesarjanaan di bidang pertanian pada Universitas Tanjungpura, Penulis melakukan penulisan skripsi dengan judul "Uji Perbandingan Komposisi Media Substrat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Melon Secara Hidroponik" di bawah bimbingan Bapak Ir. Nurjani, M.Sc. dan Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si.

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI
DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi "Uji Perbandingan Komposisi Media Substrat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Melon Secara Hidroponik" adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Februari 2025
Penulis

Erwin Wibisono
NIM C1011191054

RINGKASAN SKRIPSI

ERWIN WIBISONO, Uji Perbandingan Komposisi Media Substrat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Melon Secara Hidroponik, di bawah bimbingan Ir. Nurjani, M.Sc. sebagai dosen pembimbing pertama dan Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si. sebagai dosen pembimbing kedua.

Hidroponik adalah suatu metode bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, melainkan dengan menggunakan larutan mineral bernutrisi atau bahan lainnya yang mengandung unsur hara seperti sabut kelapa, serat mineral, pasir, pecahan batu bata, serbuk kayu, dan lain-lain sebagai pengganti media tanah. Hidroponik sendiri memiliki banyak jenis sistem tanam, salah satu sistem tanam yang mudah digunakan adalah sistem sumbu. Hidroponik sistem sumbu dapat digunakan dengan media tanam sebagai tempat untuk pertumbuhan tanaman. Beberapa jenis media tanam yang dapat digunakan di antaranya arang sekam, serbuk gergaji, *cocopeat*, dan pasir kerang. Keempat jenis substrat tersebut memiliki sifat berbeda terhadap air. Tanaman yang dapat dibudidayakan secara hidroponik salah satunya adalah melon. Selain memiliki citra rasa yang enak juga memiliki nilai komersial yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perbandingan komposisi media substrat yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil melon secara hidroponik.

Penelitian ini dilaksanakan di tempat budidaya hidroponik yang terletak di Jalan Gusti Hamzah, Gang Pancasila IV, Kelurahan Sungai Bangkong, Kecamatan Pontianak Kota, Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian dimulai dari penyemaian sampai dengan panen berlangsung dari 27 Januari sampai 23 April 2023. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak lengkap (RAL), dengan satu faktor yaitu komposisi media substrat yang merupakan perbandingan (% volume) antara arang sekam, serbuk gergaji, *cocopeat* dan pasir kerang. Terdiri dari 6 taraf perlakuan setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, dan tiap perlakuan terdiri dari 1 sampel tanaman sehingga total keseluruhan adalah 96 tanaman. Variabel pengamatan terdiri dari jumlah daun (helai), jumlah buah per buah (buah), berat buah per tanaman (g), berat buah per buah (g), diameter buah (cm) dan kadar gula (brix°).

Hasil analisis ragam uji anova menunjukkan bahwa penggunaan komposisi media substrat berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 28 HST dan 35 HST, tetapi

berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun umur 14 HST, 21 HST, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah, diameter buah dan kadar gula.

Hasil Uji BNJ 5% menunjukkan bahwa penggunaan komposisi media substrat berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 35 HST, tetapi berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah, diameter buah dan kadar gula.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa komposisi media substrat berpengaruh terhadap pertumbuhan, tetapi tidak berpengaruh terhadap hasil buah melon. Komposisi media substrat dengan arang sekam 70 %, *cocopeat* 20 % dan pasir kerang 10 % merupakan komposisi yang memberikan pertumbuhan melon yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena hanya atas rahmat dan hidayahNyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Uji Perbandingan Komposisi Media Substrat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Melon Secara Hidroponik". Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ir. Nurjani, M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama, Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua, Dr. P. Ir. Surachman, M.M.A. selaku dosen penguji pertama, dan Nur Arifin, S.P., M.Si. selaku dosen penguji kedua atas segala bimbingan, arahan, saran serta motivasi yang selalu diberikan kepada penulis dalam proses penulisan dan penyusunan skripsi ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta dan keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, dorongan serta doa selama menjalani proses perkuliahan.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P., IPU. selaku Dekan Fakultas Pertanian.
3. Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian.
4. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
5. Ir. Warganda, M.M.A. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
7. Teman-teman yang telah banyak membantu dalam proses penulisan dan penyusunan skripsi.

Akhir kata, penulis menyadari penulisan skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Untuk itu diharapkan saran dan masukan yang dapat bersifat membangun. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat membantu bagi semua pihak.

