

Analisis Sistem Aeroponik Tertutup Pada Budidaya Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum L.*) di Unit Pelaksana Teknis Benih Induk Hortikultura Kutagadung Berastagi

*Closed System Aeroponic Analysis of Potato (*Solanum tuberosum L.*) Cultivation in The Technical Implementation Unit of Horticultur Broad Seeds Kutagadung Berastagi.*

**Posman HP Marpaung¹, Fandri Siburian²
Nelly Marina Rawaty Sinaga³, Muhammad Fauzan Zulazmi⁴**

^{1,2)} Dosen Fakultas Saintek Universitas Quality.

³⁾ Dosen Fakultas Pertanian Universitas Darma Agung

⁴⁾ Mahasiswa Fakultas Saintek Universitas Quality

ABSTRAK

Pertanian memainkan peran yang penting dalam perkembangan ekonomi, sosial, dan lingkungan di Indonesia. Sebagai sektor utama, pertanian berkontribusi dalam ketahanan pangan, menciptakan lapangan kerja, menyediakan bahan baku industri, serta menjadi sumber devisa negara melalui ekspor produk pertanian. Selain itu, pertanian juga berperan dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan melalui praktik pertanian berkelanjutan. Perkembangan pertanian di pedesaan juga dapat memperkuat pembangunan pedesaan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Sistem aeroponik adalah solusi inovatif yang dapat ditawarkan dalam proses budidaya tanaman di Indonesia. Akar tanaman tumbuh di udara dalam sistem aeroponik, di mana diberi nutrisi melalui semprotan larutan nutrisi secara periodik. Metode aeroponik memiliki keunggulan, antara lain efisiensi penggunaan sumber daya yang tinggi, pengendalian lingkungan yang lebih baik, dan kemampuan untuk menghasilkan bibit berkualitas tinggi. Sistem aeroponik menawarkan solusi di Indonesia, di mana ketersediaan air sering menjadi tantangan, dengan menggunakan air dalam jumlah yang lebih sedikit dibandingkan metode tradisional. Sistem aeroponik juga memungkinkan peningkatan produksi tanaman dalam ruang yang terbatas, seperti di perkotaan atau daerah terbatas lainnya. Dengan mengendalikan lingkungan tumbuh tanaman, sistem aeroponik dapat memastikan pertumbuhan yang optimal sepanjang tahun, meningkatkan produktivitas dan ketahanan pangan. Kentang selalu menjadi salah satu komoditas pangan yang krusial di Indonesia. Bahkan permintaannya terus meningkat dari tahun ke tahun. tetapi produksinya masih fluktuatif sebab faktor bibit yang tak stabil kualitasnya. buat itu, diharapkan solusi yang bisa membantu mempertinggi jumlah produksi kentang menggunakan menelaah penemuan baru teknik perbanyakan budidaya bibit kentang. Teknologi aeroponik hadir menjadi solusi buat menaikkan kualitas produksi bibit kentang. Aeroponik yang merupakan salah satu teknik budidaya bibit tanpa tanah serta nutrisi tumbuhan diperoleh berasal air atau larutan yg disemburkan pada bentuk kabut. prosedur yg dilakukan dalam teknik aeroponik merupakan persiapan alat serta boks aeroponik, persiapan bibit kentang, penanaman tumbuhan kentang, serta perawatan.

Kata kunci: aeroponik; kentang; BIH.

ABSTRACT

Agriculture plays an important role in economic, social and environmental development in Indonesia. As the main sector, agriculture contributes to food security, creates jobs, provides industrial raw materials, and is a source of foreign exchange for the country through exports of agricultural products. Apart from that, agriculture also plays a role in managing natural resources and the environment through sustainable agricultural practices. Agricultural development in rural areas can also strengthen rural development and improve community welfare. The aeroponic system is an innovative solution that can be offered in the plant cultivation process in Indonesia. Plant roots grow in the air in an aeroponic system, where they are provided with nutrients through periodic sprays of nutrient solution. The aeroponic method has advantages, including high resource use efficiency, better environmental control, and the ability to produce high quality seeds. Aeroponic systems offer a solution in Indonesia, where water availability is often a challenge, by using less water than traditional methods. Aeroponic systems also allow increasing plant production in limited spaces, such as in cities or other limited areas. By controlling the plant's

