

PENERAPAN TEKNOLOGI FORMULASI NUTRISI ESENSIAL HIDROPONIK DI KELOMPOK PETANI HIDROPONIK SMART HIDROPONIK UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DI KOTA TARAKAN

Aditya Murti Laksono¹⁾, Dwi Santoso¹⁾, Rasni¹⁾, Annisa B¹⁾, Rayhana Jafar²⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan, Tarakan, Kalimantan Utara, Indonesia

²⁾Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan, Tarakan, Kalimantan Utara, Indonesia

Corresponding author : Aditya Murti Laksono
E-mail : aditwalker02@gmail.com

Diterima 24 Januari 2023, Direvisi 15 Februari 2023, Disetujui 15 Februari 2023

ABSTRAK

Permasalahan yang dihadapi oleh kelompok Petani Smart Hidroponik yaitu mahal biaya produksi, analisis usaha tani dan pemasaran hasil panen. Biaya produksi yang mahal disebabkan oleh mahal harga nutrisi yang tersedia Kota Tarakan dan membutuhkan waktu yang lama hingga panen sehingga penggunaan listrik cukup tinggi. Pengabdian ini bertujuan untuk menerapkan teknologi formulasi nutrisi esensial hidroponik untuk mengurangi biaya produksi hidroponik dan membantu dalam perhitungan keuntungan serta mempercepat penjualan hasil panen. Kegiatan PKM ini dilaksanakan di Kelompok Petani Smart Hidroponik Kelurahan Kampung 1. Kecamatan Tarakan Tengah, Kota Tarakan, Kalimantan Utara. Kegiatan PKM terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu survey, sosialisasi, pelatihan pembuatan nutrisi esensial hidroponik, pelatihan analisis usaha tani, pendampingan pemasaran hasil panen, serta evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan program oleh kelompok tani. Hasil kegiatan PKM yaitu kelompok tani mampu membuat nutrisi esensial hidroponik sendiri, meningkatnya proses pemasaran dan meningkatnya keuntungan hasil panen sayuran hidroponik.

Kata kunci: hidroponik; hortikultura; nutrisi

ABSTRACT

The problems faced by the Smart Hydroponic Farmer group are the high cost of production, analysis of farming, and marketing of crops. The high cost of production is caused by the nutrients available in Tarakan City, which are expensive and take a long time to harvest, so the use of electricity is quite high. This service aims to apply hydroponic essential nutrient formulation technology to reduce hydroponic production costs and assist in calculating profit, and accelerating crop sales. This PKM activity was carried out in the Smart Hydroponic Farmers Group, Kampung 1 Village, Central Tarakan District, Tarakan City, North Kalimantan. PKM activities are divided into several stages, namely surveys, socialization, training on making hydroponic essential nutrients, training on farming analysis, marketing assistance for crops, and evaluating the program's implementation and sustainability by farmer groups. The result of PKM activities is that this farmer group is able to make their own hydroponic essential nutrients, improve the marketing process and increase profits from hydroponic vegetable plants.

Keywords: hydroponic; horticulture; nutrition

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki tanah yang subur dan dapat ditanami berbagai macam jenis tanaman. Pertanian di Indonesia merupakan sektor unggulan dan menjadi penghasil devisa negara yang besar setelah tambang (Merry et al., 2015). Salah satu Kota yang memiliki keunggulan dalam bidang pertanian adalah Kota Tarakan Provinsi Kalimantan Utara

Kota Tarakan yang terletak di Provinsi Kalimantan Utara merupakan pulau dengan luas wilayah ± 250 km², yang memiliki 5

Kecamatan Yaitu Kecamatan Tarakan Utara, Kecamatan Tarakan Barat, Kecamatan Tarakan Tengah, dan Kecamatan Tarakan Timur (BPS Kota Tarakan, 2019). Kota Tarakan memiliki keunggulan pertanian dan perikanan. Pada bidang pertanian, kota Tarakan mampu membudidayakan tanaman hortikultura yang mampu mencukupi kebutuhan pangan, akan tetapi saat ini Kota Tarakan memiliki kendala dalam membudidayakan tanaman.

Kendala yang dihadapi pertanian di Kota Tarakan yaitu semakin banyak jumlah manusia yang sehingga lahan pertanian

semakin sempit dikarenakan alih fungsi lahan yaitu perubahan lahan pertanian menjadi lahan pemukiman, sarana bermain, tempat peribadatan dan yang lainnya (BPS Kota Tarakan, 2019). Salah satu cara dalam mengatasi kendala penyempitan lahan untuk memenuhi kebutuhan pangan di Kota Tarakan yaitu penanaman tanaman pertanian menggunakan sistem hidroponik.

