

LAPORAN PENELITIAN
SISTEM PRODUKSI *MICROGREENS PEASHOOT*
DI PT TUJUH TUJUH INDONESIA SEJAHTERA



Dr. Ir. R.A. Hangesti Emi Widyasari, M.Si

PROGRAM STUDI
INDUSTRI JASA MAKANAN DAN GIZI
SEKOLAH VOKASI - IPB UNIVERSITY BOGOR

2024

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat sehat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan penelitian dengan judul “Sistem Proses Produksi *Microgreens*” sebagai bagian dari penelitian dosen pada tridharma perguruan tinggi di Sekolah Vokasi IPB University untuk menjawab permasalahan yang menjadi kendala di PT. Tujuh Tujuh Indonesia Sejahtera dengan waktu yang telah ditentukan yakni tanggal 1 Februari 2024 sampai dengan 31 Maret 2024.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada CEO 77MART ibu Drucella Benala Dyahati, S.K.Pm., M.Si. selaku pimpinan PT Tujuh Tujuh Sejahtera Indonesia yang telah memberikan kesempatan pada kegiatan penelitian ini.

Penulis ingin menyampaikan permohonan maaf sekiranya terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan penelitian ini, sehingga penulis membutuhkan kritik dan saran yang membangun agar tulisan ini bisa lebih baik lagi. Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bogor, 7 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	ii
DAFTAR ISI	iii
1.1 Latar Belakang	4
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Microgreens</i>	5
2.3 Sejarah Kemunculan <i>Microgreens</i>	7
2.4 Manfaat Nutrisi dari <i>Microgreens</i>	7
2.5 Keunggulan <i>Microgreens</i>	7
2.6 Kegunaan <i>Microgreens</i>	8
2.6 Pemanenan <i>Microgreens</i>	8
3. METODE PENELITIAN	9
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2 Kebutuhan Peralatan dan Bahan	9
3.2.1 Alat Penelitian	9
3.3 Metode Pengumpulan Data	10
4. KEADAAN UMUM	10
4.1 Keadaan Umum <i>Indoor Farming</i>	10
4.2 <i>Timeline</i> Kegiatan	11
5. HASIL DAN PEMBAHASAN	12
5.1 Proses Penanaman <i>Microgreens Peashoot</i>	12
5.2 Panen <i>Microgreens peashoot</i>	15
5.3 Pasca Panen <i>Microgreens peashoot</i>	15
5.4 Permasalahan pada <i>Microgreens Peashoot</i>	16
6. SIMPULAN DAN SARAN	16
6.1 Simpulan	16
6.2. Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Microgreens adalah sayuran yang dipanen saat usia sangat muda yaitu 7 sampai 14 hari setelah semai. Benih yang digunakan untuk tanaman *microgreens* sama dengan benih sayuran biasanya. Fase *microgreens* ini adalah fase setelah muncul kecambah, biasanya dipanen setelah muncul daun sejati. *Microgreens* dipercaya mengandung sumber vitamin, mineral, betakaroten lebih tinggi daripada sayuran itu sendiri saat dewasanya. Daun tanaman yang baru tumbuh ini masih kaya akan minyak nabati dan protein, sedangkan pada tanaman dewasa minyak nabati dan protein sudah habis dipakai sewaktu tanaman masih muda.

Microgreens adalah sayuran muda yang dihasilkan dari biji sayuran yang telah memiliki dua daun kotiledon yang sudah berkembang sempurna dan telah muncul daun sejati yang masih muda (Kingsley *et al.*, 2020). Penanaman *Microgreens* yang mudah, murah, dan kaya akan manfaat belum sepenuhnya diketahui oleh banyak kalangan. Hal ini mendorong pengusul untuk memperkenalkan *microgreens* sebagai alternatif urban *farming*. Adawiyah *et al.* (2020) menuliskan dalam studi literatur (*review*) adanya potensi atau pun bioprospek dari *microgreens* sebagai agen antivirus untuk melawan penyebaran Covid-19 mengingat kandungan fitokimia yang dapat membangun sistem imun.

