

**BUDIDAYA BAWANG MERAH (*Allium Ascalonicum* L.)
DENGAN BIJI *TRUE SHALLOT SEED* VARIETAS MASERATI
F1 DI KELOMPOK TANI BAWANG MAS HORTI
LANGGENG, SUNGAI ULIN BANJARBARU**

**DAN BUDIDAYA SELADA (*Lactuca Sativa* L.) DENGAN
SISTEM HIDROPONIK NFT DI KEBUN HIDROPONIK
BANJARBARU KALIMANTAN SELATAN**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL)



Oleh:

**INDANA LA ZULFA PERMANA
NIS: 16.1.001.1.21.014**

**KOMPETENSI KEAHLIAN
AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA**

**SMK-PP NEGERI BANJARBARU
PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
2023**

**BUDIDAYA BAWANG MERAH (*Allium Ascalonicum* L.)
DENGAN BIJI *TRUE SHALLOT SEED* VARIETAS MASERATI
F1 DI KELOMPOK TANI BAWANG MAS HORTI
LANGGENG, SUNGAI ULIN BANJARBARU
DAN BUDIDAYA SELADA (*Lactuca Sativa* L.) DENGAN
SISTEM HIDROPONIK NFT DI KEBUN HIDROPONIK
BANJARBARU KALIMANTAN SELATAN**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL)



Oleh:

**INDANA LA ZULFA PERMANA
NIS: 16.1.001.1.21.014**

**KOMPETENSI KEAHLIAN
AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA**

**SMK-PP NEGERI BANJARBARU
PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
2023**

**BUDIDAYA BAWANG MERAH (*Allium Ascalonicum* L.)
DENGAN BIJI *TRUE SHALLOT SEED* VARIETAS MASERATI
F1 DI KELOMPOK TANI BAWANG MAS HORTI
LANGGENG, SUNGAI ULIN BANJARBARU
DAN BUDIDAYA SELADA (*Lactuca Sativa* L.) DENGAN
SISTEM HIDROPONIK NFT DI KEBUN HIDROPONIK
BANJARBARU KALIMANTAN SELATAN**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL)



Oleh:

**INDANA LA ZULFA PERMANA
NIS: 16.1.001.1.21.014**

**KOMPETENSI KEAHLIAN
AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA**

**SMK-PP NEGERI BANJARBARU
PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
2023**

LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)

Judul : Budidaya Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Dengan Biji *True Shallot Seed* Varietas Maserati F1 Di Kelompok Tani Bawang Mas Horti Langgeng, Sungai Ulin Banjarbaru dan Budidaya Selada (*Lactuca Sativa* L.) dengan Sistem Hidroponik NFT Di Kebun Hidroponik Banjarbaru Kalimantan Selatan

Lokasi : Sungai Ulin Banjarbaru dan Banjarbaru

Desa : Sungai Ulin dan Loktabat Utara

Kecamatan : Banjarbaru Utara

Kabupaten : Kota Banjarbaru

Provinsi : Kalimantan Selatan

Laporan ini merupakan hasil Praktek Kerja Lapangan (PKL), sebagai salah satu syarat untu mengikuti semester berikutnya di SMK-PP Negeri Banjarbaru.

Disetujui oleh:

Kepala Sekolah



Budi Santoso, SST, MS.i
NIP. 198412102006041001

Pembimbing

Nita Aprillia, S.ST., M.Pd
NIP. 198404102006042002

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas berkah dan karuniaNya lah saya dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dengan mengangkat judul “Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Biji *True Shallot Seed* Varietas Maserati F1 Di Kelompok Tani Bawang Mas Horti Langgeng, Sungai Ulin Banjarbaru dan Budidaya Selada (*Lactuca Sativa* L.) dengan Sistem Hidroponik NFT Di Kebun Hidroponik Banjarbaru Kalimantan Selatan” dengan lancar dan tepat waktu.

Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini dibuat untuk memenuhi syarat mengikuti Ujian Akhir dan sebagai syarat selesainya kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL). Penyelesaian pembuatan laporan hasil Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu saya haturkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melancarkan dan memudahkan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini
2. Kepada Orang tua, keluarga serta teman-teman yang penulis cintai dan banggakan yang terus mensupport segala hal yang saya hadapi sejauh ini.
3. Bapak Budi Santoso, SST, M.Si, kepala SMK PP Negeri Banjarbaru
4. Kepada bapak ibu panitia pelaksana PKL dan ibu Nita Aprillia S.ST., M.Pd, pembimbing internal
5. Bapak dr. H. Agus Eka Permana sebagai pembimbing di Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng
6. Bapak Ferly Yandra Gunawan sebagai pembimbing di Kebun Hidroponik Banjarbaru
7. Semua pihak yang telah ikut serta memberikan bantuan dalam proses menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan (PKL) Di Kelompok Tani Bawang Mas Horti Langgeng dan Kebun Hidroponik Banjarbaru

Laporan Kerja Lapangan (PKL) ini tidak lepas dari banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun kompetensi penulis demi penyempurnaan laporan ini. Terima kasih atas bantuan yang telah diberikan, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, November 2023

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
BIODATA PESERTA	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan.....	2
C. Manfaat	3
II. PELAKSANAAN.....	4
A. Lokasi PKL	4
B. Waktu PKL	4
C. Profil Lokasi PKL	4
D. Kegiatan	5
1. Kegiatan-kegiatan.....	5
a. Budidaya Bawang Merah Bawang Mas Horti Langgeng	5
b. Kebun Hidroponik Banjarbaru.....	13
2. Masalah yang di hadapi	21
a. Budidaya Bawang Merah Bawang Mas Horti Langgeng	21
b. Kebun Hidroponik Banjarbaru.....	22
3. Penyelesaian	23
a. Budidaya Bawang Merah Bawang Mas Horti Langgeng.....	23
b. Kebun Hidroponik Banjarbaru.....	23
4. Analisa usaha	24
a. Budidaya Bawang Merah Bawang Mas Horti Langgeng	24
b. Kebun Hidroponik Banjarbaru.....	25
III. PENUTUP	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	34
JADWAL KEGIATAN LAPANGAN.....	63
DOKUMENTASI.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

1. Jurnal PKL	34
2. Jadwal Kegiatan	63
3. Dokumentasi	65

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

1. Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng Banjarbaru

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah di usahakan oleh petani secara intensif dan Indonesia merupakan sentra terbesar bawang merah terdapat di Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera Barat, dan NTB. Berbeda dengan Kalimantan Selatan, bawang merah bukan menjadi komoditas utama yang diusahakan terutama di Banjarbaru, namun demikian usaha budidaya bawang merah tetap dapat dilakukan. Budidaya bawang merah di Banjarbaru menjadi tantangan tersendiri karena Banjarbaru memiliki kondisi alam, sifat fisik tanah yang berbbeda dengan daerah sentra penghasil bawang merah.

Di kelompok Tani Bawang Mas Horti Langgeng Banjarbaru Kalimantan Selatan membudidayakan bawang merah sejak tahun 2021 berproduksi dengan baik dan bawang merah memiliki performa yang bagus untuk dibudidayakan inilah yang melatar belakangi penulis memilih lokasi magang di Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng, karena lokasi ini menjadikan bawang merah sebagai komoditas unggulan budidaya kelompok tani tersebut, bawang merah di tempat ini pun mampu bersaing dengan varietas unggulan lainnya, tempat ini juga menggunakan sistem teknologi alternatif terbaru yaitu penanaman bawang merah dengan menggunakan biji atau *True Shallot Seed* melihat peluang besar dari tempat ini membuat keinginan tersendiri untuk dapat belajar membudidayakan bawang merah dan dapat mengembangkan budidaya bawang merah di Banjarbaru.

2. Kebun Hidroponik Banjarbaru

Budidaya dengan hidroponik merupakan inovasi baru di bidang pertanian yang menguntungkan juga disebut dengan *urban farming*. Hidroponik merupakan alternatif bagi yang ingin terjun ke pertanian tetapi tidak memiliki lahan yang memadai, hidroponik menggunakan air sebagai media utamanya dengan tambahan nutrisi yang telah di rancang sedemikian rupa, salah satu tempat dengan budidaya yang menggunakan sistem hidroponik ialah Kebun

Hidroponik Banjarbaru, pemilik Kebun Hidroponik Banjarbaru mendirikan usaha hidroponik dengan sistem NFT atau *Nutrient Film Technique*. Hal ini yang melatar belakangi penulis untuk memilih Kebun Banjarbaru Hidroponik sebagai lokasi PKL, penulis berpikir tidak banyak orang yang mau terjun langsung ke pertanian dan akhirnya berhasil memproduksi serta membuka peluang pemasaran yang bagus untuk komoditas yang di produksinya. Khususnya hidroponik yang terbilang lumayan sulit dalam penargetan pasar dan tentunya hal ini sangat menarik untuk memotivasi penulis sebagai seorang milenial agar dapat belajar dan mencari pengalaman baru.