Hidroponik adalah sistem pertanian budidaya tanpa menggunakan media tanah dengan demikian penanaman tanaman menggunakan hidroponik yaitu menggunakan air sebagai media dalam menggantikan tanah (Nora et al., 2020). Penggunaan hidroponik dapat membudidayakan tanaman di lahan sempit seperti pekarangan rumah, atap rumah maupun pada lahan lainnya (Fathoni, 2020).

Penanaman menggunakan sistem hidroponik di Kota Tarakan merupakan salah satu metode dalam memenuhi kebutuhan pangan khususnya tanaman hortikultura Murti Laksono et al., 2021). Tanaman Hortikultura yang dapat ditanam menggunakan metode hidroponik seperti bayam merah, bayam hijau, selada, kangkung, pakcoi, chaisim, dan seledri (Isnaeni, 2021).

Penanaman menggunakan sistem hidroponik dapat mengurangi pencemaran lingkungan karena tidak menggunakan pestisida selama melakukan budidaya (Wahyu et al., 2021). Penggunaan nutrisi pada tanaman budidaya hidroponik berbeda dengan budidaya dengan tanaman budidaya media tanah (Wahyuningsih & Fajriani, 2016). Nutrisi yang digunakan pada budidaya hidroponik berasal dari hasil olahan berbagai macam pupuk anorganik dan biasanya disebut pupuk AB mix (Eoh et al., 2019). Pupuk AB mix adalah pupuk yang terdiri dari campuran nutrisi A dan nutrisi B dan diberikan kepada tanaman budidaya hidroponik (Yama & Kartiko, 2020).

Hasil wawancara yang dilakukan di kelompok petani Smart Hidroponik di Kelurahan Kampung 1 mengatakan bahwa pemberian nutrisi AB mix yang tersedia di Kota Tarakan memiliki harga jual yang tinggi sehingga berdampak kepada tingginya biaya produksi dan hasil panen tanaman hortikultura sistem hidroponik memiliki bobot segar yang tidak terlalu besar jika dibandingkan dengan budidaya hortikultura menggunakan media tanah. Pada kegiatan PKM ini kami memperkenalkan teknologi formulasi nutrisi hidroponik kepada masyarakat Kota Tarakan khususnya pada kelompok Petani Smart Hidroponik. Adanya inovasi penerapan nutrisi esensial hidroponik yang diracik dengan kandungan nutrisi A dan nutrisi B berupa dapat mempercepat umur

panen dan menambah bobot sayuran hidroponik.

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan di Kelompok Petani Smart Hidroponik Kelurahan Kampung 1/Skip, Kecamatan Tarakan Tengah, Kota Tarakan, Kalimantan Utara. Kegiatan PKM terbagi menjadi beberapa tahapan kegiatan yaitu survei, sosialisasi, pelatihan pembuatan nutrisi esensial hidroponik, pelatihan analisis usaha tani, pendampingan pemasaran hasil panen, serta evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan program oleh kelompok tani. Program PKM akan dilaksanakan selama 8 bulan.

1. Survei

Kegiatan Survei dilakukan untuk mengetahui keadaan awal dalam kegiatan hidroponik. Kegiatan survei ini juga dilakukan analisis permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tani dalam kegiatan hidroponik.

2. Sosialisasi

Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk diskusi interaktif langsung dengan kelompok petani Smart Hidroponik sebagai mitra PKM, dengan melakukan kegiatan sosialisasi tim PKM dapat mengerumuskan masalah yang terdapat di kelompok petani Smart Hidroponik.

3. Pelatihan Pembuatan Nutrisi Esensial Hidroponik

Pelatihan pembuatan nutrisi esensial hidroponik ini dilakukan dengan 3 tahapan yaitu meracik sendiri nutrisi esensial hidroponik, kemudian meracik nutrisi esensial hidroponik bersama tim PKM dan tahapan terakhir meracik nutrisi esensial hidroponik dengan mitra PKM yaitu Kelompok Petani Smart Hidroponik.