growing environment, aeroponic systems can ensure optimal growth throughout the year, increasing productivity and food security. Potatoes have always been one of the crucial food commodities in Indonesia. In fact, demand continues to increase from year to year. However, production is still fluctuating due to the unstable quality of the seeds. For this reason, it is hoped that a solution can help increase the amount of potato production by examining new discoveries in potato seed cultivation propagation techniques. Aeroponic technology is here to provide a solution to increase the quality of potato seed production. Aeroponics is a technique for cultivating seeds without soil and plant nutrition is obtained from water or a solution that is sprayed in the form of mist. The procedures carried out in the aeroponic technique are preparation of aeroponic equipment and boxes, preparation of potato seeds, planting potato plants, and maintenance.

Keywords: *aeroponic; potatoes; BIH.*

PENDAHULUAN

Sektor pertanian di Indonesia memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia di era globalisasi. Sektor pertanian menjadi penopang kegiatan ekonomi masyarakat pada umumnya. Tidak hanya sebagai sumber pangan masyarakat setiap harinya, namun sebagai sumber devisa Negara juga. Sektor pertanian sampai sekarang masih menjadi andalan dari waktu ke waktu dalam penyerapan tenaga kerja karena sifat dari kegiatannya bersifat konvensional dan produk dari pertanian juga selalu dibutuhkan. Artinya, bekerja dalam sektor pertanian tidak harus memiliki keterampilan yang tinggi. Sehingga lapangan kerja pada sektor ini bersifat fleksibel dalam menampung tenaga kerja yang kurang dapat bersaing di sektor lain. Pertanian memainkan peran yang penting dalam perkembangan ekonomi, sosial, dan lingkungan di Indonesia. Sebagai sektor utama, pertanian berkontribusi dalam ketahanan pangan, menciptakan lapangan kerja, menyediakan bahan baku industri, serta menjadi sumber devisa negara melalui ekspor produk pertanian. Selain itu, pertanian juga berperan dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan melalui praktik pertanian berkelanjutan. Perkembangan pertanian di pedesaan juga dapat memperkuat pembangunan pedesaan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Septiana, 2019).

Sistem aeroponik adalah solusi inovatif yang dapat ditawarkan dalam proses budidaya tanaman di Indonesia. Akar tanaman tumbuh di udara dalam sistem aeroponik, di mana diberi nutrisi melalui semprotan larutan nutrisi secara periodik. Metode aeroponik memiliki keunggulan, antara lain efisiensi penggunaan sumber daya yang tinggi, pengendalian lingkungan yang lebih baik, dan kemampuan untuk menghasilkan bibit berkualitas tinggi. Sistem aeroponik menawarkan solusi di Indonesia, di mana ketersediaan air sering menjadi tantangan, dengan menggunakan air dalam jumlah yang lebih sedikit dibandingkan metode tradisional. Sistem aeroponik juga memungkinkan peningkatan produksi tanaman dalam ruang yang terbatas, seperti di perkotaan atau daerah terbatas lainnya. Dengan mengendalikan lingkungan tumbuh tanaman, sistem aeroponik dapat memastikan pertumbuhan yang optimal sepanjang tahun, meningkatkan produktivitas dan ketahanan pangan. Upaya untuk meningkatkan sektor pertanian di Indonesia, pengenalan dan adopsi sistem aeroponik dapat menjadi langkah menuju pertanian yang lebih efisien, berkelanjutan, dan adaptif terhadap perubahan lingkungan (Febriansyah, 2020). Pertumbuhan dan perkembangan tanaman kentang merupakan salah satu

sektor penting dalam industri pertanian dan hortikultura. Namun, budidaya kentang di Indonesia menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan lahan, rendahnya produktivitas, hama dan penyakit, serta keterbatasan benih berkualitas. Hal ini mengakibatkan fluktuasi produksi kentang yang tidak stabil, sementara permintaan akan kentang terus meningkat baik untuk industri makanan olahan maupun konsumsi rumah tangga. Dalam upaya meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya kentang, penggunaan sistem aeroponik telah menjadi fokus perhatian dalam beberapa tahun terakhir (Safira,2022).