B. Tujuan

Adapun tujuan dari Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini, yaitu:

a. Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng

1. Mengetahui teknis budidaya bawang merah menggunakan biji atau *True Shallot Seed* di Kelompok Tani Bawang Mas Horti Langgeng Banjarbaru
2. Mengetahui keunggulan pembudidayaan bawang merah menggunakan biji atau TSS
3. Mengetahui permasalahan teknis budidaya bawang merah menggunakan biji atau *True Shallot Seed* di Kelompok Tani Bawang Mas Horti Banjarbaru
4. Mengetahui analisa usaha budidaya bawang merah menggunakan biji atau *True Shallot Seed* di Kelompok Tani Bawang Mas Horti Banjarbaru

b. Kebun Hidroponik Banjarbaru

1. Mengetahui teknis budidaya hidroponik selada dengan sistem NFT atau *Nutrient Film Technique*
2. Mengetahui teknis budidaya sistem hidroponik menggunakan satu aliran bak nutrisi dengan kadar PPM (*Part per million*) yang sama untuk semua umur tanaman selada.
3. Mengetahui permasalahan pada budidaya selada hidroponik Banjarbaru
4. Mengetahui pemasaran dan Analisa usaha selada hidroponik Banjarbaru

C. Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini, yaitu:

1. Memahami keunggulan pembudidayaan bawang merah menggunakan biji atau *True Shallot Seed*
2. Mendapatkan keterampilan dan wawasan pembudidayaan bawang merah menggunakan biji atau *True Shallot Seed*
3. Mendapatkan keterampilan membudidayakan tanaman menggunakan sistem hidroponik
4. Memiliki wawasan mengenai teknologi pembudidayaan tanaman hidroponik menggunakan satu aliran bak nutrisi dengan kadar PPM yang sama untuk semua umur tanaman.

II. PELAKSANAAN

A. Lokasi PKL

1. Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng
Komplek Seledri No. 19, Sungai Ulin, Banjarbaru Utara, Kota Banjarbaru,
Kalimantan Selatan
2. Kebun Hidroponik Banjarbaru
Jl. Karang Jati, Loktabat Utara, Kec. Banjarbaru Utara, Kota Banjarbaru
Kalimantan Selatan

B. Waktu PKL

Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini dilaksanakan selama 6 bulan yang meliputi:

1. *Coacing* dan persiapan praktek kerja lapangan pada 13 Juni 2023 – 15 Juni 2023
2. Keberangkatan ke lokasi PKL pertama pada tanggal 22 Juni 2023 – 31 Agustus 2023
3. Penjemputan dari lokasi PKL pertama 31 Agustus 2023
4. Pengantaran ke lokasi PKL kedua pada tanggal 1 September 2023

C. Profil Lokasi PKL

a. Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng

Nama Perusahaan	: Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng
Jenis Perusahaan	: Kelompok Tani
Nama PIM/Kepala	: dr. H. Agus Eka Permana
NIP/NIK	: 1969082520050110002
Alamat Usaha	: Komplek Seledri no.19 Sungai Ulin Banjarbaru
Berdiri Perusahaan	: April 2021
E-mail Perusahaan	: bawangmas.hortrilanggengbjb@gmail.com
Sosmed Perusahaan	: @agen_bawangmerah_banjarbaru (IG)

b. Kebun Hidroponik Banjarbaru

Nama Perusahaan	: Kebun Hidroponik Banjarbaru
Jenis Perusahaan	: Usaha Mandiri
Nama PIM/Kepala	: Ferly Yandra Gunawan
Alamat Usaha	: Jl. Karang Jati, Loktabat Utara, Kec. Banjarbaru Utara, Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan
Berdiri Perusahaan	: 2014
E-mail Perusahaan	: kebunhidroponikbjb@gmail.com
Sosmed Perusahaan	: @kebumhidroponikbanjarbaru (IG) @hidroponik_banjarbaru (IG)

D. Kegiatan

1. Kegiatan – Kegiatan

a. Budidaya Bawang Merah Bawangmas Horti Langgeng

• Pengolahan Tanah

Tanaman yang baik merupakan visualisasi dari tanah yang baik dan berkualitas. Untuk mendapatkan tanah yang baik kita perlu mengetahui syarat untuk mengembalikan tanah agar tanah mendapatkan haknya kembali.

Geografis lahan untuk budidaya bawang merah di butuhkan lahan dengan kemiringan 30 % dengan syarat tanah lempung berpasir, yang harus di ketahui bahwa beberapa persen tanah di Kalimantan Selatan merupakan tanah laterit, tanah laterit dikenal sebagai tanah merah, tanah laterit merupakan tanah yang kondisinya tidak subur, tanah ini biasa di tumbuh rumput dan alang-alang, inilah yang menjadi tantangan bagaimana cara kita menghidupkan kembali tanah yang ada dari mati nya, dan hal ini juga akan menjadi peluang besar yang akan kita dapatkan.

3 (tiga) Pilar wajib yang harus kita tahu untuk kembalikan hak tanah, yaitu:

1. Carbon Organic sebanyak 15%
2. Kalium : Calsium : Magnesium (K : Ca : Mg = 1 : 6 : 3)
3. Mikroorganisme (Contoh : *Trichoderma sp.* *Pseudomonas sp.* *Rhizobium*, *Azotobacter sp.* *Bacillus sp.* *Lactobacillus sp.* *Actinomycetes*, *Streptomyces sp.*). Selanjutnya akan di bahas tahapan pengolahan tanah untuk budidaya bawang merah, di antaranya:

1. Di buat bedengan dengan lebar 2 meter dan panjang 35 meter menggunakan tractor kemudian di lanjutkan dengan cultivator bolak balik 3 kali, sesambil cultivator berjalan tanah di siram basah agar mudah di gemburkan jangan lupa melakukan pembersihan bedengan dan parit dari gulma dan batu besar, di lakukan juga perataan bedengan yang erosi dengan pengambilan tanah di sekitar parit.
2. Selanjutnya di lakukan penyiraman PGPR, penyiraman air kapur tohor, pemberian K, Ca, Mg, penaburan kohe yang sudah di fermentasi, penaburan pupuk phospat, penyemprotan Trichoderma, penaburan pupuk frass.
3. Penyemprotan Trichoderma di lakukan berulang kali setiap hari, di lanjutkan penaburan kapur dolomite, penaburan pupuk futura, pengocoran POC.
4. Dilanjutkan dengan pembalikan tanah dengan cultivator, kemudian penyemprotan bedengan dengan Herbisida Pra tumbuh.

- **Pembuatan Larikan**

Larikan atau garis tanam di buat serapat – rapatnya karena akan di lakukan penyemaian dengan system pindah tanam atau *transplanting*.

1. Buat garis tanam atau larikan serapat rapatnya
2. Penyemprotan bakteri kultur 70 ml per tanki berulang hingga sebelum penyemaian
3. Penaburan pupuk futura dengan ukuran 2 sdm rata untuk 1 larikan
4. Pengocoran kalium silika pada setiap larikan

- **Persemaian**

Membudidayakan bawang merah menggunakan biji atau *True Shallot Seed* merupakan alternatif teknologi yang juga merupakan masa depan petani bawang merah di Indonesia. Penggunaan biji juga sejalan dengan kebutuhan petani dengan menghasilkan umbi konsumsi dan umbi bibit. Penanaman dari biji menawarkan fleksibilitas, biji bisa langsung ditanamkan, dipindah tanamkan ataupun digunakan umbinya kembali untuk di simpan dan ditanamkan.

Sebelum di lakukan penyemaian pada benih ada baiknya untuk melakukan uji coba pada varietas benih bawang merah yang akan digunakan, karena persemaian sangat menentukan keberhasilan budidaya bawang merah TSS tidak boleh asal-asalan dalam menentukan varietas unggulan, benih yang pastinya harus memiliki daya tahan dan adaptasi yang baik terhadap lingkungan sekitar dan setelah di uji coba beberapa varietas seperti Maserati F1, Lokananta F1, Tuktuk F1 dan Sanren F1, Maserati F1 adalah varietas unggulan yang kuat dan dapat di budidayakan di Kalimantan Selatan khususnya di Banjarbaru, Maserati F1 merupakan produksi De Groot en Slot BV, Netherlands Belanda yang di distribusikan oleh Bejo Zaden BV kemudian masuk ke Indonesia yang di distribusikan oleh PT Bejo Indonesia, dengan adanya Maserati F1, Bejo Indonesia memperkenalkan inovasi alternatif teknologi penanaman bawang merah dengan biji, teknologi yang di kenal dengan *True Shallot Seed* (TSS) ini sudah ada sejak tahun 2018 lalu, dan Maserati F1 di terima baik di kalangan petani bawang Indonesia, Maserati F1 memiliki karakteristik, daya tahan dan kemampuan beradaptasi yang hebat untuk lingkungan di Banjarbaru.