4. Pelatihan Analisis Usaha Tani

Proses perhitungan yang biasa digunakan dalam analisis hasil usaha:

- **Total Investasi**

Untuk menghitung total investasi yang ditanamkan oleh petani hidroponik digunakan rumus sebagai berikut:

$$TI = MT + MK \text{ (Normansyah et al., 2014)}$$

Dimana: TI = Total investasi, MT = Modal Tetap, MK = Modal Kerja

- Total Biaya/Total Cost (TC)**
Total biaya adalah jumlah dari biaya tetap dan biaya tidak tetap.
 $TC = FC + VC$ (Chasanah, 2019)
Dimana: TC = Total Cost (total biaya),
FC = Fixed Cost (biaya tetap), VC = Variable Cost (biaya tidak tetap)
- Total Penerimaan (TR)**
Penerimaan usaha sayuran hidroponik adalah perkalian antara produksi sayuran hidroponik yang diperoleh dengan harga jual sayuran hidroponik. Total penerimaan dapat dirumuskan sebagai berikut:
 $TR = Y \times Py$ (Subeni, 2022)
Dimana: TR = Total Penerimaan produksi sayuran hidroponik, Py = Harga jual sayuran hidroponik, Y = Produksi sayuran hidroponik
- Pendapatan (Pd)**
Pendapatan usaha sayuran hidroponik merupakan selisih antara penerimaan dan semua biaya. Pendapatan usaha sayuran hidroponik dapat dirumuskan sebagai berikut:
 $Pd = TR - TC$ (Kinanti et al., 2019)
Dimana: Pd = Pendapatan, TR = Total Penerimaan (total revenue), TC = Total Biaya (total cost)
- Return Cost of Ratio (RCR)**
Analisis RCR merupakan perbandingan (ratio atau nisbah) antara penerimaan (revenue) dan biaya. Dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut:
 $RCR = TR / TC$ (Paoki et al., 2021)
Dimana: RCR = Return Cost of Ratio, TR = Total Penerimaan (revenue)
 $TR = Y \times Py$
 $TC = FC + VC$ (Tiyas & Samudi, 2021)
Keterangan:
R/C > 1, usaha tani untung
R/C < 1, usaha tani rugi
R/C = 1, usaha tani seimbang (tidak untung/tidak rugi)
Perhitungan RCR dan BCR adalah sama hanya penamaannya saja yang berbeda. Benefit Cost of Ratio (BCR) adalah perbandingan antara pendapatan kotor dengan biaya total yang dikeluarkan. Analisis ini digunakan untuk melihat kelayakan usaha yang dilakukan.

5. Pendampingan Pemasaran Hasil Panen

Pemasaran hasil panen merupakan

kegiatan utama dalam proses budidaya tanaman tanaman, apabila tidak dilakukan pemasaran maka tidak akan mendapatkan keuntungan dari hasil budidaya tanaman yang sudah ditanam. Kegiatan pendampingan pemasaran hasil panen dilakukan

6. Evaluasi Pelaksanaan dan Keberlanjutan Program

Kegiatan evaluasi dilakukan untuk menilai pada sesuatu kegiatan untuk memberikan umpan balik bagi peningkatan kualitas kinerja kegiatan tersebut. Tujuan evaluasi yaitu untuk mendapatkan informasi dan menarik pelajaran dari pengalaman mengenai pengelolaan suatu program (keluaran, manfaat, dan dampak) baik dari program yang baru selesai maupun yang sudah berfungsi, sebagai umpan balik bagi pengambilan keputusan untuk perencanaan program selanjutnya. Keberlanjutan merupakan pemeliharaan atau pengaruh tambahan perubahan positif yang dihasilkan oleh program sesudah program PKM selesai dilaksanakan. Melalui tindakan keberlanjutan diharapkan program dapat dilanjutkan baik oleh Kelompok Tani. Fokus utama evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan dari program PKM di Kelompok Petani Smart Hidroponik Kelurahan Kampung 1/Skip, Kecamatan Tarakan Tengah, Kota Tarakan, Provinsi Kalimantan Utara

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di lakukan di di JL.AMD RT 10 Kelurahan Kampung Satu Skip Kecamatan Tarakan Tengah Kota Tarakan Provinsi Kalimantan Utara yang memiliki 8 anggota dengan hidroponik di pekarangan rumahnya masing-masing. Kegiatan di mulai dari survei kegiatan, sosialisasi kegiatan, pelatihan pembuatan nutrisi esensial hidroponik, pelatihan analisis usaha tani, pendampingan pemasaran hasil panen dan evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan program. Secara rinci akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Survei kegiatan

Kegiatan pertama dalam kegiatan PKM yaitu survei kegiatan. Survei kegiatan dilakukan untuk mengetahui keadaan hidroponik di kelompok tani Smart Hidroponik. Hasil diskusi yaitu terdapat beberapa permasalahan dalam kegiatan hidroponik :