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS, 2019) pada tahun 2019 produksi kentang di Indonesia sebesar 1.314.657 Ton sedangkan data (BPS, 2020) produksi kentang di Indonesia sebesar 1.282.768 ton. Terjadi penurunan produksi kentang pada tahun 2019 ke tahun 2020. Penurunan produksi kentang menjadi masalah bagi penyediaan kentang di masyarakat.

Tabel 1. Produksi Kentang di Sumatera Utara (Kwintal).

No.	Kabupaten /kota	2018	2019	2020	2021
1.	Sumatera Utara	1.080.156	1.187.777	1.243.255	1.588.371
2.	Mandailing Natal	3.882	4072	5.534	630
3.	Tapanuli Selatan	-	-	300	796
4.	Tapanuli Utara	2.309	11.248	22.733	33.407
5.	Toba Samosir	1.110	2.415	3.400	7.975
6.	Simalungun	278.432	286.923	229.798	268.348
7.	Dairi	34.553	28.238	105.110	56.989
8.	Karo	574.125	723.080	703.675	966.907
9.	Deli Serdang	-	-	147	-
10.	Humbang Hasundutan	42.820	38.511	59.750	90.231
11.	Pakpak Bharat	-	-	-	1.622
12.	Samosir	14.292	93.290	112.808	161.466

Sumber : BPS Statistik Indonesia, 2022.

Tabel 1. Produksi kentang di Provinsi Sumatera Utara terus mengalami kenaikan produksi tiap tahun. Kabupaten Karo sebagai daerah produksi kentang terbesar di Sumatera Utara dengan total produksi 1.588.371 kwintal pada tahun 2021. Namun produksi kentang di Sumatra Utara masih mengalami kendala dengan ketersediaan bibit benih yang berkualitas, sehingga mempengaruhi poduksi kentang. Rendahnya

produksi kentang salah satunya disebabkan terbatasnya benih kentang bermutu dikalangan petani. Sebagian besar petani masih menggunakan benih kentang yang telah dibudidayakan berkali-kali sehingga tidak jelas generasi benih yang digunakan. Kondisi ini disebabkan karena terbatasnya ketersediaan benih kentang yang berkualitas, akibat dari pembenihan kentang secara konvensional terkendala dengan produktivitas yang masih rendah. Salah satu alternatif teknologi pembenihan kentang G0 yang dapat menjadi solusi keterbatasan benih kentang berkualitas yaitu menggunakan sistem aeroponik (Ilham, 2021).

Kentang selalu menjadi salah satu komoditas pangan yang krusial di Indonesia. Bahkan permintaanya terus meningkat dari tahun ke tahun. tetapi produksinya masih fluktuatif sebab faktor bibit yanag tak stabil kualitasnya. buat itu, diharapkan solusi yang bisa membantu mempertinggi jumlah produksi kentang menggunakan menelaah penemuan baru teknik perbanyak budidaya bibit kentang.

Teknologi aeroponik hadir menjadi solusi buat menaikkan kualitas produksi bibit kentang. Aeroponik yang merupakan salah satu teknik budidaya bibit tanpa tanah serta nutrisi tumbuhan diperoleh berasal air atau larutan yg disemburkan pada bentuk kabut. prosedur yg dilakukan dalam teknik aeroponik merupakan persiapan alat serta boks aeroponik, persiapan bibit kentang, penanaman tumbuhan kentang, serta perawata (Febriansyah, 2020).