Microgreens bisa digunakan untuk bahan olahan makanan, *microgreens* biasa dicampurkan ke dalam makanan dan dijadikan sebagai *garnish* pada makanan di resto bintang lima. Selain di sebagai campuran olahan *microgreens* juga biasa digunakan untuk bahan membuat minuman sehat banyak khasiat, dengan cara dihaluskan atau dibuat jus. *Microgreens* banyak dibutuhkan oleh hotel-hotel bintang 5 karena harganya yang termasuk mahal menjadikan target pasarannya kalangan menengah ke atas. Harga *microgreens* yang mahal bisa membuat harga makanan atau olahannya menjadi lebih tinggi dari seharusnya. Nutrisi yang terkandung dalam *microgreens* di antaranya adalah vitamin C, vitamin E, vitamin B1, *phytochemical* dan betakaroten. *Microgreens* sendiri sebenarnya adalah tunas dari aneka tanaman sayur. Semua jenis bibit sayur yang berdaun bisa dikembangkan menjadi tanaman *microgreens*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana keadaan umum *indoor farming*?
2. Bagaimana penanaman dan perawatan *microgreens peashoot*?
3. Bagaimana proses pengelolaan pasca panen tanaman *microgreens peashoot*?

1.3 Tujuan

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengkaji sistem produksi dan distribusi *microgreens peashoot*, industri. Secara khusus tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi keadaan umum *indoor farming*.
2. Mempelajari tahap produksi dan perawatan *microgreens peashoot*.
3. Mempelajari proses pengelolaan pasca panen *microgreens peashoot*.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Akademik

Penulisan laporan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu di bidang *indoor farming*, khususnya dalam produksi *microgreens*. Laporan ini juga dapat menjadi referensi bagi dosen dan mahasiswa yang melakukan studi atau penelitian terkait dengan teknik pertanian modern dan keberlanjutan lingkungan.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Penulis

Laporan ini merupakan bagian dari proses belajar yang diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan, sehingga dapat lebih memahami aplikasi dan teori-teori yang selama ini dipelajari.

2. Bagi Institusi

Laporan penelitian ini memberikan kontribusi penambahan ilmu pengetahuan, khususnya untuk program studi Manajemen Industri Jasa Makanan dan Gizi.

3. Bagi Industri

Manfaat yang didapatkan bagi industri yaitu memberi gambaran dan inspirasi dalam mengatur atau menjalani usaha di bidang produksi *microgreens*.

4. Bagi Masyarakat

Manfaat praktis laporan penelitian ini dapat memberikan informasi bagi masyarakat mengenai manfaat kesehatan dan gizi dari *microgreens* dan dapat memanfaatkannya di rumah dan pekarangan sekitar serta bagaimana teknologi *indoor farming* dapat mendukung keberlanjutan lingkungan dan ketahanan pangan lokal.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Microgreens*

Microgreens memiliki kandungan gizi yang tinggi sehingga dapat menjadi makanan yang dapat mendukung penerapan pola hidup sehat. *Microgreens* juga dikenal sebagai "makanan fungsional" karena baik untuk kesehatan dengan menambah nilai gizi dan mencegah penyakit serta mengandung antioksidan (Xiao *et al.*, 2012). Selain antioksidan, beberapa studi menyatakan bahwa *microgreens* mengandung vitamin yang bahkan lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang dipanen saat dewasa (Sun *et al.*, 2013).



Gambar 1 *Microgreens*

Microgreens juga dikategorikan sebagai sumber mineral yang baik untuk memenuhi kebutuhan manusia (Pinto *et al.*, 2015). Meningkatnya penggunaan *microgreens* dalam makanan membuat para peneliti nutrisi dan ahli di bidang kesehatan masyarakat tertarik untuk mengetahui kandungan nutrisi yang ada dalam *microgreens* (Xiao *et al.*, 2016). Berdasarkan analisis 30 varietas tanaman, didapatkan hasil bahwa *microgreens* adalah sumber makro elemen (K dan Ca) dan 5 mikro elemen (Fe dan Zn) yang baik (Xiao *et al.*, 2016). Oleh karena itu, konsumsi *microgreens* bisa menjadi strategi dalam upaya penerapan pola hidup sehat untuk memenuhi kebutuhan gizi bagi tubuh manusia.