1. Mahalnya biaya produksi dalam kegiatan hidroponik
2. Strategi pemasaran sayuran hidroponik masih sederhana
3. Rendahnya hasil panen sayuran hidroponik



Gambar 1. Survei Kegiatan
(Dokumentasi Pribadi)

2. Sosialisasi kegiatan

Sosialisasi kegiatan PKM dilakukan setelah mengetahui permasalahan dalam kegiatan hidroponik pada saat kegiatan survei. Hasil kegiatan sosialisasi PKM dengan Kelompok Tani Smart Hidroponik yaitu

1. Pelatihan pembuatan nutrisi esensial hidroponik
2. Pelatihan analisis usaha tani
3. Pendampingan pemasaran hasil panen



Gambar 2. Sosialisasi Kegiatan
(Dokumentasi Pribadi)

3. Pelatihan Pembuatan Nutrisi Esensial Hidroponik

Kegiatan utama dalam kegiatan PKM ini adalah pembuatan nutrisi esensial hidroponik. Nutrisi hidroponik terdiri dari nutrisi A dan nutrisi B, nutrisi ini mudah ditemukan di toko pertanian yang khusus menjual pupuk hidroponik. Kandungan nutrisi A terdiri dari unsur hara makro yaitu Kalium Nitrat (KNO_3), Kalium Sulfat dan Kalsium Nitrat dan unsur hara mikro yaitu Fe-6%. Kandungan nutrisi B terdiri unsur hara makro yaitu MKP, MAG-S, MAP, MKP, FLEX-G dan unsur mikro yaitu Vitaflex. Nutrisi esensial hidroponik yang dibuat kemudian ditambahkan air sebanyak 5L dan diberikan kepada sayuran hidroponik sesuai umur sayuran hidroponik (Gambar 3)



Gambar 3. Nutrisi esensial AB mix hidroponik (Dokumentasi Pribadi)

Tahapan pertama dalam pembuatan nutrisi esensial hidroponik yaitu membuat nutrisi secara pribadi untuk mempersiapkan nutrisi selama kegiatan PKM berlangsung (Gambar 4).



Gambar 4. Peracikan Nutrisi esensial hidroponik Sendiri (Dokumentasi Pribadi)

Selain membuat sendiri, pembuatan nutrisi esensial hidroponik juga dilakukan Bersama tim PKM hidroponik (Gambar 5)



Gambar 5. Peracikan Nutrisi esensial hidroponik bersama tim PKM (Dokumentasi Pribadi)

Pada Gambar 6. merupakan pembuatan nutrisi esensial Bersama ketua dan anggota hidroponik. Pembuatan nutrisi dilakukan hingga beberapa kali kelompok tani mampu membuat nutrisi esensial hidroponik sendiri.



Gambar 6. Peracikan Nutrisi esensial hidroponik bersama ketua dan anggota hidroponik (Dokumentasi Pribadi)

4. Pelatihan Analisis Usaha Tani

Kegiatan pelatihan analisis usaha tani yang dilakukan oleh tim PKM untuk membantu kelompok tani Smart hidroponik dalam menghitung keuntungan dalam usaha hidroponiknya (Gambar 7).



Gambar 7. Pelatihan analisis usaha tani bersama ketua dan anggota hidroponik (Dokumentasi Pribadi)

Hasil kegiatan PKM dalam menghitung analisis usaha tani yaitu kelompok tani ini memiliki 5 hidroponik yang tersedia di masing-masing pekarangan rumahnya. Setiap tempat hidroponik memiliki 1000 lubang tanam. Setiap tempat hidroponik menanam 1 jenis tanaman. Benih yang ditanam yaitu selada, bayam, kangkung, pakcoy, chaisim.

Sistem tanam yang ditanam oleh kelompok tani ini yaitu penanaman 200 lubang tanam setiap 5 hari sekali, dengan asumsi panen berkala setiap 5 hari sekali. Pemasaran dilakukan di sekitar tempat hidroponik, pasar-pasar terdekat dan setelah kegiatan PKM juga dilakukan pemasaran melalui media sosial. Waktu panen tanaman hidroponik sebelum pemberian nutrisi esensial lebih lama jika dibandingkan dengan setelah pemberian nutrisi esensial. Hal ini tertera pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Waktu Tanam dan Panen Hidroponik tidak menggunakan Nutrisi Esensial Hidroponik