Kendala yang dihadapi dalam budidaya tanaman kentang, seperti keterbatasan lahan, rendahnya produktivitas, hama dan penyakit serta pengelolaan lebih lanjut. Sistem aeroponik pada tanaman

kentang menawarkan beberapa keunggulan dibandingkan dengan metode konvensional. Penggunaan sistem aeroponik pada budidaya tanaman kentang dapat meningkatkan kualitas bibit dan produktivitas tanaman. Masih terdapat banyak kendala yang dihadapi dalam implementasi sistem aeroponik, terutama dalam hal manajemen nutrisi dan penyediaan cahaya yang optimal (Safira, 2022).

Salah satu tantangan utama dalam peningkatan produksi kentang di Indonesia adalah ketersediaan benih yang bermutu yang jumlahnya masih terbatas dan belum memenuhi kebutuhan petani (Husen, 2018). Tempat pembenihan kentang secara konvensional terkendala dengan produktivitas yang masih rendah. Oleh karena itu, diperlukan teknologi baru yang aplikatif dan adaptif supaya bisa meningkatkan produktivitas benih kentang yang berkualitas.

Sistem aeroponik merupakan metode budidaya tanaman yang melibatkan pertumbuhan akar tanaman di udara dengan menyemprotkan secara periodik larutan nutrisi ke akar tanaman. Metode ini menawarkan berbagai keuntungan seperti penggunaan sumber daya yang lebih efisien, pengendalian lingkungan yang lebih baik, serta penghematan lahan. Selain itu, sistem aeroponik juga diketahui dapat meningkatkan produktivitas, kualitas, dan stabilitas produksi kentang. Hasil penelitian kami menunjukkan bahwa penggunaan sistem aeroponik dalam produksi bibit kentang dapat memberikan hasil yang baik dan memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi serta keberlanjutan produksi bibit (Johnson, 2019).

Selain efisiensi sumber daya dan penghematan lahan, sistem aeroponik juga diketahui bisa menaikkan produktivitas serta kualitas tumbuhan kentang dalam lingkungan aeroponik, tumbuhan

mendapatkan akses oksigen yg cukup dan nutrisi yang sempurna secara pribadi ke akar. Hal ini memungkinkan tumbuhan tumbuh dengan cepat dan membuat umbi kentang yang lebih besar serta berkualitas tinggi. (Oliva, 2019).

Penelitian ini dilakukan di Unit Pembibitan Tanaman (UPT) Benih Induk Hortikultura (BIH), yang merupakan basis produksi benih tanaman kentang yang telah beroperasi untuk kebutuhan benih berkualitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh benih tanaman kentang berkualitas unggul dengan menggunakan metode budidaya aeroponik. Metode aeroponik dipilih sebagai sistem budidaya yang efisien karena dapat menghasilkan benih tanaman kentang berkualitas tinggi serta mengoptimalkan penggunaan lahan yang terbatas.

Implementasi sistem aeroponik dalam budidaya kentang juga menghadapi beberapa kendala, terutama terkait dengan manajemen nutrisi dan penyediaan cahaya yang optimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis menyeluruh terhadap sistem aeroponik yang digunakan dalam budidaya bibit tanaman kentang di UPT BIH Kutagadung Berastagi. Analisis ini diharapkan dapat mengungkap permasalahan yang ada dan potensi pengembangan sistem aeroponik tersebut. Selain itu, perlu juga dilakukan evaluasi terhadap aspek ekonomi, teknis, dan lingkungan dalam penggunaan sistem aeroponik untuk budidaya kentang, guna memastikan kelayakan dan keberlanjutan usahatani ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sistem aeroponik dalam produksi bibit kentang dapat memberikan hasil yang baik dan memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi serta keberlanjutan produksi bibit (Li,

2020). Dalam konteks ini, penting untuk melakukan analisis menyeluruh terkait usahatani sistem bibit tanaman kentang dengan sistem aeroponik di UPT. BIH Kutagadung Berastagi. Melalui pendekatan ini, kita dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang keuntungan yang diperoleh dari sistem aeroponik serta kontribusinya dalam memperkuat rantai pasok kentang di wilayah tersebut.