2.2 *Peashoot*



Gambar 2 *Microgreens Peashoot*

Microgreens peashoot di tanam dari biji *peashoot* yakni jenis kacang-kacangan yang dapat disajikan segar sebagai pelengkap salad, direbus ringan, ditumis atau dibuat sebagai isian omelet (Kong *et al.*, 2018). *Peashoot* merupakan tanaman jenis polong-polongan. Bijinya bulat sebesar biji kapri. Warna benih ada yang coklat dan putih sesuai jenis *peashoot* nya. *Microgreens* ini tentunya tidak dipanen atau dikonsumsi biji polongnya tetapi seluruh bagian tanamannya tanpa akar. Ukuran biji *peashoot* termasuk besar, dengan ukurannya yang besar persentase tumbuh benih *peashoot* lebih tinggi dibanding *microgreens* dari benih yang lebih kecil seperti misalnya wijen,

kemangi dan brokoli (Santos *et al.*, 2017).

2.3 Sejarah Kemunculan *Microgreens*

Microgreens pertama kali muncul pada menu para koki San Francisco, di California pada awal tahun 80an dan menyebar luas di bagian selatan California di pertengahan tahun 90an. Bila dibandingkan dengan kecambah yang terdiri dari batang dan akar yang ditumbuhkan beberapa hari dari biji pada lingkungan yang gelap (Salim M.A., 2021).

Microgreens ditumbuhkan di dalam rumah kaca atau lingkungan yang terbuka pada tanah atau media tumbuh alternatif yang ada pencahayaannya. *Microgreens* memiliki siklus pertumbuhan yang lebih panjang dan hanya bagian aerial (bagian di atas permukaan tanah) yang dapat dimakan. Juga tidak seperti “*baby greens*” atau sayuran “*baby*”, yang dipanen langsung dengan cara dipotong, namun *microgreens* dapat dijual sebelum dipanen, sehingga konsumen dapat tetap memelihara *microgreens* tumbuh pada media tumbuhnya dan dipanen bila ingin mengonsumsinya secara langsung (Salim M.A., 2021).

2.4 Manfaat Nutrisi dari *Microgreens*

Microgreens kaya akan fitonutrien. Pada spesies/varietas *microgreens* tertentu dapat memiliki kandungan vitamin C dan E, beta-karoten, lutein, zeaxanthin, dan violaxanthins yang tinggi. Sebagai contoh, *microgreens* kubis merah, ketumbar, bayam dan lobak mengandung gizi yang sangat tinggi bila dibandingkan dengan sayuran dewasanya (Salim M.A., 2021).

Vitamin C merupakan nutrisi penting yang berfungsi sebagai antioksidan. Kandungan vitamin C meningkat enam kali lipat pada *microgreens* kubis merah, lebih dari 10 kali lipat pada *microgreens* bayam, dan lebih dari satu setengah kali lipat pada *microgreens* lobak. Bahkan kadar vitamin C ini lebih tinggi yang terdapat di dalam *microgreens* brokoli, yang diakui sebagai sumber vitamin C yang sangat baik (Salim M.A., 2021).

Beta-karoten, yang sangat penting dalam melindungi membran sel, meningkat tiga kali lipat di dalam *microgreens* sawi dan lebih dari 260 kali lipat pada *microgreens* kubis merah (dibandingkan sayuran dewasanya). Lutein dan zeaxanthin adalah karotenoid yang memengaruhi kesehatan mata. *Microgreens* ketumbar memiliki kadar senyawa tersebut lima kali lebih tinggi daripada tanaman dewasanya. Konsentrasi vitamin E pada *microgreens* kubis merah 40 kali lebih tinggi dari tanaman dewasanya (Salim M.A., 2021).

2.5 Keunggulan *Microgreens*

Produk ini yang masih tumbuh di media pertumbuhannya merupakan inovasi yang sangat baik karena menjamin *microgreens* tetap tumbuh di rak-rak pemasaran (toko) dan kualitas tetap terjaga dalam hal kesegaran dan kandungan nutrisinya. Satu alasan kesuksesan dari produk ini yaitu berkurangnya waktu yang dibutuhkan atau

hanya menggunakan waktu senggang saja untuk memeliharanya sehingga semakin mengungguli sebagai sayuran yang banyak dikonsumsi yang tidak sulit penanganannya dan tidak membutuhkan banyak waktu untuk persiapannya (Salim M.A., 2021)

2.6 Kegunaan *Microgreens*

Meskipun kecil ukurannya, *microgreens* juga dikenal sebagai tumbuhan “pemanis/perhiasan” atau “*microherbs*” bila merujuk kepada tanaman herbal aromatik yang mengandung berbagai aroma yang kuat, warna yang cerah dan tekstur yang baik. *Microgreens* ini dapat dijadikan sebagai bahan tambahan yang meningkatkan dan mempercantik minuman, salad, hidangan pembuka, sop, *sandwiches* dan hidangan pencuci mulut (Salim M.A., 2021).