Gambar 1. Ukuran Bawang Merah varietas Maserati F1

True Shallot Seed memiliki keunggulan, seperti:

- Lebih tahan penyakit, karena berasal dari benih dan benih memiliki genetika yang murni
- Tahan penyimpanan karena bahan tanam awal adalah benih, benih lebih kuat daya tahan nya untuk disimpan

- Lebih mudah beradaptasi di Kalimantan Selatan di bandingkan dengan varietas lain, benih terlebih dari varietas Maserati F1 mudah beradaptasi pada suhu juga iklim di Banjarbaru
- Pertumbuhannya mencapai 94% Daya tumbuh benih Maserati F1 sangatlah berpotensi tumbuh dibandingkan dengan kegagalan tumbuhnya
- Memiliki prospek pasaran yang baik, Maserati F1 menjadi primadona bawang merah yang sangat dicari dipasar baik umbi konsumsi maupun umbi bibit
- Termasuk Hibrida, maksudnya pertumbuhan lebih kuat, walau di serang ulat masih bisa tumbuh kembali.

Harus di ketahui sebelum melakukan penyemaian benih, benih sedang mengalami fase yang di namakan fase dormansi atau dorman itu adalah ketika fase benih beristirahat, di mana benih tidak mengalami pertumbuhan atau perkecambahan walaupun di tanam dalam kondisi optimum, agar benih tumbuh dengan maksimal, biji harus menerima perlakuan untuk pematangan dormansi begitu juga dengan biji bawang yang di pakai, *transplanting* atau pindah tanam dapat di laksanakan pada umur 45 hari setelah semai, adapun tahapan perlakuan benih hingga penyemaian di bawah ini, yaitu:

1. Rendam benih bawang dengan air galon di tambah dengan insektisida perlakuan benih selama minimal 24 jam dan maksimal 72 jam
2. Kering anginkan benih agar air tidak menempel lagi.
3. Taburkan fungisida karbendazim secukupnya 1 sdm.
4. Taburkan benih bawang menggunakan botol yang sudah di lubangi dengan rata, tidak menumpuk dan tidak kosong pada setiap larikan.
5. Kemudian tutup benih menggunakan sekam, pasir + sekam dan hanya pasir, bandingkan perbedaannya (bedengan dengan sekam lebih banyak di tumbuhi rumput di banding dengan pasir)
6. Jangan lupa untuk menyiram bedengan yang sudah di masukkan benih dengan siram air nya di pecah
7. Selanjutnya setiap bedengan di aplikasikan insektisida untuk semut
8. Kemudian tutup dengan karung kororo dengan lebar dan panjang menyesuaikan bedengan yang ada.

9. 7 (tujuh) HSS di lakukan imunisasi, imunisasi dilakukan dengan menyemprotkan mikroba kultur dengan takaran 150 ml per tanki di semprotkan dengan tujuan sebelum 10 HSS pemupukan susulan pertama, mikroba sebagai “chef” untuk memasak pupuk sudah diaplikasikan ke tanaman.

- **Permasalahan Teknis Budidaya Bawang Merah *True Shallot Seed***

Membudidayakan bawang merah menggunakan biji tidak dapat dilakukan saat musim hujan di karenakan jika curah hujan tinggi penanaman tanpa antisipasi naungan akan mengalami persentase kegagalan tanam lebih tinggi, saat musim hujan juga lebih rawan jamur sehingga harus rutin mengaplikasikan fungisida dalam dosis rendah, memiliki jangka waktu yang relavan lebih lama perawatannya yaitu selama 4 bulan, di tanah yang berat agak susah, karena syarat tanah untuk budidaya bawang merah adalah tanah lempung berpasir dan lebih rumit perawatannya menggunakan herbisida karena penanaman dilakukan tanpa mulsa, 2 minggu sebelum penanaman sudah harus mengaplikasikan herbisida pra tumbuh, setelah kurang lebih 30 hari setelah semai aplikasikan herbisida purna tumbuh.

- **Penanaman**

Berbeda dengan persemaian yang menggunakan system *transplanting* atau pindah tanam, penanaman biji bawang merah di lakukan dengan menggunakan system tabela (tanam benih langsung) menggunakan alat bernama *Kramer Seeder*. *Kramer Seeder* merupakan alat yang sudah di rancang untuk bisa menanam biji bawang merah dengan beberapa gir yang di tujukan sebagai pengatur jarak kerapatan juga kedalaman tanah yang di inginkan dalam penanaman, bawang merah dengan benih memiliki jangka waktu panen hingga 4 (empat) bulan lamanya.

- **Perawatan**

- **Penyiraman**

Di mulai dari penyiraman, penyiraman sangatlah penting karena untuk perkecambahan biji bisa hidup dengan memiliki kadar air paing sedikit 5-15% dan pertumbuhan tanaman membutuhkan air karena jaringan tumbuhan

mengandung air dengan kisaran 60 sampai 85%. Jika tanaman kekurangan air maka hal ini dapat menghambat proses fotosintesis pada tanaman dan akan mengakibatkan stagnan pada tumbuhan, tumbuhan akan menjadi kerdil karena kurangnya pasokan air.

- **Pemupukan**

Pemupukan merupakan proses memerikan tambahan unsur hara pada tanah, baik secara langsung ataupun tidak langsung agar dapat memenuhi kebutuhan makanan pada, tetapi di Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng menggunakan inovasi pemupukan teknologi pertanian generasi 5 terbaru yang di namakan *Celltilizer* yang diberikan langsung ke sel tanaman melalui daun atau batang dengan cara disemprotkan atau *foliar*, pemupukan di lakukan rutin 3 hari sekali dengan dosis di tinggikan apabila tanaman memiliki umur yang sudah lama.

- **Herbisida, Fungisida, dan Insektisida**

Herbisida adalah bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan gulma, contohnya seperti ilalang dan semak liar, di dalam budidaya bawang merah herbisida juga memiliki andil dengan jenis yang berbeda seperti jenis herbisida pra tumbuh dan herbisida pratumbuh dan herbisida purnatumbuh, herbisida dengan bahan aktif *Penoksulam* dan *Propaquizapop* menjadi salah satu andalan yang di gunakan dalam penekanan pertumbuhan gulma dalam budidaya bawang merah.

Fungisida adalah obat atau bahan yang merupakan perawatan untuk tanaman yang terkena jamur atau fungi, di dalam budidaya bawang merah fungisida pun memiliki andil dalam perawatan, fungisida dengan bahan aktif *Mancozeb* dan *Karbendazim* menjadi salah satu andalan yang di gunakan dalam perawatan bawang merah untuk fungi.

Insektisida adalah obat atau bahan yang di tujukan untuk perawatan tanaman yang terkena gangguan hama serangga seperti ulat, semut, di dalam budidaya bawang merah insektisida pun memiliki andil dalam perawatan, insektisida dengan bahan aktif *Deltametrin*, *Dimetoat*, *Klorpirifos*, *Sipermetrin* dan *Asefat* menjadi andalan yang digunakan dalam perawatan bawang merah jika terserang hama. Semakin tinggi intensitas serangan dari fungi maupun

hama dalam pengaplikasian fungisida maupun insektisida bisa dirapatkan waktu pengaplikasiannya.

- **Penyemprotan Kalsium dan Perangsang Akar**

Penyemprotan kalsium diperuntukan untuk tanaman bawang merah dengan tujuan untuk meningkatkan pertumbuhan sel jaringan dan menjadikan tanaman bawang merah kuat, anti rontok, jamur dan layu, kalsium juga menjadikan umbi bawang merah tidak cepat busuk, kalsium juga dapat meningkatkan produksi zat hijau daun atau klorofil, juga dapat mempercepat pertumbuhan daun dan batang tanaman serta menstabilkan pH tanah yang cenderung asam, pengaplikasian kalsium minimal 4 hari sekali.

Penyemprotan perangsang akar, perangsang akar ini sebelumnya digolongkan sebagai hormon yang mengandung zat organik dan berguna untuk mendorong pertumbuhan akar, dia berfungsi untuk mendorong akar utama, akar sekunder dan bulu-bulu akar sehingga mampu meningkatkan penyerapan unsur hara oleh tanaman, pengaplikasian hormon perangsang akar adalah saat tanaman berusia kurang lebih 1 (satu) bulan HSS.

- ***Pruning***

Pruning merupakan tahapan pemotongan daun bawang merah sekitar sepertiga bagian sebelum menuju batang, hal ini ditujukan agar pertumbuhan berfokus untuk pembesaran vigor bawang merah, karena jika tidak di lakukan *pruning*, tanaman bawang merah akan tumbuh tetapi berfokus hanya untuk pemanjangan daun, tidak dengan pembesaran umbi, perlu diingat *pruning* di lakukan saat hari panas agar tidak terjadi pembusukan di tanaman akibat pemotongan, setelah dilakukan *pruning* lakukan penyemprotan fungisida sebagai anti jamur setelah dilakukan *pruning*. *Pruning* dilakukan saat tanaman bawang merah berumur 1 bulan hari setelah semai.