Masih terdapat kendala yang dihadapi dalam implementasi sistem aeroponik, terutama dalam hal manajemen nutrisi dan penyediaan cahaya yang optimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan terhadap sistem aeroponik yang digunakan pada budidaya bibit tanaman kentang di UPT. BIH Kutagadung Berastagi untuk memperoleh informasi lebih detail mengenai permasalahan dan potensi pengembangan pada sistem aeroponik. Perlu dilakukan analisis terhadap sistem aeroponik yang digunakan pada budidaya bibit tanaman kentang di UPT. BIH Kutagadung Berastagi untuk memperoleh informasi yang lebih detail mengenai permasalahan dan potensi pengembangan pada sistem tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik melaksanakan penelitian dengan judul "Analisis Sistem Aeroponik Tertutup Pada Budidaya Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*) Di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Benih Induk Hortikultural (BIH) Kutagadung Berastagi"

Identifikasi Masalah

- a. Bagaimana sistem aeroponik pada bibit tanaman kentang di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Benih Induk Hortikultural (BIH) Kutagadung Berastagi?
- b. Bagaimana efisiensi sistem aeroponik dalam budidaya bibit tanaman kentang di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Benih Induk

Hortikultural (BIH) Kutagadung Berastagi ?

- c. Bagaimana strategi pengembangan sistem aeroponik dalam budidaya tanaman kentang di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Benih Induk Hortikultural (BIH) Kutagadung Berastagi ?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Memahami sistem aeroponik yang diterapkan pada bibit tanaman kentang di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Benih Induk Hortikultural (BIH) Kutagadung Berastagi.
2. Mengetahui efisiensi sistem aeroponik dalam budidaya tanaman kentang di UPT BIH Kutagadung Berastagi.
3. Menganalisis dan mengidentifikasi prospek pengembangan sistem aeroponik dalam budidaya tanaman kentang di UPT BIH Kutagadung Berastagi untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi.

Waktu Pelaksanaan

Penelitian di laksanakan mulai bulan Desember 2023 - Januari 2024. Penetapan tempat daerah penelitian dilakukan secara purposive atau dengan tujuan sengaja. Penelitian dilaksanakan di UPT. BIH Kutagadung Berastagi, Provinsi Sumatera Utara, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara. Dengan pertimbangan bahwa UPT BIH Kutagadung Berastagi merupakan balai benih tanaman Tanaman Kentang.

METODE PENELITIAN

Teknik yang digunakan untuk menentukan sampel adalah Teknik purposive sampling, yaitu pengambilan sampel secara sengaja. Dalam hal ini terdiri dari 2 orang konsumen (Universitas) dan terdiri dari 3 orang pemimpin yang ada di UPT. BIH Kutagadung Berastagi (UPT BIH).

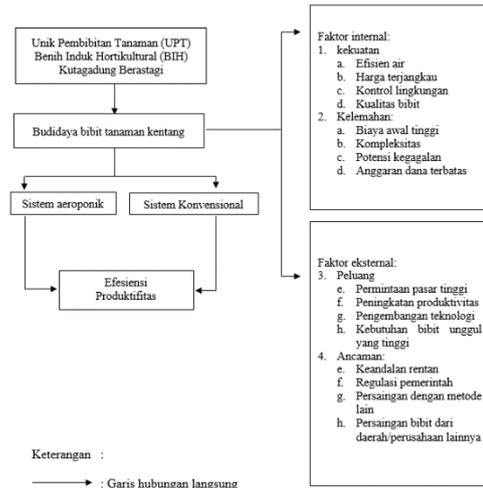
Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung yakni wawancara dengan petani, pedagang pengumpul, pedagang besar, dan pedagang pengecer. Sedangkan Data sekunder diperoleh dari kumpulan data yang berasal dari situs internet, instansi terkait, bahan-bahan pustaka, Pemerintah daerah, perpustakaan dan dari Badan Pusat Statistik.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terbagi atas tiga yaitu :