Sayuran	Waktu Pindah Tanam	Waktu Panen
Selada	14 HSPT	60 HSPT
Kangkung	7 HSPT	35 HSPT
Bayam	7 HSPT	35 HSPT
Pakcoi	7 HSPT	45 HSPT

Chaisim	7 HSPT	45 HSPT
---------	--------	---------

Tabel 2. Waktu Tanam dan Panen Hidroponik menggunakan Nutrisi Esensial Hidroponik

Sayuran	Waktu Pindah Tanam	Waktu Panen
Selada	14 HSPT	50 HSPT
Kangkung	7 HSPT	30 HSPT
Bayam	7 HSPT	30 HSPT
Pakcoi	7 HSPT	40 HSPT
Chaisim	7 HSPT	40 HSPT

Tabel 2. menunjukkan bahwa pemberian nutrisi esensial hidroponik dapat mempercepat waktu panen (Tabel 1), dimana hasil panen selada lebih cepat panen 10 hari, hasil panen kangkung lebih cepat panen 5 hari, hasil panen bayam lebih cepat panen 5 hari, hasil panen pakcoi lebih cepat panen 5 hari, hasil panen chaisim lebih cepat panen 5 hari. Hal ini disebabkan karena untuk kandungan unsur hara (kandungan AB Mix) yang diracik pada nutrisi esensial lebih efisien karena sesuai kebutuhan nutrisi tanaman hidroponik. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian (Siregar, 2018) menyatakan bahwa penggunaan nutrisi AB mix pada tanaman sawi dapat mempercepat panen sawi selama 5 hari.

Setelah tanaman sayuran hidroponik dipanen maka tahap selanjutnya adalah penjualan sayuran hidroponik. Sistem penjualan sayuran hidroponiknya dibentuk menjadi bucket untuk meningkatkan daya tarik sayuran hidroponik ke pembeli, sehingga penjualan sayuran hidroponik semakin cepat terjual dan bisa menanam Kembali dengan cepat. Secara lengkap terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penjualan Sayuran Hidroponik

Sayuran	Harga 1 Bucket	Jumlah Netpot	Jumlah Netpot	Harga Penjualan
Selada	Rp 10.000	2	1000	Rp 5.000.000
Kangkung	Rp 10.000	4	1000	Rp 2.500.000
Bayam	Rp 10.000	4	1000	Rp 2.500.000
Pakcoi	Rp 10.000	4	1000	Rp 2.500.000
Chaisim	Rp 10.000	4	1000	Rp 2.500.000

Tabel 3. Menunjukkan bahwa penjualan sayuran hidroponik dijual dengan dibentuk menjadi bucket dengan harga jual Rp 10.000. Tanaman selada satu bucket berisi 2 netpot apabila jumlah netpot 1000 penghasilan yang didapatkan berjumlah Rp 5.000.000. Tanaman kangkung satu bucket berisi 4 netpot apabila jumlah netpot 1000 penghasilan yang didapatkan berjumlah Rp 2.500.000. Tanaman bayam satu bucket berisi 4 netpot apabila jumlah netpot 1000 penghasilan yang didapatkan berjumlah Rp 2.500.000. Tanaman pakcoi satu bucket berisi 4 netpot apabila jumlah netpot 1000 penghasilan yang

didapatkan berjumlah Rp 2.500.000. Tanaman chaisim satu bucket berisi 4 netpot apabila jumlah netpot 1000 penghasilan yang didapatkan berjumlah Rp 2.500.000.

Untuk mengetahui keuntungan penjualan tanaman sayuran hidroponik maka perlu melakukan perhitungan biaya produksi. Biaya produksi adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk proses produksi usahanya yang dimulai sejak pengolahan lahan sampai pada saat siap untuk dijual. Biaya produksi meliputi biaya tetap (*Fixed Cost*) dan biaya tidak tetap (*Variable Cost*). Biaya tetap (*Fixed Cost*) adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani tanpa dipengaruhi besar atau kecilnya produksi. Biaya tidak tetap atau biaya variabel adalah biaya yang dikeluarkan petani tergantung dari besar atau kecilnya produksi (Ekaria, 2019). Biaya tetap pada kegiatan PKM ini yaitu peralatan hidroponik dan biaya tidak tetap pada kegiatan PKM ini yaitu biaya listrik, benih, biaya tanam, nutrisi dan tenaga kerja. Oleh karena itu, untuk melihat pengeluaran yang berupa biaya tetap dan biaya tidak tetap pada tanaman sayuran Hidroponik secara lengkap terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Biaya Produksi Sayuran Hidroponik