- **Hama dan Penyakit**

- a. *Anthracnose* berasal dari jamur *Colletotrichum gloeosporoides* biasanya penyakit ini di gejala dengan mengeringnya ujung muda, menguningnya daun muda, leher batang memanjang dan memelintir, timbul bercak oval pada daun/umbi dalam bentuk lingkaran *concentric*, bintik-bintik oranye atau hitam, biasanya tersebar melalui udara atau dalam tanah. Teknik

- pengendalian nya berupa sanitasi, monitoring, pembuangan tanaman dan umbi terinfeksi, juga dengan pengaplikasian *mancozeb*, tembaga *sulphat*, tembaga *oksiklorida*, *karbendazim*, *kloratolonil* sesuai dosis anjuran.
- b. *Fusarium* berasal dari jamur *Fusarium oxysporum* biasanya penyakit ini di gejalai dengan tanaman menguning dan layu, pertumbuhan tanaman terhambat dan kerdil, mengering dan menguningnya dan layu, umbi menjadi kecoklatan dan berair, akar membusuk dan tumbuh jamur keputih-putihan. Teknik pengendalian nya berupa sanitasi, monitoring, pembuangan tanaman dan umbi terinfeksi, dengan pengaplikasian agen *Trichoderma harzianum* dan dengan pengaplikasian *Mancozeb*, Tembaga *Sulphat*, Tembaga *Oksiklorida*, *Karbendazim*, *Kloratolonil* sesuai dosis anjuran.
- c. Penyakit bercak ungu atau trotol yang di sebabkan oleh jamur *Alternaria porri* biasanya penyakit ini di gejalai oleh berwarna putih atau abu-abu yang menjalar kebagian daun tua, kemudian akan menghasilkan cekungan berwarna ungu pada daun, biasanya berbentuk elips dengan tepi berwarna kuning pucat hingga kecoklatan, pucuk daun juga juga kering sehingga menyebabkan daun menjadi patah juga mengakibatkan umbi akan membusuk berwarna kuning hingga merah kecoklatan. Teknik pengendalian nya berupa sanitasi, monitoring, pembuangan tanaman dan umbi terinfeksi, dan dengan pengaplikasian *Sulfur*, *Natrium Bicarbonat*, *Mancozeb*, Tembaga *Sulphat*, Tembaga *Oksiklorida*, *Karbendazim*, *Kloratolonil* sesuai dosis anjuran.
- d. Penyakit Embun Tepung Palsu yang di sebabkan oleh jamur *Peronospora destructor* biasanya penyakit ini di gejalai oleh daun bagian luar dan umbi tertutup bulu-bulu halus berwarna ungu yang merupakan massa spora dalam jumlah yang sangat banyak, dan kemudian menjadi layu dan kering, mengakibatkan umbi membusuk tetapi lapis luarnya mengering dan berkerut. Teknik pengendalian nya sebaiknya penanaman dilakukan pada musim kemarau, menjaga kebersihan lahan dengan memotong daun daun yang terinfeksi dan membongkarnya.
- e. Ulat *Spodoptera sp.* Merupakan hama pada budidaya bawang merah yang di gejalai oleh rusaknya batang dan daun, jaringan bagian dalam daun

tampak menerawang tembus cahaya, pengendaliannya secara kimiawi menggunakan insektisida yang berbahan aktif *Klorofenapir*, *Profenos*, *Spinosad*, juga dengan agen hayati *Bacillus thuringensis* diaplikasikan pada malam hari.

- f. Lalat Pengorok Daun atau *Liriomyza sp.* digejala dengan daun bawang yang diserang dengan adanya bintik-bintik putih akibat tusukan *ovipositor* lalat betina dan liang korokan larva yang berkelok-kelok pada daun bawang, serangan berat mengakibatkan hamper seluruh helaian daun penuh dengan korokan, sehingga menjadi kering dan berwarna coklat seperti terbakar, Teknik pengendalian nya bisa menggunakan musuh alami seperti *Ascedos sp.* *Opius sp.* *Hemiptorsemus voricornis*, *Gronotoma sp.* dan apabila serangan telah mencapai 10% dapat dilakukan penyemprotan dengan insektisida berbahan aktif *Bensultap*, *Klorofenapir* dan *Siromazin*.

b. Kebun Hidroponik Banjarbaru

• Persemaian

Sebelum dilakukannya proses persemaian dilakukan terlebih dahulu proses pemilihan benih, termasuk di Kebun Hidroponik Banjarbaru menjadikan Selada dari varietas Batavia *Jonction Rijk Zwaan (RZ)* sebagai komoditas yang di budidayakan, alasan memilih selada sebagai satu yang di budidayakan adalah karena selada Batavia menjadi salah satu sayur yang cukup memiliki banyak permintaan dari pasar. Persemaian disiapkan dengan memotong rockwool dengan panjang sisi 2,5 cm di setiap sisi nya menggunakan paku jin, satu slade rockwool Upuper menghasilkan 32 buah rockwool yang ketika di potong oleh pakujin menghasilkan 24 lubang tanam dengan total dalam 1 ceper 9 buah rockwool di perlukan dan dihasilkan 216 lubang tanam, disiapkan air bersih untuk membasahi rockwool yang sudah di potong dan disusun ke dalam ceper kemudian setiap rockwool dilubangi sedalam kurang lebih 1 cm kemudian masukkan benih yang sudah disiapkan kedalam rockwool yang sudah dilubangi jangan lupa untuk menambahkan 5 butir benih kedalam 1 ceper rockwool sebagai sulaman jika setelah di pindahkan benih tidak tumbuh, selesai menyemai diaman benih di dalam ruang yang tidak terkena cahaya matahari

selama 1 hari 2 malam kemudian keluarkan ke meja semaian kurang lebih 3 hari sebelum dipindahkan ke instalasi semaian.

- **Pemeliharaan Persemaian**

Pemeliharaan semaian dilakukan dengan menyiram semaian menggunakan air nutrisi dengan jumlah EC 1 jika di PPM kan yaitu 500 PPM setiap pagi dan sore dilihat kelembaban rockwool yang ada, jangan lupa untuk melakukan monitoring semaian dengan melakukan penyulaman jika benih tidak tumbuh dan pemasukkan benih kembali ke dalam rockwool menggunakan pinset dengan hati hati karena benih masih rentan patah, jika dilihat benih akan keluar dari rockwool karena tekanan akar, kurang lebih 3 hari benih akan dipindahkan ke instalasi semaian, ketika sudah dipindahkan semaian harus terus di kontrol baik bak nutrisi, pengecekan pH dan EC, pH dan EC yang diperlukan pH berkisar 5,5 – 6,0 dan EC yang diperlukan adalah 1 jika kurang dari 1 atau lebih dari 1 maka harus di atur ulang, pengecekan selang PE secara berkala agar air nutrisi yang menuju ke semaian tidak tersumbat oleh lumut maupun pengurasan nutrisi berkala dan pencucian filter air dalam pipa jika bak semaian sudah dirasa kotor biasanya dilakukan 2 hari sekali, jangan lupa untuk menyemprot semaian dengan insektisida dan fungisida sekali dalam seminggu, juga pembersihan instalasi semaian secara berkala, sekitar kurang lebih 2 minggu semaian akan dipindahkan ke instalasi peremajaan.

- **Pemeliharaan Peremajaan**

Ketika semaian berusia kurang lebih 1 minggu semaian akan dipindahkan ke tahapan instalasi peremajaan, di dalam instalasi peremajaan inilah nantinya tanaman akan dipindahkan ke instalasi dewasa atau masa produksi sebelum akhirnya dipanen dan dijual, di instalasi peremajaan inilah waktunya tanaman akan memulai beradaptasi dengan EC yang berbeda karena EC yang digunakan berkisar 1,2 - 2 atau satuan PPM yaitu 1000 PPM, pH yang digunakan berkisar 5,5 – 6,0 pemeliharaan peremajaan dilakukan dengan pengecekan pH dan EC secara berkala 3 kali dalam sehari, pengisian air kedalam air nutrisi jika air berkurang, pengurasan air dalam bak nutrisi kurang lebih 1 bulan penggunaan, dan pembersihan instalasi peremajaan dengan penyikatan menggunakan sikat kawat juga pencucian netpot yang sudah mulai kotor berkala setiap sebulan

sekali. Siklus yang terjadi dari awal menyemai hingga ke tahapan peremajaan adalah 2 minggu sebelum akhirnya di pindah ke instalasi produksi selama kurang lebih 3 minggu.

- **Pemeliharaan Pendewasaan atau Masa Produksi**

Pemeliharaan pendewasaan di lakukan ketika tanaman kurang lebih berusia 2 minggu, saat itu visual tanaman sudah kuat dan memiliki daun kurang lebih dari 4 helai daun, pemeliharaan pendewasaan memiliki tujuan menghasilkan produksi tanaman yang baik, pemeliharaan pendewasaan meliputi pengecekan pH dan EC yaitu EC yang digunakan kisaran 1,2 - 2 atau satuan PPM yaitu 1000 PPM, pH yang digunakan pun tidak boleh lebih dari 5,5 – 6,0 pemeliharaan peremajaan dilakukan dengan pengecekan pH dan EC secara berkala 3 kali dalam sehari, pengisian air kedalam air nutrisi jika air berkurang, pengurasan air dalam bak nutrisi kurang lebih 1 bulan penggunaan, juga penyemprotan berkala insektisida fungisida berkala satu kali dalam seminggu, menyesuaikan tingkat serangan hama juga patogen, tanaman di besarkan dalam instalasi pendewasaan selama 3 minggu, siklus semaian hingga panen berkisar kurang lebih 1 bulan hingga akhirnya tanaman dapat dipanen.