1. Data primer, didapatkan dari hasil observasi langsung di lapangan atau melalui wawancara kepada pegawai staff terkait yang menjadi responden. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan daftar kuesioner yang telah disiapkan.
2. Data Sekunder, diperoleh melalui tinjauan data yang bersumber dari buku, arsip, dokumen, internet, dan instansi terkait seperti Dinas Pertanian Kabupaten Tanah Karo, Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanah Karo, Kantor Kepala beserta Staff UPT, BIH Kutagadung Berastagi dan sumber-sumber lainnya.
3. Observasi: Dilakukan dengan mengamati secara langsung kegiatan budidaya bibit kentang menggunakan sistem aeroponik di UPT BIH Kutagadung Berastagi. Observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang sistem aeroponik yang

digunakan, proses pembibitan, dan penggunaan teknologi aeroponik dalam budidaya bibit kentang.

DIAGRAM ALIR PENELITIAN, LUARAN WAJIB & TAMBAHAN (Manuskrip ditulis dengan kerapatan baris 1,15 spasi, huruf Times New Roman 12).



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik Dan Operasional Sistem Aeroponik Pada Budidaya Bibit Tanaman Kentang Di UPT. BIH Kutagadung Berastagi.

1. Teknik Perbanyakan.
Bibit kentang varietas granola lembang dikembangkan oleh Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) Lembang Indonesia, melalui kultur jaringan planlet benih kentang. Planlet berasal dari laboratorium kultur jaringan yang menghasilkan GL Nol, yang selanjutnya dibudidaya secara aeroponik menjadi GL-1 dan GL-2
2. Persiapan Bibit.
Persiapan bibit kentang yang digunakan yaitu hasil dari perbanyakan di kultur jaringan kentang Granola Lembang gen nol

(GL-0). Proses pembenihan melalui kultur jaringan dilakukan dengan cara mengambil bagian jaringan dari kentang, kemudian jaringan tersebut ditanam.

3. Pembibitan.

Kegiatan pembibitan kentang GL-0 dilakukan di greenhouse-B. Media tanam yang digunakan yaitu arang sekam, Planlet hasil kultur jaringan dipotong menjadi 3-5 potong dengan 1-2 buku per tanaman. Planlet tersebut ditanam pada media arang sekam dalam bak semai dengan jarak tanam 20 cm x 20cm. Setelah tanaman berumur 14 HST dilakukan penyetekan. Stek tersebut ditanam dalam media sekam di bak bedengan dengan ukuran 1.5 m x 16 m dengan pemberian zat parasang tumbuhan (ZPT). Pengairan dilakukan tiga kali sehari menggunakan alat sprinkler dan drip irrigation fertigation. Pupuk yang diberikan yaitu multigrand-K dengan dosis 30gram yang dilarutkan dalam 12 liter air.

4. Persiapan Sistem Aeroponik di Screenhouse.

Tahap penanaman secara aeroponik di screenhouse yang digunakan terbuat dari rangka aluminium jenis Aluminium Alloy, atap menggunakan Seng plastik bergelombang, untuk penutup dinding menggunakan Net Kasa (*Shade Cloth*) dan instalasi pipi menggunakan pipa PVC ukuran 1/2 inci (1,27 cm), seprotan menggunakan Noozle ukuran 0,2 mm hingga 0,8 mm dan bak fiber ukuran Panjang 2,5 m lebar 1,5 m dengan metode penyusunan model rak horisontal. Screenhouse bersih dari sampah organik, hama, dan penyakit. Sterilisasi terhadap peralatan menggunakan Asam Perasetat (Peracetic Acid). Suhu greenhouse antara 15-25° Celsius dan kelembaban sekitar 70-80%

dalam bak fiber, ventilasi yang baik agar sirkulasi udara optimal.