Microgreens ini menggambarkan katagori baru dari sayuran yang berbeda dengan sayuran dewasa maupun sayuran “*baby*”. *Microgreens* ini sangat berbeda dengan sayuran mini atau dikenal dengan sayuran miniatur yang dihasilkan dari teknik budidaya khusus (penanaman dengan kerapatan tinggi atau cara pemanenan khusus) (Salim M.A., 2021).

2.6 Pemanenan *Microgreens*

Pemanenan *microgreens* merupakan langkah utama dalam proses produksi yang dapat menyita waktu dan tenaga. Ukuran tipe tanaman cukup kecil atau “mikro”, maka pemanennya cukup sulit dan memerlukan penanganan yang telaten. Ketersediaan lemari es sangat diperlukan dan direkomendasikan agar tetap menjaga kesegaran, kualitas hasil panen dan keamanan pangan yang baik selepas panen. Produk *microgreens* ini dipanen dengan cara dipotong batangnya tepat di atas permukaan medium tumbuh tanpa membawa mediumnya maupun biji yang tidak sempat berkecambah. Alat semakin sederhana yang digunakan untuk pemanenan maka semakin mudah untuk dibersihkan (Salim M.A., 2021).

Microgreens yang dipanen dengan cara dipotong dan langsung masuk ke pengemasan. Banyak pula, setelah *microgreens* dipotong/dipanen maka segera dilakukan pencucian sebelum pengemasan. *Microgreens* nya dicuci setelah pemanenan maka lebih baik disimpan di dalam wadah yang sudah di sanitasi dengan baik (Salim M.A., 2021).

2.7 Pemasaran *Microgreens*

Microgreens mulai mendapat perhatian masyarakat yang menyukai *urban farming*, terlebih di saat pandemi covid-19 melanda hampir seluruh negara di dunia. Kandungan nutrisi yang jauh lebih banyak dibandingkan sayuran biasa membuat orang yang memiliki kesadaran kesehatan beralih mengonsumsi *microgreens*. Hal ini juga

diutarakan oleh Rooyen *et al.* (2021). *Microgreens* telah mendapatkan popularitas yang meningkat sebagai bahan makanan karena kandungan nutrisinya yang tinggi dan banyak manfaat kesehatan yang substansial.

Microgreens di negara maju cukup dikenal dan sering digunakan dalam sajian makanan di hotel-hotel sebagai hiasan, salad, dan lainnya. Andreas (2012) menyatakan bahwa *microgreens* dan bunga yang dapat dimakan merupakan segmen pasar yang berkembang di negara maju, di mana koki restoran menggunakan bagian tanaman ini untuk menambahkan rasa, warna, dan presentasi kreatif yang eksotis pada hidangan yang ditawarkan kepada konsumen yang sadar kesehatan (Salim M.A., 2021).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT Tujuh Tujuh Sejahtera Indonesia yang berlokasi di Jalan Danau Bogor Raya Nomor 02 Blok D6, RT.01/RW.13, Katulampa, Kecamatan Bogor Timur, Kota Bogor, Jawa Barat. Kegiatan penelitian ini dilakukan pada 1 Februari 2024 sampai dengan 31 Maret 2024. Kegiatan ini dilakukan di bagian *indoor farming* meliputi menanam dan merawat tanaman, panen dan pasca panen, pengemasan, penyimpanan dan distribusi produk *microgreens peashoot*.

3.2 Kebutuhan Peralatan dan Bahan

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat penanaman *microgreens*, alat panen *microgreens*, dan alat pengolahan *microgreens*, berikut adalah alat yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1 Alat Produksi *Microgreens*

No.	Nama Alat	Jumlah
1	Tray mika	10
2	Sprayer	1
3	Gunting	2
4	Pinset	1
5	Thinwall	5
6	Timbangan digital	1
7	Tray besar	1
8	Nampan	2
9	Plastik ziplock	30

Berdasarkan Tabel 1 alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa alat penunjang proses penanaman, pertumbuhan, panen, serta pasca panen.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan utama dan bahan

penunjang, berikut adalah bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 2 Bahan Produksi *Microgreens*

No.	Nama Bahan	Jumlah
1	<i>Biji/benih Microgreens peashoot</i>	30 g
2	Cocopeat	50g
3	Air	Secukupnya

Berdasarkan Tabel 2 di atas, bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah biji *peashoot* sebagai bahan utama, dengan cocopeat dan air sebagai bahan penunjang.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dan informasi pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pertumbuhan, kuantitas dan kuantitas, serta hasil panen *microgreens*. Data sekunder diperoleh dari pengujian kandungan dan manfaat tanaman *microgreens*.