- **Perawatan**

Perawatan dalam budidaya secara hidroponik terbagi menjadi bermacam-macam, baik perawatan untuk tanaman yang dibudidayakan, maupun perawatan instalasi hidroponik sebagai wadah berlangsungnya penanaman secara hidroponik, di Kebun Hidroponik Banjarbaru memakai sistem tanam NFT atau *Nutrient Film Technique* atau sistem dengan aliran air tipis, sistem NFT memiliki cara kerja dimana nutrisi mengalir tipis melewati akar-akar tanaman kemudian nutrisi disirkulasi menggunakan pompa, kelebihan menggunakan sistem NFT ini adalah memiliki lebih banyak kandungan oksigen didalamnya, suhu nya lebih stabil karena rotasi air cepat juga baik untuk menanam sayuran kecil seperti *Lettuce* dan Herb dan sistem ini cocok untuk Kebun Hidroponik Banjarbaru karena salah satu komoditas yang dibudidayakan ialah selada Batavia, tetapi jangan salah, sistem NFT juga memiliki kekurangannya yaitu sangat tergantung dengan listrik maka dari itu harus memiliki antisipasi jika ada pemadaman listrik agar tanaman tidak kekurangan suplai nutrisi, selain nutrisi

juga sistem tanam hidroponik banyak memiliki faktor yang mempengaruhi dalam penanaman yaitu:

1. Kualitas air baku, ini adalah faktor yang utama, air baku ialah air yang belum terkena campuran nutrisi, contohnya air PDAM jangan lupa untuk menggunakan filter air agar kualitas air semakin bersih.
2. Debit air ialah laju aliran air yang melewati tanaman yaitu 2 liter per menit air dapat mengalir
3. Kemiringan instalasi yang disarankan adalah 2 derajat atau setiap panjang gully 1 meter, maka ketinggian akan berkurang 2 centimeter.
4. Kandungan oksigen atau DO (*Dissolved oxygen*) adalah kandungan oksigen dalam bentuk gas yang terlarut dalam air, DO yang dibutuhkan kisaran 3 mg/l, jika kandungan oksigen yang ada di dalam air mengalami kekurangan maka akan menyebabkan tanaman terkena busuk akar.
5. Sinar Matahari, sebagai sarana tanaman berfotosintesis
6. ORP (*Oxidation reduction potensial*) adalah sebuah pengukuran dari kecenderungan atau kekuatan yang menunjukkan apakah suatu larutan oksidator atau mengurangi. Setiap angka positif menunjukkan bahwa larutan oksidator yang lebih tinggi atau semakin oksidasi memiliki satuan 400 millivolt (mV). Untuk meningkatkan ORP bisa menggunakan H_2O_2 (*Hidrogen peroksida*) atau ionizer.
7. Kapasitas air tandon nutrisi minimalnya untuk 1 liter adalah untuk 1 tanaman paling maksimal 1 liter untuk 2 tanaman, jika memiliki 1000 lubang tanam yang berisi 1000 tanaman juga pakai tandon dengan kapasitas 1000 liter air, paling mentok 500 liter air untuk 1000 tanaman
8. Jarak tanam, antar lubang 20 cm di instalasi pendewasaan atau masa produksi, dan 10 cm di instalasi peremajaan.

• **Hama dan Penyakit**

1. Kutu kebul (*Bemisia tabaci*) adalah salah satu hama pengganggu yang mampu merusak tanaman pertanian. Kutu kebul memiliki tubuh yang diselimuti oleh lapisan lilin berwarna putih dan gemar berada di balik daun. Penyebaran serta pertumbuhan kutu kebul di bermacam tanaman didukung oleh kemampuannya dalam bereproduksi yang sangat tinggi. Dampak yang

ditimbulkan karena serangan kutu kebul yaitu daun tanaman akan terdapat bercak klorosis. Hal ini dikarenakan kelenjar yang dikeluarkan pada waktu menghisap isi sel, baik dari kutu kebul yang dewasa maupun yang masih muda. Bercak klorosis tersebut akan membesar menjadi satu apabila terjadi banyak serangan. Selanjutnya daun menjadi menguning tidak teratur dan membesar dari urat-urat daun ke bagian tepi daun. Daun yang masih hijau tersisa sedikit seperti garis sempit dibagian tulang daun. Kemudian daun mulai kering dan berwarna coklat muda, dan rontok. Kerusakan pada daun tanaman menyebabkan tanaman menjadi layu dan tidak subur sehingga dapat menurunkan kualitas hasil panen dan menurunnya produktivitas selada.

2. Lalat penggorok daun (*Liriomyza sp.*) menyerang pada waktu fase larva, sedangkan yang dewasa hidup bebas. Tanaman yang terserang memperlihatkan gejala pada daun berupa bintik-bintik putih akibat tusukan ovipositor imago dan berupa liang korokan berbentuk seperti terowongan kecil yang dibuat oleh larva. Kerusakan yang terjadi pada permukaan daun menyebabkan proses fotosintesis dan respirasi pada tanaman menjadi terganggu sehingga pertumbuhan tanaman tidak berlangsung dengan baik. Serangan berat mengakibatkan daun mengering dan gugur sebelum waktunya, sehingga kuantitas dan kualitas tanaman menjadi menurun.
3. Ulat grayak (*Spodoptera sp*) memiliki warna yang bervariasi tetapi biasanya berwarna hijau tua atau abu-abu, dengan tiga garis tebal di setiap sisinya. Larva instar pertama bergerak dengan cara “melingkar”, tetapi larva yang lebih tua bergerak dengan cara yang sama seperti ulat lainnya. Ngegat dewasa terbang di malam hari, memiliki lebar sayap sekitar 1,5 inci (sekitar 35–45 mm), dan satu titik putih di tengah sayap di depannya yang berwarna tebal. Insek tersebut dapat merusak bibit selada dengan memakan bagian tajuk dan mengunyah pelepah serta titik tumbuhnya. Begitu kepala terbentuk, ulat-ulat ini dapat menggerogoti kepala tersebut, sehingga kepala tersebut tidak dapat dipasarkan.



Gambar 2. Hama Kutu Kebul



Gambar 3. Lalat Pengorok Daun



Gambar 4. Ulat Grayak

4. Penyakit bercak daun atau mata kodok yang disebabkan oleh jamur *Cercospora sp.* dan penyakit busuk phytophthora juga layu fusarium karena jamur *Fusarium oxysporum*



Gambar. 5 Penyakit Mata Kodok

Perawatan tanaman dengan di semprot baik menggunakan bahan kimia maupun organik, di Kebun Banjarbaru Hidroponik juga memiliki antisipasi untuk hama juga patogen dengan menggunakan:

1. Insektisida dengan bahan aktif *Karbosulfan* 200g/l untuk menekan hama Kumbang Apogonia, Ulat Kantong, Kutu Daun, Lalat Bibit, Hama Rayap, Ulat Grayak dan *Thrips* dengan dosis 1 sendok makan per tanki 16 liter
2. Insektisida dengan bahan aktif *Siromazin* 75% untuk menekan hama *Liriomyza sp.* atau Lalat Pengorok Daun dengan dosis 1 sendom makan per tanki 16 liter.
3. Insektisida nabati untuk menekan hama Kutu Putih, *Aphid*, Semut Dan Kutu Kebul dengan dosis 1 bugkus per tanki 16 liter

4. Fungisida dengan bahan aktif *Difenokonazol* 250 g/l untuk menekan penyakit bercak daun atau mata kodok yang disebabkan oleh jamur *Cercospora sp.* dan penyakit busuk phytophthora juga layu fusarium karena jamur *Fusarium oxysporum* dengan dosis 1 setengah sendok makan pertanki 16 liter

- **Panen**

Panen sendiri merupakan kegiatan terakhir dari budidaya tanaman. Tujuan panen adalah mengumpulkan komoditas dari lahan dengan usia tanaman yang sudah dewasa sebelum akhirnya memulai kegiatan pasca panen. Pemanenan dilakukan ketika masa tanam selada di instalasi pendewasaan atau meja produksi sudah mencapai umur kurang lebih 1 bulan masa tanam, saat itu selada sudah berwarna hijau cerah, daun selada sudah besar dan lebar, memiliki bobot yang cukup seperti yang diinginkan menjadi kriteria selada siap panen. Pemanenan selada di Kebun Banjarbaru Hidroponik memiliki SOP (Standar Operasional Prosedur) nya sendiri, yaitu:

1. Selada yang dipanen memiliki umur kurang lebih 1 bulan
2. Selada yang dipanen tidak boleh terkena residu pestisida penyemprotan
3. Waktu pemanenan harus pagi karena pagi matahari belum terlalu panas
4. Teknik pemanenan dengan memegang tanaman selada di batang antara akar dan ruas daun agar tidak merusak daun maupun akar

- **Pasca Panen**

Pasca panen adalah sebuah Tindakan yang dimulai setelah pemanenan hingga kemudian di packing dan dipasarkannya hasil pertanian, pasca panen mencakup sortir, packing, pembersihan instalasi, *sales* atau pemasaran, pembuangan sisa sortir atau sisa tanaman yang kurang baik dan pindah tanam kembali, berikut beberapa kegiatan pasca panen di Kebun Hidroponik Banjarbaru

- Selada yang dipanen memiliki akar yang panjang dan cukup berantakan untuk mengatasi itu dilakukan pemotongan beberapa bagian akar agar akar tidak terlalu berat ketika selada masuk ketahapan penimbangan
- Selada yang dipanen harus melalui tahap sortir terlebih dahulu hal ini bertujuan agar daun-daun pada selada yang tidak layak di makan maka akan

dibuang ke dalam box hingga menyisakan tanaman selada dengan daun nya yang berkualitas.