Pontianak, Februari 2025
Penulis

Erwin Wibisono
NIM C1011191054

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR I
DAFTAR ISI II
DAFTAR TABEL V
DAFTAR GAMBAR V
DAFTAR LAMPIRAN VI
I. PENDAHULUAN 1
A. LATAR BELAKANG 1
B. RUMUSAN MASALAH 3
C. TUJUAN PENELITIAN 3
II. TINJAUAN PUSTAKA 4
A. LANDASAN TEORI 4
1. Botani Melon 4
2. Melon Silver Light (melon apel) 6
3. Syarat Tumbuh Melon 6
4. Media Substrat 7
5. Hidroponik 9
B. KERANGKA KONSEP 10
C. HIPOTESIS 11
III. METODE PENELITIAN 12
A. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN 12
B. BAHAN DAN ALAT PENELITIAN 12
1. Bahan Penelitian 12
2. Alat Penelitian 13
C. RANCANGAN PENELITIAN 13

D. PELAKSANAAN PENELITIAN 13
1. Persiapan Tempat Penelitian 13
2. Persiapan Instalasi Hidroponik Sistem Sumbu 14
3. Persiapan Media Substrat 14
4. Penyemaian 14
5. Pindah Tanam 15
6. Pemeliharaan 15
7. Pemanenan 15
E. VARIABEL PENGAMATAN 16
1. Jumlah Daun (helai) 16
2. Jumlah Buah per Tanaman (buah) 16
3. Berat Buah per Tanaman (gram) 16
4. Berat Buah per Buah (gram) 16
5. Diameter Buah (cm) 17
6. Kadar Gula (brix°) 17
F. VARIABEL PENUNJANG 17
1. Suhu Udara Harian (°C) 17
2. Kelembaban Udara Harian (%) 17
3. pH Air 18
4. Total Padatan Terlarut (TDS) 18
G. ANALISIS STATISTIK 18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 21
A. HASIL 21
B. PEMBAHASAN 30
C. RANGKUMAN PENELITIAN 33
V. PENUTUP 36
A. KESIMPULAN 36
B. SARAN 36

DAFTAR PUSTAKA 37

LAMPIRAN…..... 40

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) 18

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Komposisi Media Substrat Terhadap Jumlah Daun Tanaman Pada 14, 21, 28, 35 HST (Hari Setelah Tanam) 21

Tabel 3. Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Komposisi Media Substrat Terhadap Variabel Jumlah Daun 28 HST..... 22

Tabel 4. Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Komposisi Media Substrat Terhadap Variabel Jumlah Daun 35 HST 22

Tabel 5. Analisis Keragaman Pengaruh Komposisi Media Substrat Terhadap Jumlah Buah per Tanaman, Berat Buah per Tanaman, Berat Buah per Buah, Diameter Buah, dan Kadar Gula..... 23

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Penelitian Variabel Jumlah Daun. 33

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Penelitian Variabel Jumlah Buah, Berat Buah per Tanaman, Berat Buah per Buah, Diameter Buah dan Kadar Gula 34

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Grafik Rerata Jumlah Daun 14 HST 24
Gambar 2. Grafik Rerata Jumlah Daun 21 HST 25
Gambar 3. Grafik Rerata Jumlah Buah per Tanaman 26
Gambar 4. Grafik Rerata Berat Buah per Tanaman 27
Gambar 5. Grafik Rerata Berat Buah per Buah 28
Gambar 6. Grafik Rerata Diameter Buah..... 29
Gambar 7. Grafik Rerata Kadar Gula 30