Tabel 3 Metode Pengumpulan Data

Data	Jenis Data	Cara Pengambilan Data	Keterangan
Keadaan umum	Primer	Praktik langsung	Keadaan umum <i>indoor farming</i> .
Pertumbuhan <i>microgreens</i>	Primer	Praktik langsung	Penanaman dan pemeliharaan <i>microgreens</i> .
Kuantitas hasil <i>microgreens</i>	Primer	Praktik langsung	Panen <i>microgreens</i> .
Kualitas <i>microgreens</i>	Primer	Praktik langsung	Panen <i>microgreens</i> .
Kandungan dan manfaat <i>microgreens</i>	Sekunder	Hasil laboratorium dan jurnal	Kandungan gizi dan manfaat kesehatan <i>microgreens</i> .

Berdasarkan Tabel 3 jenis dan cara pengambilan data yang didapat yaitu data primer dan data sekunder. Penulis mengidentifikasi proses penanaman *microgreens*, pertumbuhan *microgreens*, hasil panen *microgreens*, kualitas dan kuantitas *microgreens*, serta kandungan gizi serta manfaat dari *microgreens*.

4. KEADAAN UMUM

4.1 Keadaan Umum *Indoor Farming*

Indoor farming merupakan jenis pertanian vertikal yang dilakukan di dalam ruangan. Strategi *indoor farming* ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas secara signifikan. Banyak yang sudah membuktikan bahwa sistem ini mampu

memberikan banyak keuntungan. Sampai saat ini, mayoritas *indoor farming* memakai kombinasi antara hidroponik dan cahaya buatan.

Ruangan *Indoor farming* di tujuh tujuh mart terletak di kanan setelah pintu masuk dengan fasilitas 3 rak besi besi dilengkapi dengan lampu yang berfungsi untuk membantu tanaman berfotosintesis, lampu pada rak biasanya dimatikan pada waktu malam dan di nyalakan di pagi hari. Rak besar digunakan untuk menaruh *microgreens*, lalu terdapat 3 rak kecil dengan 4 tingkatan yang digunakan untuk menaruh *microgreens* yang sedang dalam keadaan *blackout* dan kebutuhan lainnya seperti media tanam, pupuk, semprotan, dan alat lainnya.



Gambar 3 Rak Indoor Farming Tanaman Microgreens

Keadaan suhu ruangan dan udara sangat diperhatikan oleh karena itu *indoor farming* difasilitasi dengan AC dan kipas angin, udara yang ada harus bersih dan suhu dingin. Terdapat dua jendela dan beberapa ventilasi udara di dalam ruangan agar terjadi pergantian udara. Ruangan *indoor farming* harus selalu dipastikan bersih oleh karena itu dilakukan pembersihan ruangan 2 kali sehari. Bagian sudut ruangan terdapat meja untuk menaruh keperluan dan barang. Kegiatan magang sebagian besar dilakukan di dalam *indoor farming*.

4.2 Timeline Kegiatan

Timeline kegiatan dibuat secara mingguan dari awal kegiatan berlangsung hingga proses pembuatan laporan. Berikut adalah *timeline* mingguan kegiatan penelitian.

Tabel 4 *Timeline* Mingguan Kegiatan Penelitian

Bulan ke	Minggu ke	Kegiatan
1	1	1. Perencanaan kegiatan penelitian 2. Studi pustaka tentang <i>microgreens</i>
	2	1. Pengenalan jenis <i>microgreens</i> 2. Pengenalan media tanam <i>microgreens</i>
	3	1. Penyemaian benih <i>microgreens</i> 2. Penanaman benih <i>microgreens</i>
	4	1. Adanya permasalahan pada pertumbuhan <i>microgreens</i> 2. Penanganan masalah pada <i>microgreens</i>