Screenhouse-A memiliki kapasitas 12 bak fiber aeroponik serta peralatan seperti genset, obat-obatan, pupuk dan bak air dengan kapasitas 1.000 liter air untuk suplay air sistem aeroponik. Persiapan pompa air, dan nozzle penyemprot. wadah atau pot dengan bibit kentang dan nozzle menyemprotkan nutrisi.

5. Penanaman di Sistem Aeroponik.

Penanaman secara aeroponik dilakukan setelah umur kentang 14 HST di screenhouse-A. Budidaya kentang dengan sistem aeroponik dilakukan pada Styrofoam yang ditopang oleh bak berbentuk persegi Panjang dengan kapasitas 100 lubang tanam persetiap bak. Terdapat 12 bak pada greenhouse sistem aeroponik sehingga daya tampung untuk sekali musim tanam yaitu 1200 pohon. Jarak tanam antar lubang 25x25cm sehingga terdapat 25 lubang tanam pada setiap Styrofoam.

6. Pemeliharaan dan Pengawasan.

Pemeliharaan kentang aeroponik penting untuk kesuksesan budidaya. Pantau suhu dengan suhu sceenhouse antara 20-25°C dan suhu dalam bak fiber antara 15-20°C, kelembaban pada kisaran sekitar 50% hingga 70%, dan pH nutrisi antara 5,5 hingga 6,5 secara teratur. Periksa sistem aeroponik secara berkala mesin pompa menyemprot nutrisi setiap 5 menit selama 24 jam dan akar tetap terjaga lembap dan basah. Pemberian jumlah nutrisi AB Mix yang diberikan pada tanaman kentang. Nilai EC akan berbeda pada setiap fase pertumbuhan siklus pertumbuhan tanaman kentang (fase vegetative)

jumlah nutrisi yang diberikan sebesar 1500ppm, pada tanaman kentang mulai membentuk umbi (fase generative) jumlah nutrisi yang diberikan sebesar 2000ppm dan pada fase pemasakan umbi jumlah nutrisi yang diberikan sebesar 2500ppm, besarnya nutrisi bisa dicek menggunakan EC Meter. Pengecekan nilai nutrisi ini harus dilakukan setiap minimal 1x sehari supaya tanaman tidak kelebihan ataupun kekurangan nutrisi.

7. Panen dan Paska Panen

Kentang dapat dipanen setelah mencapai 90 hari setelah tanam (HST) dan tanaman telah mencapai kematangan dengan ukuran bobot antara 100-120 gram. Matikan arus listrik pompa nutrisi beberapa hari sebelum panen untuk memperbaiki kualitas kentang. Petik umbi kentang pada akar dengan hati-hati menggunakan alat pemetik. Kentang dibersihkan dari media tumbuh yang menempel dan tidak ada kerusakan pada kentang yang akan disimpan. Penyimpanan kentang dalam rak keranjang di ruang /gudang dengan suhu 25-30°C. Setelah pemanenan, kentang di sortir berdasarkan bobot dan kualitas. Kemudian, kentang diberi tabur tepung *kalsium hidroksida* sebagai pengawet alami untuk mencegah kebusukan. Setelah itu, kentang disimpan di gudang selama 3 bulan untuk mengurangi kadar air dan menumbuhkan bibit benih. Selanjutnya, bibit benih disimpan di ruang gudang dengan kondisi udara lembab dan ventilasi yang baik.

8. Produksi Bibit Tanaman Kentang di UPT BIH Kutagadung

Produktivitas produksi bibit tanaman kentang di UPT BIH Kutagadung Berastagi terus mengalami peningkatan produksi pertahun. Dalam hal ini untuk memenuhi kebutuhan petani akan bibit unggul yang semakin meningkat juga.

Berikut data produksi bibit tanaman kentang di UPT BIH Kutagadung Berastagi.