- Selada yang dipanen dijadikan 1 kilogram masing masing untuk packingnya, packing menyesuaikan permintaan konsumen
- Pembersihan instalasi tanam, pembersihan aksesoris instalasi seperti selang PE, pipa T, Grommet pipa, Pipa bawah, pembersihan instalasi dengan penyikatan pipa menggunakan sikat kawat maupun pembersihan gully menggunakan sikat tangan, kemudian untuk bagian atas pipa maupun gully dapat di usap dengan kuat menggunakan tangan jangan lupa untuk menggunakan sarung tangan.
- *Sales* atau marketing ini merupakan bagian pemasaran dimana hasil panen didistribusikan kepada konsumen, disini merupakan tahapan di mana hasil panen dijual dan kemudian akan mendapatkan pemasukan.
- Pembuangan sisa sortir atau penggunaan kembali untuk makanan ternak agar lebih bermanfaat

Pindah tanam, Pindah tanam dilakukan kembali agar produksi terus bergulir, bibit yang dipindah tanamkan di hasilkan dari instalasi peremajaan, bibit yang di pindah tanamkan harus memiliki kriteria yang siap dipindah tanamkan yaitu berumur 2 minggu, memiliki daun 3-4 helai, berwarna hijau cerah, dan kokoh tanamannya, pindah tanam dilakukan saat sore hari agar tanaman tidak kepanasan dan layu.

- ***Sales atau Marketing***

Sales atau Marketing ini merupakan bagian pemasaran dimana hasil panen didistribusikan kepada konsumen, disini merupakan tahapan di mana hasil panen dijual dan kemudian akan mendapatkan pemasukan. Pemasaran Selada di Kebun Banjarbaru Hidroponik mencapai pasar Pelaihari hingga Banjarmasin, baik restoran, kafe, usaha rumahan, warung makan, outlet kebab dan burger seperti di Kiiroi, Cabe Merah, Pan & Flip, dan banyak lagi.

- **Kalibrasi**

Kalibrasi adalah proses pengecekan dan pengaturan akurasi dari alat ukur dengan cara membandingkannya dengan standar atau tolak ukur. Kalibrasi diperlukan untuk memastikan bahwa hasil pengukuran yang dilakukan akurat

dan konsisten dengan instrument lainnya. Kalibrasi disini dilakukan untuk alat ukur TDS EC meter, kalibrasi dilakukan berkala setiap sebulan sekali, berikut adalah cara kalibrasi alat TDS EC meter, yaitu:

1. Siapkan cairan khusus kalibrasi untuk TDS EC meter kedalam wadah.
2. Nyalakan TDS EC meter yang akan dikalibrasi dan celupkan TDS EC meter kedalam wadah larutan kalibrasi.
3. Tekan dan tahan tombol Temp, tunggu sampai angka dilayar tidak berkedip, kemudian liat angkanya apakah sudah sama dengan angka yang tertera pada botol kemasan cairan kalibrasi.
4. Jika angka dibawah angka kalibrasi tekan tombol Temp untuk menyamakan angkanya, jika angka di atas angka kalibrasi tekan tombol Hold untuk menyamakan angkanya.
5. Jika angka sudah sama dengan angka kalibrasi tekan dan tahan tombol Temp hingga angka tidak berkedip.
6. Ukur kembali lagi larutan kalibrasinya pastikan angkanya akurat, jika angka yang tertera sam berarti kalibrasi telah selesai.

- **Administrasi Pembukuan**

Tahapan terakhir dari usaha ialah administrasi pembukuan yang merupakan suatu pengelolaan yang melibatkan semua kegiatan dan berhubungan langsung dengan keuangan seperti pembuatan laporan keuangan, tahapan ini sangat penting dilakukan sebuah usaha karena di dalam sinilah kita bisa membandingkan bagaimana progres usaha yang kita rintis dari sebelumnya hingga sekarang, apakah mengalami penurunan atau peningkatan, dari pembukuan juga kita dapat mengawasi keuangan yang masuk maupun keluar karena semua nya telah dicatat di dalam pembukuan.

2. Masalah Yang Di Hadapi

a. Budidaya Bawang Merah Bawang Mas Horti Langgeng

- Pengairan menggunakan selang, karena baru membuka lahan dan keterbatasan uang
- Curah hujan yang cukup tinggi karena iklim di Banjarbaru tidak bisa ditebak

- Gulma, merupakan tantangan besar dalam TSS untuk itu wajib pengaplikasian herbisida baik pra tumbuh maupun purna tumbuh
- Penyemaian atau *transplanting* (pindah tanam), di lakukan ketika bawang sudah memasuki umur 45 hari setelah semai
- Ketidakseimbangan antara kebutuhan bawang merah dari masyarakat dan produksi dari tempat tersebut untuk memenuhi kebutuhan masyarakat banjarbaru
- Kurangnya SDM apalagi anak muda milenial untuk pertanian, karena ketidaktertarikan anak muda terhadap pertanian karena mindset nya yang tidak tepat
- Kurangnya rasa bangga di dalam diri untuk menjadi petani di Indonesia, untuk itu diadakan sosialisasi untuk menumbukan jiwa petani milenial di dalam diri para milenial Indonesia

b. Kebun Hidroponik Banjarbaru

- Hama kutu kebul merusak karena vector kutu kebul membuat daun selada menjadi kuning lama kelamaan dan menjadi layu
- Hama lalat pengorok daun memiliki vector yang dapat merusak daun dengan coretan-coretan di daun seperti tulisan arab ketika menyecar akan merusak daun
- Mesin mati karena panas di siang hari karena terlalu panas mesin otomatis mati sendiri
- Pertumbuhan tidak seragam karena nutrisi yang sudah lama tidak diganti
- Sensor alat TDS yang error harus disetel ulang dengan cairan kalibrasi maupun konduktivitas
- Kadar pH yang terlalu tinggi dikarenakan air nutrisi yang baru di isi dengan air baku ataupun air nutrisi mengalami kekurangan karena panas matahari
- Listrik mati karena arus listrik tidak stabil
- Lumut yang muncul di instalasi dan aksesoris instalasi
- Panas matahari yang terlalu terkena plastic UV
- Rumput di bawah instalasi karena dibawah instalasi teduh

3. Penyelesaian

a. Budidaya Bawang Merah Bawangmas Horti Langgeng

- Pembuatan pengairan dengan sistem kabut
- Untuk hujan di lakukan penutupan menggunakan karung kororo menutupi lebar dan panjang bedengan.
- Untuk Gulma di aplikasikan herbisida pra tumbuh seminggu sebelum tanam biji bawang, jika saat waktu benih sudah di tanam dan ada gulma bisa di aplikasikan herbisida selektif
- *Transplanting* atau pindah tanam di ganti dengan system Tabela atau Tanam Benih Langsung menggunakan alat *Kramer Seeder*
- Perlahan membuka lahan dan melakukan perluasan
- Melakukan sosialisasi dan pengenalan terhadap dunia pertanian
- Melakukan penyentuhan langsung dengan alam bawah sadar dengan berdiskusi untuk meyakinkan dan menanamkan rasa bangga di dalam diri merupakan seseorang yang terpilih untuk berkontribusi di bidang pertanian dan menjadi seorang petani yang handal.