2	1	1. Pembuatan catatan tumbuh kembang <i>microgreens</i> 2. Perawatan <i>microgreens</i>
	2	1. Panen <i>microgreens</i> 2. Penyimpanan <i>microgreens</i>
	3	1. Pengelolaan pasca panen <i>microgreens</i> 2. Perencanaan laporan sistem pertumbuhan dari <i>microgreens</i>
	4	1. Evaluasi kegiatan 2. Pembuatan laporan sistem pertumbuhan <i>microgreens</i>

Berdasarkan Tabel 4, kegiatan penelitian terbagi menjadi beberapa kegiatan setiap minggunya. Penelitian juga mengalami hambatan berupa adanya permasalahan pada pertumbuhan *microgreens*.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Proses Penanaman *Microgreens Peashoot*

5.1.1 Benih



Gambar 4 Benih *Microgreens Peashoot*

Benih yang baik sebelum ditanam menjadi *microgreens* harus disimpan di dalam wadah yang tertutup agar aman dan terhindar dari kontaminan berupa hama dan penyakit. Benih *peashoot* yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari benih yang berkualitas.

5.1.2 Media Tanam



Gambar 5 Media Tanam *Cocopeat*

Media tumbuh untuk budidaya *microgreens* harus bebas dari organisme baik hama maupun penyakit. Media tumbuh untuk penanaman *microgreens* dengan teknik hidroponik tidak boleh memiliki sifat retensi air yang sangat tinggi atau sangat rendah. Media tumbuh harus memungkinkan akar dengan mudah menembus bahkan mencengkeram partikel-partikel media tumbuh sehingga dengan mudah mendapatkan sumber air. Penelitian ini menggunakan media tanam cocopeat, media ini berasal dari sabut kelapa yang digiling hingga menghasilkan serabut yang kasar dan halus.

5.1.3 Penyemaian Benih

Produksi *microgreens* membutuhkan biji sebagai benih dalam jumlah besar. Kualitas benih sangat berpengaruh terhadap kecepatan dan keseragaman perkecambahan dan pada hasil akhir dari siklus pertumbuhannya. Benih juga merupakan salah satu komponen biaya utama dalam proses produksi *microgreens*. Benih yang digunakan untuk produksi *microgreens* tidak boleh diperlakukan dengan bahan kimia. Hal tersebut untuk menjamin keamanan *microgreens* yang akan dikonsumsi oleh konsumen.



Gambar 6 Perendaman *Microgreens Peashoot*

Setelah mendapatkan banyak biji-bijian langkah selanjutnya yang penting yaitu melakukan uji perkecambahan, langkah sebelum penyemaian untuk memastikan persentase perkecambahan dan daya kecambah. Mempercepat proses perkecambahan juga penting karena segera setelah biji ditabur, kondisi lingkungan yang tidak sesuai

akan membatasi proses perkecambahan dan biji akan lebih rentan terhadap serangan parasit. Perendaman merupakan cara imbibisi sederhana dari biji sebelum penyemaian. Teknik osmopriming, juga dikenal sebagai pengkondisian osmotik, dengan cara merendam benih dalam larutan air soda yang mengandung suatu agen osmotik agar menurunkan potensial air.

5.1.3 Penanaman

Benih biasanya disebar di permukaan media tumbuh secara manual, sementara untuk produksi skala besar/ komersial sering menggunakan mesin penyemaian dengan presisi yang cukup tinggi. Perkecambahan awal harus berlangsung pada kondisi gelap, dengan suhu optimal (15-25 °C) dan kelembaban relatif yang tinggi (80-90%). Benih untuk produksi *microgreens*, tidak perlu ditanam terlalu dalam pada media tumbuh. Hal tersebut untuk menghindari produk *microgreens* yang kotor oleh media tumbuhnya saat nanti di panen. Benih yang sudah disemaikan pada media tumbuh harus tetap mendapatkan kondisi kelembaban yang tinggi. Sehingga selama 2 atau 3 hari awal perkecambahan, baki/tempat pertumbuhan *microgreens* ditutup dengan penutup/plastik hitam.