Sayuran	Biaya Tetap	Biaya Tidak Tetap	Total Biaya Produksi
Selada	Rp 200.000	Rp 950.000	Rp 1.150.000
Kangkung	Rp 200.000	Rp 400.000	Rp 650.000
Bayam	Rp 200.000	Rp 400.000	Rp 650.000
Pakcoi	Rp 200.000	Rp 550.000	Rp 750.000
Chaisim	Rp 200.000	Rp 550.000	Rp 750.000

Tabel 4. menyatakan bahwa total biaya produksi tananam selada sebesar Rp 1.150.000. Total biaya produksi tananam kangkung sebesar Rp 650.000. Total biaya produksi tananam bayam sebesar Rp 650.000. Total biaya produksi tananam pakcoi sebesar Rp 750.000. Total biaya produksi tananam chaisim sebesar Rp 750.000.

Tahap selanjutnya setelah kita mengetahui penjualan sayuran hidroponik dan biaya produksi hidroponik, maka kita dapat menghitung keuntungan dari budidaya sayuran hidroponik. Keuntungan budidaya didapatkan dari perhitungan dari total penjualan dikurangi biaya produksi. Hal ini tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Keuntungan Hasil Panen Hidroponik

Sayuran	Total Penjualan	Biaya Produksi	Keuntungan
Selada	Rp 5.000.000	Rp 1.150.000	Rp 3.850.000
Kangkung	Rp 2.500.000	Rp 650.000	Rp 1.850.000
Bayam	Rp 2.500.000	Rp 650.000	Rp 1.850.000
Pakcoi	Rp 2.500.000	Rp 750.000	Rp 1.750.000
Chaisim	Rp 2.500.000	Rp 750.000	Rp 1.750.000

Tabel 5. Menunjukkan bahwa keuntungan yang didapatkan dari selada yaitu sebesar Rp 3.850.000. Keuntungan yang didapatkan dari kangkung yaitu sebesar Rp 1.850.000. Keuntungan yang didapatkan dari bayam yaitu sebesar Rp 1.850.000. Keuntungan yang didapatkan dari pakcoi yaitu sebesar Rp 1.750.000. Keuntungan yang didapatkan dari chaisim yaitu sebesar Rp 1.750.000.

Tahap terakhir pada kegiatan PKM ini adalah menghitung R/C Ratio. Perhitungan R/C Ratio adalah untuk mengetahui perbandingan antara penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan dalam usahatani selada hidroponik ini. Dengan pengertian apabila nilai R/C ratio lebih kecil dari 1, maka usaha tidak menguntungkan dan tidak layak untuk diusahakan, apabila nilai nya sama dengan 1, maka usahatani tersebut tidak menguntungkan dan tidak pula rugi, sedangkan apabila lebih besar daripada 1 maka usahatani menguntungkan dan layak diusahakan (Kinanti et al., 2019). Hal ini tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan R/C Ratio Hidroponik

Sayuran	Nilai R/C Ratio
Selada	4,35
Kangkung	3,85
Bayam	3,85
Pakcoi	3,33
Chaisim	3,33

Tabel 6. Menunjukan bahwa nilai R/C ratio pada tanaman selada menunjukkan nilai 4,35. Tanaman kangkung menunjukkan nilai 3,85. Tanaman bayam menunjukkan nilai 3,85. Tanaman pakcoi menunjukkan nilai 3,33. Tanaman chaisim menunjukkan nilai 3,33. Semua tanaman hidroponik yang menggunakan nutrisi hidroponik menunjukkan R/C Ratio >1, hal berdampak kepada peningkatkan nilai ekonomi kelompok tani ini

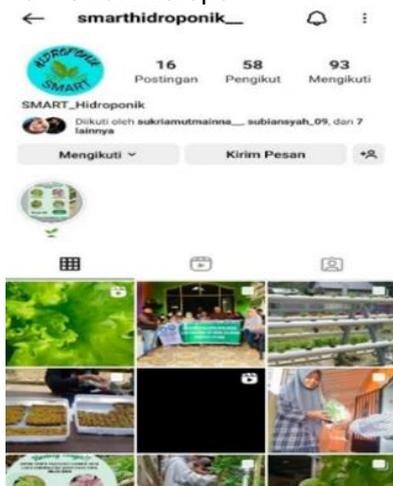
5. Pendampingan Pemasaran Hasil Panen

Permasalahan yang kedua yang dimiliki oleh kelompok tani smart hidroponik yaitu proses kegiatan pemasaran hasil panen. Selama ini pemasaran hasil panen berjalan dengan lambat hingga banyak hasil panen tidak habis terjual sehingga banyak sayuran yang mengalami kebusukan. Pelatihan kegiatan pemasaran pada PKM ini (Gambar 8) dilakukan membantu kelompok tani dalam penjualan sayuran hidroponik. Kegiatan pemasaran ini diajarkan bagaimana metode pemasaran yang cepat dan efisien dalam penjualan sayuran hidroponik sehingga sayuran hidroponik dapat terjual dengan cepat.