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Melon Silver Light (melon apel)..... 40
Lampiran 2. Kandungan Unsur Hara Kryptonium 41
Lampiran 3. Denah Penelitian dengan Pola RAL..... 42
Lampiran 4. Data Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur 14 HST (helai)..... 43
Lampiran 5. Data Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur 21 HST (helai)..... 44
Lampiran 6. Data Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur 28 HST (helai)..... 44
Lampiran 7. Data Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur 35 HST (helai)..... 45
Lampiran 8. Data Rerata Jumlah Buah per Tanaman (Buah)..... 45
Lampiran 9. Uji Normalitas Data Rerata Jumlah Buah per Tanaman (Buah) 46
Lampiran 10. Data Transformasi Rerata Jumlah Buah per Tanaman (Buah)..... 47
Lampiran 11. Uji Normalitas Data transformasi Rerata Jumlah Buah per Tanaman (Buah) 47
Lampiran 12. Data Rerata Berat Buah per Tanaman (g) 48
Lampiran 13. Uji Normalitas Data Rerata Berat Buah per Tanaman (g)..... 48
Lampiran 14. Data Transformasi Rerata Berat Buah per Tanaman (g) 49
Lampiran 15. Uji Normalitas Data Transformasi Rerata Berat Buah per Tanaman (g) 49
Lampiran 16. Data Rerata Berat Buah per Buah (g)..... 50
Lampiran 17. Uji Normalitas Data Rerata Berat Buah per Buah (g)..... 50
Lampiran 18. Data Transformasi Rerata Berat Buah per Buah (g) 51
Lampiran 19. Uji Normalitas Data Transformasi Rerata Berat Buah per Buah (g) 51
Lampiran 20. Data Rerata diameter Buah (cm)..... 52
Lampiran 21. Data Rerata Kadar Gula (brix°)..... 52
Lampiran 22. Anova Data Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur 14 HST (helai).... 53
Lampiran 23. Anova Data Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur 21 HST (helai).... 53
Lampiran 24. Anova Data Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur 28 HST (helai).... 53
Lampiran 25. Anova Data Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur 35 HST (helai).... 53
Lampiran 26. Anova Data Rerata Jumlah Buah per Tanaman (Buah) 53
Lampiran 27. Anova Data transformasi Rerata Jumlah Buah per Tanaman (Buah) 54

Lampiran 29. Anova Data transformasi Rerata Berat Buah per Tanaman (g)..... 54
Lampiran 30. Anova Data Rerata Berat Buah per Buah (g)..... 54
Lampiran 31. Anova Data transformasi Rerata Berat Buah per Buah(g)..... 54
Lampiran 32. Anova Data Rerata Berat Buah per Buah (g)..... 55
Lampiran 33. Anova Data Rerata Kadar Gula (brix°)..... 55
Lampiran 34. Data Rerata Suhu Harian (°C) di Tempat Penelitian..... 56
Lampiran 35. Data Rerata Kelembapan Udara Harian (%) di Tempat Penelitian.... 57
Lampiran 36. Data pH dan TDS Tandon..... 58
Lampiran 37. Dokumentasi Penelitian..... 59

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertanian menjadi salah satu sektor yang sangat berkembang pesat seiring dengan kemajuan zaman. Berbagai metode tanam pada pertanian didapati sudah memiliki banyak jenis seiring dengan berkembangnya teknologi. Salah satu metode tanam yang sudah terkenal saat ini yaitu metode tanam hidroponik. Metode tanam hidroponik merupakan praktik budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Unsur hara yang tidak didapati dari tanah digantikan dari larutan nutrisi yang diberikan. Hidroponik adalah suatu metode bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, melainkan dengan menggunakan larutan mineral bernutrisi atau bahan lainnya yang mengandung unsur hara seperti sabut kelapa, serat mineral, pasir, pecahan batu bata, serbuk kayu, dan lain-lain sebagai pengganti media tanah.

Praktek menanam hidroponik dapat dilakukan pada teknik menanam berbagai tanaman holtikultura. Salah satu tanaman holtikultura yang banyak di minati dan mudah untuk ditanam adalah buah melon. Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan nama buah sekaligus tanaman yang termasuk dalam suku labu-labuan atau *Cucurbitaceae*. Melon merupakan komoditas dalam tanaman buah semusim, yang hidup menjalar atau merambat dengan menggunakan sulur. Melon menjadi salah satu komoditi hortikultura yang digemari oleh masyarakat Indonesia, selain rasanya yang manis, buah melon memiliki aroma wangi yang khas dan juga tinggi kandungan vitamin dan antioksidan. Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan melon berjenis melon *silver light* (melon apel). Melon apel ini merupakan pengembangan dari melon mini oleh peneliti fakultas biologi universitas gajah mada (UGM) Yogyakarta yang lahir dari komplen emak-emak mengenai ukuran buah melon yang besar sehingga tidak dapat dikonsumsi sekali makan dan harus di simpan di kulkas, yang di mana hal ini akan mengurangi rasa segar dari buah melon tersebut. Ukuran buah ini sebesar buah apel yang praktis untuk dibawa ke mana-mana. Varietas melon apel ini belum banyak dijumpai di berbagai daerah khususnya daerah Kalimantan sehingga berpotensi memiliki nilai jual tinggi. Ukuran melon yang relatif kecil cocok untuk ditanami pada metode tanam hidroponik karna dapat menghemat lahan.