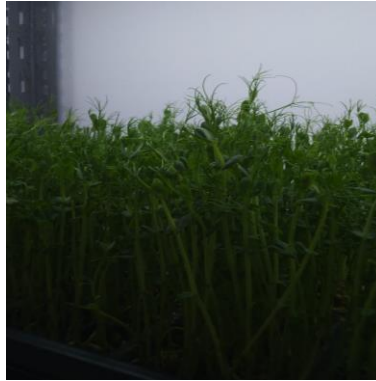


Gambar 7 Penanaman *Microgreens Peashoot*

Penyiraman dilakukan setiap hari dengan melihat kondisi media tumbuh pada penanaman *microgreens* tersebut selama tiga hari sampai biji-biji berkecambah membentuk akar dan tunas kecil. Penyiraman dapat dilakukan dengan menambahkan air bersih dari satu ujung wadah/baki dan dimiringkan agar air mengalir ke ujung yang lainnya, sehingga penyiraman tidak langsung mengenai tanaman *microgreens*.

5.2 Panen *Microgreens peashoot*

Pemanenan *microgreens* merupakan langkah utama dalam proses produksi. Produk *microgreens* ini dipanen dengan cara dipotong batangnya tepat di atas permukaan medium tumbuh tanpa membawa mediumnya maupun biji yang tidak sempat berkecambah.



Gambar 8 Panen *Microgreens Peashoot*

Proses pemanenan dengan cara dipotong menggunakan gunting biasa yang sudah dibersihkan. Langkah selanjutnya adalah proses pencucian. Proses pencucian terhadap *microgreens* merupakan langkah yang baik dan memberikan nilai tambah terhadap produk ini.

5.3 Pasca Panen *Microgreens peashoot*

Pengemasan *microgreens peashoot* dapat melindungi produk akhir dari kontaminan, kerusakan dan memungkinkan untuk memasang label informasi produknya. *Microgreens* yang sudah dipanen harus segera disimpan pada tempat dengan temperatur di bawah 4°C untuk mengurangi risiko tumbuhnya mikroba agar tetap terjaga kesegarannya.



Gambar 9 Pengemasan *Microgreens Peashoot*

Pengemasan pada wadah yang dangkal lebih disarankan agar cepat dinginnya dan dapat terhindar dari kemungkinan tumbuhnya mikroba patogen. Ketersediaan

lemari es sangat diperlukan dan direkomendasikan agar tetap menjaga kesegaran, kualitas hasil panen dan keamanan pangan yang baik selepas panen. Masa simpan *microgreens peashoot* adalah sekitar 5 sampai 10 hari dengan penanganan dan penyimpanan yang benar.

5.4 Permasalahan pada *Microgreens Peashoot*

Permasalahan yang paling banyak ditemui pada tahap produksi adalah jamur. Penyebabnya adalah penanaman benih *microgreens* yang terlalu rapat menyebabkan kondisi lingkungan mikro (kelembaban) sekitar penanaman *microgreens* meningkat. Biji *peashoot* yang membusuk atau berwarna hitam juga sering terjadi saat penyemaian atau penanaman *microgreens*. Permasalahan lain yaitu *microgreens* yang sedang ditanam terlihat rubuh/rebah dan layu yang dimulai dari bagian tengah area pertumbuhan, namun terkadang dimulai dari satu sisi yang meluas ke sisi yang lain.

6. SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian produksi *microgreens* didapatkan simpulan sebagai berikut.

1. Waktu semai yang singkat selama 7-11 hari dalam memproduksi *microgreens peashoot* seperti peralatan dan media tanam, benih, pencahayaan, suhu dan kelembaban pada ruangan produksi. Benih yang baik sebelum ditanam harus disimpan di dalam wadah tertutup agar aman dan terhindar dari kontaminan berupa hama dan penyakit.
2. Benih merupakan komponen biaya utama dalam proses produksi *microgreens*. Kualitas benih sangat berpengaruh terhadap kecepatan dan keseragaman perkecambahan dan pada hasil akhir dari siklus pertumbuhannya. Perkecambahan awal harus berlangsung pada kondisi gelap, dengan suhu optimal (15-25 °C) dan kelembaban relatif yang tinggi (80-90%). Benih yang digunakan tidak boleh diperlakukan dengan bahan kimia untuk menjamin keamanan *microgreens* yang akan dikonsumsi oleh konsumen.
3. Proses pemanenan dengan cara memotong batang *microgreens* menggunakan gunting yang sudah dibersihkan. Proses pencucian *microgreens* adalah langkah yang baik dan memberikan nilai tambah pada produk ini. Pengemasan *microgreens peashoot* dapat melindungi produk akhir dari kontaminan, kerusakan dan memungkinkan untuk memasang label informasi produknya. Penyimpanan *Microgreens* yang sudah dipanen harus segera disimpan pada tempat dengan temperatur di bawah 4°C untuk mengurangi risiko tumbuhnya mikroba agar tetap terjaga kesegarannya.