Gambar 8. Pelatihan pemasaran bersama ketua, anggota hidroponik dan Ibu PKK sekitar tempat PKM (Dokumentasi Pribadi)

Selain itu tim PKM juga melakukan pembuatan Instagram (Gambar 9) untuk membantu dalam kegiatan pemasaran. Nama Instagram yaitu *smarthidroponik*. Adanya pembuatan instragram, pemasaran sayuran hidroponik semakin cepat dan semakin banyak pembeli yang membeli sayuran hidroponik. Adanya media sosial ini pemasaran semakin cepat dan terjadi peningkatan ekonomi di kelompok tani *smart* hidroponik



Gambar 9. Media Sosial hidroponik (Dokumentasi Pribadi)

6. Evaluasi Pelaksanaan dan Keberlanjutan Program

Pada tahap terakhir dari kegiatan pelatihan ini adalah evaluasi kegiatan dan rencana tindak lanjut. Respon positif dan antusias para petani cukup baik, pelaksanaan pelatihan dan transformasi ilmu pengetahuan dan teknologi nutrisi esensial hidroponik dari tim PKM berjalan dengan lancar.

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan tim PKM adalah diskusi untuk mendapatkan informasi dari mitra pengabdian dalam hal ini kelompok tani Smart Hidroponik tentang peningkatan pengetahuan dan manfaat yang telah didapatkan dari kegiatan PKM ini.



Gambar 10. Evaluasi PKM (Dokumentasi Pribadi)

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penggunaan nutrisi esensial hidroponik di kelompok tani Smart Hidroponik Kota Tarakan Kalimantan Utara mampu mempercepat umur panen tanaman hidroponik dan mampu menambah bobot tanaman hidroponik yang berdampak kepada keuntungan penjualan sayuran yang lebih banyak. Keuntungan sayuran meningkat pada sayur dalam sekali panen, pada sayur selada penghasilan meningkatkan menjadi Rp 3.850.000, pada sayur kangkung meningkat menjadi Rp 1.850.000, pada sayur bayam meningkat menjadi Rp 1.850.000, pada sayur pakcoi meningkat menjadi Rp. 1.750.000, pada sayur chaisim meningkat menjadi Rp 1.750.000 Hal ini bisa dilihat dari R/C ratio masing-masing komoditas. Nilai R/C ratio tanaman Selada Hidroponik yaitu 4,35. Nilai R/C ratio untuk tanaman kangkung hidroponik yaitu 3,85. Nilai R/C ratio untuk tanaman bayam hidroponik yaitu 3,85. Nilai R/C ratio untuk tanaman pakcoy hidroponik yaitu 3,33. Nilai R/C ratio untuk tanaman Chaisim hidroponik yaitu 3,33.

Saran

Perlu dilakukan pemantauan secara berkala untuk mengetahui kegiatan PKM tetap membuat nutrisi esensial hidroponik sendiri dan kegiatan pemasaran sayuran hidroponik sehingga Ketika kegiatan PKM telah berakhir kelompok tani smart hidroponik mampu meningkatkan perekonomiannya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Kelompok petani Smart Hidroponik sehingga kegiatan PKM dapat berjalan dengan baik dan lancar dan baik. Kami juga ucapkan terimakasih kepada Universitas Borneo Tarakan yang telah memfasilitasi kegiatan ini dengan baik dan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah memberikan dana dalam kegiatan PKM.