Berdasarkan data Departemen pertanian (2012) konsumsi buah melon pada tahun 2010 mencapai 1,65 kg/kapita/tahun. Seiring bertambahnya jumlah penduduk, permintaan akan buah melon juga semakin meningkat. Hal ini mengharuskan para petani melon mengembangkan produksi melonnya, di samping itu lahan pertanian sudah banyak beralih fungsi menjadi lahan permukiman warga seiring dengan peningkatan angka kelahiran. Hal ini berdampak pada resiko penurunan produktivitas tanaman melon, oleh karena itu menanam melon dengan sistem hidroponik dapat menjadi alternatif dalam peningkatan kembali produktivitas tanaman melon.

Hidroponik sendiri memiliki banyak jenis sistem tanam, salah satu sistem tanam yang mudah digunakan adalah sistem sumbu. Sistem ini menggunakan sumbu sebagai penyalur nutrisi terhadap tanaman yang dibudidayakan, nutrisi yang digunakan adalah nutrisi AB mix cair. Hidroponik sistem sumbu dapat digunakan dengan media tanam sebagai tempat untuk pertumbuhan tanaman. Media tanam merupakan tempat akar tanaman menyerap unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam yang baik merupakan media yang dapat mendukung pertumbuhan dan kehidupan tanaman. Penunjang keberhasilan dari sistem budidaya hidroponik adalah media yang bersifat porus dan aerasi baik serta nutrisi yang tercukupi untuk pertumbuhan tanaman (Perwitasari, dkk., 2012).

Komposisi pada media tanam menjadi salah satu hal yang harus di perhatikan guna menjaga keberlangsungan pertumbuhan tanaman. Beberapa jenis media tanam yang dapat digunakan di antaranya arang sekam, serbuk gergaji, *cocopeat*, dan pasir kerang. Sifat pada masing-masing media tanam yang digunakan tentunya berbeda. Hal ini mengharuskan penggabungan pada media tanam dengan presentase komposisi tertentu agar mendapatkan campuran media tanam yang baik untuk produktivitas tanaman. Media tanam pasir kerang tidak mampu untuk menyimpan cadangan air yang dibutuhkan tanaman. *Cocopeat* memiliki sifat mampu menyimpan air yang sangat tinggi, yang menyebabkan tingkat kelembapan pada media tanam juga tinggi, hal ini akan berdampak pada pertumbuhan jamur dan perkembangan penyakit yang mudah pada media tanam dengan tingkat kelembapan tinggi. Media tanam arang sekam bersifat porus yang di mana media tanam ini tidak dapat menyimpan air, sedangkan serbuk gergaji memiliki sifat yang terlalu padat sehingga sirkulasi udara pada media tanam ini kurang baik.

Dari uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai uji perbandingan komposisi substrat sebagai media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil melon hidroponik.

B. Rumusan Masalah

Melon adalah tanaman yang termasuk jenis buah-buahan yang banyak dikonsumsi masyarakat. Tingginya permintaan dari masyarakat akan buah melon dalam bentuk segar belum terpenuhi dengan baik karena adanya permasalahan yaitu terkait terbatasnya luas lahan produktif di daerah perkotaan sehingga untuk mengatasi masalah ini dapat dilakukan dengan cara budidaya hidroponik. Sistem budidaya hidroponik memerlukan media sebagai tempat tumbuh tanaman. Media yang dapat digunakan pada sistem hidroponik berupa media substrat yang berasal dari bahan organik dan juga bahan anorganik. Media substrat yang bisa digunakan yaitu berupa campuran *cocopeat* dan arang sekam, tetapi kedua campuran bahan tersebut belum efektif untuk pertumbuhan tanaman.

Pengkombinasian *cocopeat,* arang sekam padi, serbuk gergaji dan pasir kerang akan menghasilkan keragaman dalam sifat fisik dan kimia sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Sejauh ini komposisi campuran yang tepat dari keempat bahan tersebut sebagai media tanam dalam budidaya hidroponik masih belum diketahui. Berdasarkan uraian di atas maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu berapakah perbandingan komposisi media substrat terhadap pertumbuhan dan hasil melon secara hidroponik ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perbandingan komposisi media substrat yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil melon secara hidroponik.