6.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah.

1. Diperlukan sistem *biosecurity* dan *quality control* untuk menjaga kualitas dan kuantitas dalam memproduksi produk *microgreens*.
2. Diperlukan sosialisasi tentang *microgreens* kepada masyarakat agar dapat mengetahui manfaat *microgreens* terhadap kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, A. *et al.* (2020) 'Bioprospek *Microgreens* sebagai Agen Antivirus dalam Menghambat Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)'. Tersedia pada: <http://digilib.uinsgd.ac.id/30689/>.
- Assyfa, I. K., Mardiyani, S. A., & Muslikah, S. (2023). Pengaruh Aplikasi Penyiraman Kalsium Klorida (CaCl₂) Pratanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil *Microgreens* Wheatgrass (*Triticum aestivum* L.) Segar. *AGRONISMA*, 11(1). Tersedia pada: <https://jim.unisma.ac.id/index.php/AGRNM/article/view/19952>.
- Delian, E. *et al.* (2015) 'Insights Into *Microgreens* Physiology', Scientific Papers, Series B,. Tersedia pada: <https://horticulturejournal.usamv.ro/pdf/2015/art69.pdf>.
- Lenzi, A., Orlandini, A., Bulgari, R., Ferrante, A., & Bruschi, P. (2019). Antioxidant and Mineral Composition of Three Wild Leafy Species: a Comparison Between *Microgreens* and Baby Greens. *Foods*, 8(10). DOI: <https://doi.org/10.3390/foods8100487>.
- Kong, Y., Llewellyn, D., & Zheng, Y. (2018). Response of Growth, Yield, and Quality of Pea Shoots to Supplemental Light-Emitting Diode Lighting During Winter Greenhouse Production. *Canadian Journal of Plant Science*, 98(3), 732-740. DOI: <https://doi.org/10.1139/cjps-2017-0276>.
- Kusumah, A. V. C., & Nurjasm, R. (2021). Potensi *Microgreens* Meningkatkan Kesehatan Lansia Di Masa Pandemi. *Jurnal Ilmiah Respati*, 12(1), 1-10. DOI: <https://doi.org/10.52643/jir.v12i1.1404>.
- Pinto, E., Almeida, A. A., Aguiar, A. A., & Ferreira, I. M. (2015). Comparison Between the Mineral Profile and Nitrate Content of *Microgreens* and Mature Lettuces. *Journal of Food Composition and Analysis*, 37, 38-43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2014.06.018>.
- Puccinelli, M., Malorgio, F., Rosellini, I., & Pezzarossa, B. (2019). Production of Selenium-Biofortified *Microgreens* from Selenium-Enriched Seeds Of Basil. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 99(12), 5601–5605. DOI: <https://doi.org/10.1002/jsfa.9826>.

- Salim, M. A. (2021). Budidaya *Microgreens*-Sayuran Kecil Kaya Nutrisi dan Menyehatkan. Tersedia pada: <https://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/43613>.
- Santos, J., Herrero, M., Mendiola, J. A., Oliva-Teles, M. T., Ibáñez, E., Delerue-Matos, C., & Oliveira, M. B. P. P. (2017). Assessment of nutritional and metabolic profiles of pea shoots: The new ready-to-eat baby-leaf vegetable. *Food Research International*, 58(December 2017), 105–111. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2014.01.062>.
- Sun, J., Xiao, Z., Lin, L. Z., Lester, G. E., Wang, Q., Harnly, J. M., & Chen, P. (2013). Profiling Polyphenols in Five Brassica Species *Microgreens* by UHPLC-PDA-ESI/HRMS n. *Journal of agricultural and food chemistry*, 61(46), 10960-10970. DOI: <https://doi.org/10.1021/jf401802n>.
- Van Rooyen, J., & Eindar, S. (2021). Potential of the *Microgreens* Industry this Recently. Tersedia pada: <http://www.journalijisr.com/>.
- Xiao, Z., Codling, E. E., Luo, Y., Nou, X., Lester, G. E., & Wang, Q. (2016). *Microgreens* of Brassicaceae: Mineral composition and content of 30 varieties. *Journal of Food Composition and Analysis*, 49, 87-93. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2016.04.006>.