Petani “ Penyangga Tatanan Negara Indonesia “ – IR. Soekarno

b. Kebun Hidroponik Banjarbaru

- Disemprotkan pestisida nabati *Naturo whitefly* sebungkus untuk pertanki 16 liter
- Disemprotkan insektisida dengan bahan aktif *siromazin 75%*
- Antisipasi menggunakan kipas kecil yang dinyalakan dan dihadapkan langsung ke mesin dengan harapan mesin tidak terlalu panas hingga berakhir menyebabkan mesin mati
- Dilakukan pengurusan nutrisi pada bak maupun tandon secara berkala sebulan sekali
- Mengembalikan sensor dengan kalibrasi atau penyetelan ulang alat TDS menggunakan larutan khusus kalibrasi
- Kadar pH yang terlalu tinggi diturunkan dengan pH down
- Disediakan genset yang memakai bahan bakar solar
- Instalasi dan aksesoris instalasi dibersihkan secara berkala

- Untuk panas matahari di pasang paranet di setiap sisi plastik UV untukantisipasi pengurangan panas yang berdampak pada layu nya tanaman
- Dipasang *weedmat* sebagai antisipasi tumbuhnya gulma disekitar instalasi hidroponik

4. Analisa Usaha

a. Budidaya Bawang Merah Bawangmas Horti Langgeng

- **Biaya tetap**

NO	Uraian	Total	Harga	Total Harga	NS	Jue	Penyusutan
1	Selang Drip	10	Rp 100.000	Rp 1.000.000	Rp 50.000	2 tahun	Rp 25.000
2	Terpal 3×4 A15	1	Rp 235.000	Rp 235.000	Rp 100.000	3 tahun	Rp 45.000
3	Pompa air 221	1	Rp 710.000	Rp 710.000	Rp 400.000	4 tahun	Rp 77.500
4	Drum air	5	Rp 300.000	Rp 1.500.000	Rp 150.000	3 tahun	Rp 50.000
5	Sprayer DGW	3	Rp 600.000	Rp 1.800.000	Rp 300.000	2 tahun	Rp 150.000
6	Pompa air 226	1	Rp 965.000	Rp 965.000	Rp 480.000	4 tahun	Rp 121.000
7	Tandon	1	Rp 1.500.000	Rp 1.500.000	Rp 750.000	5 tahun	Rp 150.000
8	Kramer seeder	1	Rp 40.000.000	Rp 40.000.000	Rp 20.000.000	10 tahun	Rp 2.000.0000
9	Sewa lahan	1 ha	Rp 1.500.000/th	Rp 1.500.000/th	-	-	Rp 1.500.000
Total Harga				Rp46.810.000	Rp4.118.500		

- **Biaya variabel**

NO	Uraian	Volume	Harga	Total Harga
1	Benih (500 gr)	6 pack	Rp 3.000.000	Rp 18.000.000
2	BBM	50 liter	Rp 10.000/liter	Rp 500.000
3	HOK -Persiapan lahan 3 orang -Semai transplant 3 orang -Perawatan 3 orang -Pemanenan 3 orang	3 orang	Rp 100.000/ hari	Rp 1.200.000
4	Sewa traktor	1 ha	Rp 1.500.000	Rp 1.500.000
5	Obat-obatan (fugisida, insektisida, herbisida)	1 ha	Rp 2.000.000	Rp 2.000.000
6	Pupuk (Organik & anorganik)	1 ha	Rp 15.000.000	Rp 15.000.000
Total Harga				Rp 38.200.000

- **Total Input**

Total input di dapatkan dengan menjumlahkan input tetap ditambah input variabel.

$$\text{Rp } 46.810.000 + \text{Rp } 38.200.000 = \text{Rp } 85.010.000$$

- **Total Output (Pendapatan)**

Dari total 6 bungkus dengan perbungkus memiliki berat 500 gr dengan total benih kurang lebih 170.000 butir benih dengan persentase pertumbuhan atau daya tumbuh mencapai 94% akan menghasilkan total panen minimal 10 ton/Ha dengan maksimal panen 28 ton/Ha di jual dengan harga Rp 23.000/Kg harga menyesuaikan pasar.

Maka total output, adalah : 10 Ton = 10.000 × Rp 23.000 per kg = Rp 230.000.000

- **Keuntungan**

Keuntungan didapatkan dengan pengurangan output dan input

Maka total keuntungan, adalah : Rp 230.000.000 – Rp 85.010.000

$$= \text{Rp } 144.990.000$$

- **O/I Ratio**

Output/Input yang dihasilkan ialah $\frac{230.000.000}{85.010.000} = \text{Rp } 2,7$ – setiap pengorbanan input variabel Rp 1,- akan menghasilkan output Rp 2,7- artinya usaha tani ini menguntungkan sehingga layak untuk di usahakan.

b. Kebun Hidroponik Banjarbaru

- **Input Tetap**

NO	Uraian	Jumlah	Harga	Total Harga	NS	Jue	Penyusutan
1.	Alat TDS HM	1	Rp 500.000	Rp 500.000	Rp 250.000	2 Tahun	Rp 125.000
2.	pH Lutron	1	Rp 1.100.000	Rp 1.100.000	Rp 550.000	2 Tahun	Rp 275.000
3.	Ceper	6	Rp 40.000	Rp 240.000	Rp 20.000	2 Tahun	Rp 10.000
4.	Timbangan	2	Rp 100.000	Rp 200.000	Rp 50.000	4 Tahun	Rp 12.500
5.	Gergaji	4	Rp 5.000	Rp 20.000	Rp 2.500	5 Tahun	Rp 500
6.	Gelas ukur 1 L.	1	Rp 30.000	Rp 30.000	Rp 15.000	3 Tahun	Rp 5.000
7.	Gelas ukur 5 L.	1	Rp 80.000	Rp 80.000	Rp 40.000	3 Tahun	Rp 13.000
8.	Gunting	5	Rp 15.000	Rp 75.000	Rp 7.500	1 Tahun	Rp 7.500
9.	Paku Jin	24 titik	Rp 100.000	Rp 100.000	Rp 50.000	4 Tahun	Rp 12.500

10.	Selang	1 roll	Rp 400.000	Rp 400.000	Rp 200.000	5 Tahun	Rp 40.000
11.	Sikat Pipa	2	Rp 5.000	Rp 10.000	Rp 2.500	2 Tahun	Rp 1.250
12.	Pinset	5	Rp 5.000	Rp 25.000	Rp 2.500	3 Tahun	Rp 800
13.	Sprayer DGW	1	Rp 600.000	Rp 600.000	Rp 300.000	5 Tahun	Rp 60.000
Total Harga				Rp	Rp 563.050		
				3.380.000			

- **Input Variabel**

NO	Uraian	Jumlah	Harga	Total Harga
1.	Benih RZ Jonction 2500 pills	5	Rp 650.000	Rp 3.250.000
2.	Nutrisi AB Mix GoodPlant	30	Rp 110.000	Rp 3.300.000
3.	Rockwool UPuper	15 slep	Rp 100.000	Rp 1.500.000
4.	pH Down	20 liter	Rp 35.000	Rp 700.000
5.	Marshal	1 botol	Rp 80.000	Rp 80.000
6.	Score	1 botol	Rp 200.000	Rp 200.000
7.	Naturo	3 bks	Rp 35.000	Rp 105.000
8.	Trigard	4 bks	Rp 90.000	Rp 360.000
9.	Listrik	1 bulan	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000
10.	Air	1 bulan	Rp 900.000	Rp 900.000
Total				Rp 11.395.000

- **Total Input**

Total input di dapatkan dengan menjumlahkan Input Tetap dengan Input Variabel.

$$\text{Rp } 563.050 + \text{Rp } 11.395.000 = \text{Rp } 11.958.050$$

- **Total Output (Pendapatan)**

Dari total 5 bungkus dengan perbungkus memiliki total benih 2500 pills dengan dengan persentase pertumbuhan atau daya tumbuh mencapai 85% akan menghasilkan total panen dalam sebulan mencapai 1.868,1 kg di jual dengan harga Rp 30.000/Kg.

Maka total output, adalah $\text{Rp } 30.000 \text{ per kg} \times 1.868,1 = \text{Rp } 56.043.000$

- **Keuntungan**

Keuntungan didapatkan dengan pengurangan output dan input

Maka total keuntungan, adalah : $\text{Rp } 56.043.000 - \text{Rp } 11.958.050 = \text{Rp } 44.084.950$

- **O/I Ratio**

Output/Input yang dihasilkan ialah $\frac{56.043.000}{11.958.050} = Rp\ 4,7$ – setiap pengorbanan input variabel Rp 1,- akan menghasilkan output Rp 4,7- artinya usaha tani ini menguntungkan sehingga layak untuk di usahakan

III. PENUTUP

A. Kesimpulan

a. Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng

Berdasarkan hasil dari kegiatan PKL yang telah dilakukan di Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng, maka saya dapat menyimpulkan,

1. Teknis budidaya bawang merah di Kelompok Tani Bawang Mas Horti Banjarbaru penanaman benih menggunakan benih botani bawang merah Maserati F1 dengan tabela maupun transplant, yang disemai selama 4 bulan sebelum di pindah tanamkan pada umur 45 hari setelah semai, *transplant* biasanya untuk budidaya bawang merah yang menghasilkan umbi konsumsi.
2. Adapun keunggulan menggunakan benih untuk budidaya bawang merah secara *True Shallot Seed* yaitu:
 - Menanam bawang menggunakan biji itu lebih murah di bandingkan menggunakan umbi bibit.
 - Jika saat menanam, biji ada yang tersisa, penyimpanannya lebih mudah, dapat di simpan dalam kulkas hingga 3 tahun lamanya.
 - Genetik biji lebih murni dan tidak terkontaminasi penyakit bawaannya
 - Biji menghasilkan umbi bawang yang sehat, subur dan berkualitas.
 - Varietas Maserati F1 di bandingkan dengan varietas lain yang sudah di uji seperti Tuktuk F1, Lokananta F1 dan Sanren F1, Maserati F1 cenderung adaptif, adaptasinya lebih tinggi dan ketahanan terhadap lingkungan Kalimantan Selatan yang tidak menentu sangatlah kuat
 - Maserati dari tampilan hasil umbinya di klasifikasikan bawang terbaik di Indonesia.
3. Permasalahan teknis budidaya bawang merah menggunakan biji atau *True Shallot Seed* di Kelompok Tani Bawang Mas Horti Banjarbaru meliputi,
 - Membudidayakan bawang merah menggunakan biji tidak dapat dilakukan saat musim hujan dikarenakan jika curah hujan tinggi penanaman tanpa antisipasi naungan akan mengalami persentase kegagalan tanam lebih

tinggi, saat musim hujan juga lebih rawan jamur sehingga harus rutin mengaplikasikan fungisida dalam dosis rendah.