DAFTAR RUJUKAN

Azzura, D., Marsudi, E., & Usman, M. (2017). Analisis Pendapatan Usahatani Sayur-

- Sayuran Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya Di Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 2(3), 92–105.
<https://doi.org/10.17969/jimfp.v2i3.3958>
- Chasanah, U. (2018). Analisis Pendapatan Usahatani Sayuran Selada Merah Dengan Menggunakan Metode Hidroponik (Studi Kasus Usahatani Sayuran Selada Merah dengan Menggunakan Metode Hidroponik Milik Bapak Gleni Hasan Huwoyon). *Agrisains*, 4(02), 22-29.
- Ekaria, E. (2019). Analisis Usahatani Sayuran Hidroponik di PT. Kusuma Agrowisata. *Jurnal Biosainstek*, 1(01), 16-21.
- Eoh, M. G. N., Andjarwirawan, J., & Lim, R. (2019). Sistem Kontrol dan Monitoring Ph Air serta Kepekatan Nutrisi pada Budidaya Hidroponik Jenis Sayur dengan Teknik Deep Flow Techcnique. *Jurnal Infra*, 7(2), 101-106.
- Fathoni, M. Z. (2020). Sosialisasi Dan Pembuatan Metode Hidroponik Untuk Bercocok Tanam Sayuran Di Dusun Daun Barat, Desa Daun. *DedikasiMU(Journal of Community Service)*, 2(1), 218.
<https://doi.org/10.30587/dedikasimu.v2i1.1207>
- Isnaeni, S. (2021). penggunaan vertikultur teras bangku untuk pengembangan budidaya sayuran di KWT Mawar Bodas Tasikmalaya. *Jurnal Abdimas Kartika Wijayakusuma*, 2(1), 32–39.
<https://doi.org/10.26874/jakw.v2i1.92>
- Kinanti, N., Haryono, D., & Nugraha, A. (2019). Analisis Pendapatan Usahatani Sayuran Di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 6(4), 437.
<https://doi.org/10.23960/jiia.v6i4.437-444>
- Nora, S., Yahya, M., Mariana, M., Herawaty, H., & Ramadhani, E. (2020). Teknik Budidaya Melon Hidroponik dengan Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation). *Agrium*, 23(1), 21–26.
<http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/agrium/article/view/5654>
- Normansyah, D., Rochaeni, S., & Humaerah, A. D. (2014). Analisis Pendapatan Usahatani Sayuran Di Kelompok Tani Jaya, Desa Ciaruteun Ilir, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor. *Agribusiness Journal*, 8(1), 29–44.
<https://doi.org/10.15408/aj.v8i1.5127>
- Merry, T. H.S., Raharto, S., & Agustina, T. (2015). Prospek Pengembangan Komoditas Kopi Robusta di PT. Kaliputih Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember. *JSEP Repository Universitas Jember*, 8(2), 11–24.
<http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/76758>
- Murtalaksono, A., Anggrayni, I. M., Hasanah, F., & Syahril, M. (2021). Gulma Tanaman Hortikultura Kota Tarakan. Syiah Kuala University Press.
- Paoki, N. N., Benu, N. M., & Tangkere, E. G. (2021). Analisis Pendapatan “Tomat Ceri” teknik Hidroponik Usaha Urban Hydrofarm Di Batu Kota Kecamatan Malalayang Kota Manado. *AGRI-SOSIOEKONOMI*, 17(3), 819-824.
- Siregar, M. (2018). Respon Pemberian Nutrisi Abmix pada Sistem Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica Juncea). *Jasa Padi*, 2(02), 18-24.
- Subeni, S. (2022). Pendapatan Dan Kelayakan Usahatani Sayuran Hidroponik Sebelum Dan Saat Pandemi Covid-19 Di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 761-767.
- Tiyas, R. D. M., & Samudi, S. (2021). Kelayakan Usahatani Sayuran Hidroponik (Studi Kasus Pada Hidroponik Guyup Rukun Kediri). *Manajemen Agribisnis: Jurnal Agribisnis*, 21(2), 65-70.
- Wahyu, R. M., Hasani, H., Juniarti, I., Fachrozi C.B, M., Yuliana, N., Anjani, N., Perdana, R., Prakoso, R. Y., Kusumawardhani, S., Eliamantari, V., & Murniati, M. (2021). Rumah Pangan Lestari (Rpl) Dengan Sistem Hidroponik Berbasis Zero Waste Di Lingkungan Dayan Peken Ampenan Kota Mataram. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 3(2), 78–84.
<https://doi.org/10.29303/jwd.v3i2.124>
- Wahyuningsih, A., & Fajriani, S. (2016). KOMPOSISI NUTRISI DAN MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (Brassica rapa L .) SISTEM HIDROPONIK. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(8), 595–601.
- Yama, D. I., & Kartiko, H. (2020). Pertumbuhan dan Kandungan Klorofil Pakcoy (Brassica rapa L) Pada Beberapa Konsentrasi AB Mix Dengan Sistem Wick. *Jurnal Teknologi*, 12(1), 21–30.