No.	Tahun	Volume (Ha)	Kg	Harga/Kg (Rp)	Rata-rata secara konvensional (Kg)
1.	2016	1,0	5.675	15.000	10.000-15.000
2.	2017	1,0	8.000	15.000	10.000-15.000
3.	2018	2,0	10.388	15.000	20.000-30.000
4.	2019	0,5	4.000	15.000	15.000-17.000
5.	2020	2,0	16.114	15.000	20.000-30.000
6.	2021	1,0	8.300	15.000	20.000-25.000
7.	2022	2,0	16.000	15.000	20.000-30.000
8.	2003	2,0	16.000	15.000	24.000-30.000

Sumber: UPT. BIH Kutagadung Berastagi, Tahun 2023

9. Sistem pemasaran

Bibit yang dihasilkan di UPT. BIH Kutagadung Berastagi yang akan di pasarkan kepada para petani dan kelompok tani yang membutuhkan di daerah sekitar Kabupaten Karo, Dairi, Simalungun, Pakpak, Toba dan sekitarnya untuk menunjang kebutuhan bibit yang berkualitas dan bersertifikat. Mitra jual kentang upt. Bih Kautagadung Berastagi mencakup perorangan dan kelompok tani yang di beli langsung di UPT. BIH Kutagadung Berastagi.

SIMPULAN

Budidaya pembibitan bibit tanaman kentang sistem aeroponik merupakan varietas granola lembang dikembangkan oleh Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) Lembang, Indonesia, perbanyak bibit secara vegetatif melalui kulturasi jaringan plan-let benih kentang. plan-let berasal dari laboratorium kultur jaringan yang menghasilkan GL-0 dibudidayakan secara aeroponik didalam Greenhouse yang menghasilkan kentang GL-1 dan GL-2 yang dipasarkan untuk para petani dan

Tidak adanya perbedaan rata-rata antara sistem aeroponik dan sistem konvensional pada bibit tanaman kentang di UPT. BIH Kutagadung Berastagi berdasarkan parameter yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangun, N. 2014. *Sejarah UPT. Benih Induk Hortikultura. Kutagadung Berastagi.* Kabupaten Karo
- Budi Darma (2021). *Statistika Penelitian Menggunakan Spss.* Guepedia. Jakarta
- Dr. Li. 2020. *Aeroponic System for Mini-Tuber Production: Resource Efficiency and Sustainable Production.* Efficiency and Sustainable Production
- Dr. Johnson. 2019. *The Use of Aeroponic System in Potato Seed Production: A Study on Efficiency and Sustainability.* Journal of Plant Nutrition.
- Eni Sumarni, Muhammad Rifan, Noor Farid. 2019." Artikel Aeroponik Benih Kentang." Penebar swadaya. Jakarta pusat.
- <https://www.spssidonesia.com/2015/05/cara-uji-independent-sample-t-test-dan.html?m=>
- Husen, Syarif, E, Ishartati, M, Ruhiyat, R, and Juliati. 2018. "Produksi Benih Kentang Melalui Teknik Kultur In vitro." *Conference on Innovation and Application of Science and Technology.* Universitas Widyagama 274-280
- Jonatan sarwono. 2015. Rumus rumus populer dalam SPSS 22 untuk riset skripsi. Jogjakarta. Andi offset. Hal. 125
- Muhammad F. *Manajemen Agribisnis.* Jakarta: PT Bumi Aksara
- Oliva, M. D. C. (2019). "Effect of Aeroponic System on Yield and Quality of Seed Potatoes." *Spanish Journal of Agricultural Research,*
- Safrimawan, A. (2019). *Sistem Kontrol Pemberian Nutrisi Pada Budi Daya Tanaman Aeroponik Berbasis Fuzzy Logic.* Journal of Applied Electrical Engineering, 3(1), 19-23.
- Supriatna, A., & Tafakresnanto, C. (2019). *Teknologi Budidaya Tanaman Kentang.* Andi Publisher.
- Yusuf Febriansyah, R. (2020). *Inovasi Perbanyak Bibit Kentang (Solanum Tuberosum L.) Sistem Aeroponik Di Taman Agro Inovasi Bptp Jawa Politeknik Negeri Lampung.*