- Memiliki jangka waktu yang relevan lebih lama perawatannya yaitu selama 4 bulan, di tanah yang berat agak susah
 - Karena syarat tanah untuk budidaya bawang merah adalah tanah lempung berpasir
 - Pengaplikasian herbisida perlu dilakukan secara rutin apabila penanaman dilakukan tanpa menggunakan mulsa karena, 2 minggu sebelum penanaman perlu diaplikasikan herbisida pra tumbuh dan setelah kurang lebih 30 hari setelah semai aplikasikan herbisida setelah tumbuh.
4. Analisa usaha budidaya bawang merah menggunakan biji atau *True Shallot Seed* di Kelompok Tani Bawang Mas Horti Banjarbaru. Dari total 6 bungkus benih dengan berat 500 gr daya tumbuh mencapai 94% akan menghasilkan total panen minimal 10 ton/Ha dengan maksimal panen 28 ton/Ha di jual dengan harga Rp 23.000/Kg dan meraup pendapatan Rp 230.000.000, keuntungan yang didapatkan dari 4 bulan masa panen ialah sudah dikurang dengan sarana produksi tetap maupun variabel Rp 144.990.000, jika hanya melakukan rotasi penanaman sebanyak 2 kali modal belum balik jadi rotasi penanaman harus konsisten di lakukan, usaha tani ini menguntungkan sehingga layak untuk di usahakan.

b. Kebun Hidroponik Banjarbaru

Berdasarkan hasil dari kegiatan PKL yang telah di lakukan di Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng, maka saya dapat menyimpulkan :

1. Budidaya selada menggunakan sistem NFT atau *Nutrient Film Techinque* hidroponik di Hidroponik Banjarbaru memakai sistem tanam NFT atau *Nutrient Film Technique* atau sistem dengan aliran air tipis, sistem NFT memiliki cara kerja dimana nutrisi mengalir tipis melewati akar-akar tanaman kemudian nutrisi disirkulasi menggunakan pompa, kelebihan menggunakan sistem NFT ini adalah memiliki lebih banyak kandungan oksigen didalamnya, suhu nya lebih stabil karena rotasi air cepat juga baik

untuk menanam sayuran kecil seperti *Lettuce* dan Herb dan sistem ini cocok untuk Kebun Hidroponik Banjarbaru karena salah satu komoditas yang dibudidayakan ialah selada Batavia.

2. Membudidayakan selada hidroponik dengan sistem satu aliran bak nutrisi dengan kadar PPM atau *Part Per Million* 700 – 840 PPM yang sama untuk semua umur tanaman adalah mengefisiensikan waktu dan tenaga dalam bekerja, agar pekerjaan tidak terasa berat tapi memiliki hasil produksi yang bagus.
3. Permasalahan pada budidaya selada di kebun hidroponik Banjarbaru, adalah:
 - Hama kutu kebul merusak karena *vector* kutu kebul membuat daun selada menjadi kuning lama kelamaan dan menjadi layu
 - Hama lalat pengorok daun memiliki *vector* yang dapat merusak daun dengan coretan-coretan di daun seperti tulisan arab ketika menyecar akan merusak daun
 - Mesin mati karena panas di siang hari karena terlalu panas mesin otomatis mati sendiri
 - Pertumbuhan tidak seragam karena nutrisi yang sudah lama tidak diganti
 - Sensor alat TDS yang error harus disetel ulang dengan cairan kalibrasi maupun konduktivitas
 - Kadar pH yang terlalu tinggi dikarenakan air nutrisi yang baru di isi dengan air baku ataupun air nutrisi mengalami kekurangan karena panas matahari
 - Listrik mati karena arus listrik tidak stabil
 - Lumut yang muncul di instalasi dan aksesoris instalasi
 - Panas matahari yang terlalu terkena plastik UV
 - Rumput di bawah instalasi karena dibawah instalasi teduh sehingga sangat memungkinkan rumput tumbuh
4. Pemasaran Selada di Kebun Banjarbaru Hidroponik mencapai pasar Pelaihari hingga Banjarmasin, baik restoran, kafe, usaha rumahan, warung makan, outlet kebab dan burger seperti di Kiiroi, Cabe Merah, Pan & Flip, dan banyak lagi. Analisa usaha selada di kebun hidroponik Banjarbaru Dari total 5 bungkus daya tumbuh mencapai 85% akan menghasilkan total panen

dalam sebulan mencapai 1.868,1 kg di jual dengan harga Rp 30.000/Kg. meraup pendapatan Rp 56.043.000, keuntungan yang didapatkan dari 1 bulan masa panen ialah sudah dikurang dengan sarana produksi tetap maupun variabel Rp 44.084.950, usaha tani ini menguntungkan sehingga layak untuk di usahakan.

B. Saran

a. **Budidaya Bawang Merah Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng**

Setelah mengikuti kegiatan PKL di Kelompok Tani Bawangmas Horti Langgeng penulis berharap budidaya bawang merah di Banjarbaru akan terus berkembang dan menjadi komoditas unggulan, penulis juga berharap dapat di terapkan teknologi yang lebih modern agar dapat lebih memudahkan pekerjaan.

b. **Kebun Hidroponik Banjarbaru**

Setelah mengikuti kegiatan PKL di Kebun Hidroponik Banjarbaru penulis berharap budidaya hidroponik selada ini semakin berkembang dan semakin luas jangkauan nya, penulis berharap muncul inovasi-inovasi yang lebih banyak agar pekerjaan semakin mudah kedepan nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Harvest, Saputra Global. 2020. "Celltillizer". <https://www.saputra.co.id/celltillizer-generative/.html> 13 November (13 November 2023).
- Hidroponik, Urban. 2017. "Cara Kalibrasi TDS EC Meter Digital". <http://www.urbanhidroponik.com/2017/06/cara-kalibrasi-tds-ec-meter-digital.html?m=1.html> 13 November (13 November 2023).
- Hudayya, Abdi., dan Hadis Jayanti. 2013. *Pengelompokan Pestisida Berdasarkan Cara Kerja (Mode Of Action)*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Kementerian Pertanian. 2021. *Budidaya Bawang Merah Teknologi TSS (True Shallot Seed)*. Demak: Kementerian Pertanian.
- Mirzada, Catur Dian. 2021. *Hidroponik*. Medan: PT. Meroke Tetap Jaya
- Seno, Ardi. 2021. *Teknik Dasar Greenhouse + Instalasi NFT dan Manajemen Produksi Hidroponik Sayuran Daun Skala Komersil*. Yogyakarta: Mastagiri Agro Sinergi Group.
- Simamora, Elvidaris. 2019, Agustus. "Bejo Indonesia Perkenalkan Inovasi Penanaman Bawang Merah dari Biji" *MEDANBISNISDAILYONLINE*, hlm.1.
- Sudiartini, N. P. R., G. N. A. S. Wirya & I.M, Sudarma. (2021). *Identifikasi Jamur Penyebab Penyakit Utama Pada Selada (Lactuca sativa L.) Hidroponik*. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 10(3) : 308-323.
- Sulaeman, Ahmad. 2009. "Bahaya dan Resiko Cemaran Kimia pada Pangan Segar Asal Tumbuhan" dalam Peneliti SEAFast Center IPB pada Acara Sosialisasi Peraturan Menteri Pertanian terhadap Pemasukan dan Pengeluaran Pangan Segar Asal Tumbuhan Kepala Bagian Manajemen Makanan dan Kesehatan Lingkungan Fakultas Ekologi Manusia IPB 24 Juni 2009.
- Wirda, E., C. Maisyura., Nurbaiti & A, Hamidi. 2019. *Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman Bawang Merah*. Banda Aceh: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- YSL, Indonesia. 2015. "DO Meter Mekanisme dan Analisis Pengukuran Dissolved Oxygen Terlarut". <https://www.conductivitymeter.net/2015/05/do-meter-mekanisme-dan-analisa.html?m=1.html> 13 November (13 November 2023).