

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berdasarkan Laporan Lahan 2021, Kota Parepare memiliki luas lahan 9.933 ha dan terdiri dari empat kecamatan. Terdapat 763 ha lahan sawah, 6.622 ha lahan pertanian dan 2.548 ha lahan non pertanian (BPS, Parepare 2021).

Daerah non pertanian cenderung lebih berkembang daripada daerah pertanian. Dalam penggunaan lahan, lahan non pertanian meningkat seperti rumah, bangunan, dan halaman sekitar lainnya. Pada tahun 2019, luas lahan non pertanian tercatat sebesar 2.487 hektar, dan dua tahun kemudian pada tahun 2021, luas lahan meningkat menjadi 2.548 hektar, sehingga dalam waktu dua tahun lahan non pertanian meningkat sebesar 36 hektar (BPS, Parepare 2021).

Salah satu pemanfaatan lahan non pertanian yang berkembang berasal dari sektor makanan dan minuman, dimana sayur-sayuran selalu ada disetiap menu makanan berat, pada umumnya membutuhkan sayuran segar dan bersih. Salah satu sayuran yang banyak dijumpai di tempat makan adalah selada. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan tindakan untuk memastikan bahwa permintaan selada terpenuhi dengan baik dengan pemanfaatan lahan karena lahan non-pertanian yang terus meningkat.

Hidroponik merupakan budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah diganti dengan media rockwool, sekam padi, kapas dan lain lain. Dimana pada tanaman hidroponik ini lebih ditekankan menggunakan nutrisi

yang terlarut dalam air. Dengan menggunakan media hidropinik ini penanaman tidak perlu memusingkan kekurangan lahan untuk ditanami karena dengan metode hidroponik ini anda bisa menanam dimanapun, bisa menggunakan botol bekas, pipa VPC ,juga bisa menggunakan media tanaman ditembok dan lain lain (Mohammad Singgih et al 2019)

Laju pertumbuhan tanaman yang menggunakan sistem hidroponik bisa 50 kali lebih besar dibandingkan dengan tanaman yang ditanam di tanah dalam kondisi yang sama, penggunaan air dalam sistem hidroponik juga lebih efisien. Namun, sistem hidroponik juga memiliki kelemahan yaitu membutuhkan biaya yang relatif tinggi dalam penggunaan pupuk anorganik (Putra et al., 2021).

Photosynthetic Bacteria (*PSB*) atau bakteri fotosintesis merupakan bakteri autotrof yang dapat berfotosintesis. PSB membantu pigmen yang disebut bakteriofil a atau b yang memproduksi pigmen warna merah, hijau hingga ungu untuk menangkap energi matahari sebagai bahan bakar fotosintesis. Manfaat PSB menambah nitrogen ke tanaman, menambah kualitas rasa, meningkatkan pertumbuhan akar tanaman, serta menguatkan resistensi tanaman terhadap hama penyakit, Pemanfaatan mikroorganisme seperti bakteri fotosintesis yang diaplikasikan pada tanaman diketahui mampu memfiksasi N_2 dan dapat berasosiasi dengan tanaman kakao sehingga dapat meningkatkan pasokan nitrogen untuk mendukung proses fotosintesis dan kebutuhan N bagi pertumbuhan tanaman secara menyeluruh (Setiawan, 2012).

Bakteri fotosintesis memiliki kemampuan untuk melakukan penetrasi dalam jaringan daun tanaman dan melakukan fotosintesis sekaligus mampu menambah nitrogen bebas di atmosfer. Bakteri fotosintesis ini dapat diaplikasikan pada semua jenis tanaman dan diperoleh dari dengan proses pembuatan dari bahan yang mudah dan murah didapatkan (Basri baba et all 2022).

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perlakuan terbaik pada Photosynthetic Bacteria (*PSB*) terhadap Produksi Tanaman Selada secara Hidroponik dengan Sistem Wick?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perlakuan terbaik pemberian Photosynthetic Bacteria (*PSB*) terhadap pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik dengan sistem Wick.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Tersedianya informasi tentang cara budidaya tanaman selada hidroponik dengan sistem Wick.
2. Sebagai Informasi tentang penggunaan Photosynthetic Bacteria (*PSB*) terhadap pertumbuhan tanaman selada dalam hidroponik sistem wick.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Selada

Selada (*Lactuca sativa L*) merupakan jenis sayuran yang sering dikonsumsi kebanyakan warga. Selada banyak dikonsumsi sebagai salad, lalap, dan pelengkap makanan cepat saji seperti hamburger. Tanaman Selada mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan. Selada juga termasuk sayuran yang banyak mengandung air dan kaya akan kandungan gizi. (Puspitasari et al., 2019). Phylum : *Spermatophyta*, Ordo : *Dicotyledoneae*, Subclass : *Angiospermae*, Super famili : *Asterales*, Genus : *Lactuca*, Species : *Lactuca sativa L*.

Selada (*Lactuca sativa L*) merupakan salah satu tanaman dengan potensi pasar dan nilai pasar yang baik (Ciesielczuk et al., 2018). Pertumbuhan penduduk Indonesia dan meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizinya telah menyebabkan peningkatan permintaan sayuran (Cruz et al., 2012). Selada (*Lactuca sativa L*.) termasuk dalam jenis hortikultural yang banyak dikembangkan di masyarakat dan sering dimakan sebagai lalapan karena rasanya enak dan sehat. Selada banyak disukai masyarakat karena mempunyai gizi tinggi, seperti : serat, karbohidrat dan protein (Lactucasativa & Hidroponik, 2021).

2.1.1. Morfologi Tanaman selada

Selada memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar serabut menempel pada batang dan tumbuh menyebar ke semua arah

pada kedalaman 20 - 50 cm atau lebih. Daun selada memiliki bentuk, ukuran dan warna yang beragam tergantung varietasnya. Tinggi tanaman selada daun berkisar antara 20 - 35 cm dan tinggi tanaman selada kepala berkisar antara 20 - 30 cm (Saparinto, 2013). Perbungaan selada keriting memiliki tipe mulai rata padat yang tersusun dari banyak bongkol bunga yang terdiri dari 10 - 25 kuncup bunga dengan melakukan penyerbukan sendiri meskipun terkadang penyerbukan dibantu dengan serangga. Seluruh bunga dalam bongkol yang sama akan membuka secara bersamaan dan singkat pada pagi hari. Biji di dalam bongkol yang sama juga berkembang secara bersamaan, setiap satu bunga menghasilkan satu biji yang disebut achene. Biji cenderung tersebar, berukuran kecil, bertulang dan diselubungi rambut kaku (Cahyono, 2005).

Umur panen selada berbeda-beda menurut kultivar dan musim, umurnya berkisar 30 - 85 hari setelah pindah tanam. Bobot tanaman sangat beragam, mulai dari 100 g sampai 400 g. Panen yang terlalu dini memberikan hasil panen yang rendah dan panen yang terlambat dapat menurunkan kualitas. Secara umum selada yang berkualitas bagus memiliki rasa yang tidak pahit, aromanya menyegarkan, renyah, tampilan fisik menarik serta kandungan seratnya rendah. Sebagian besar selada dikonsumsi mentah dan merupakan komponen utama dalam pembuatan salad, karena mempunyai kandungan air tinggi tetapi karbohidrat dan protein rendah. (Muh. Yazir A, 2019)



Gambar 1. Tanaman selada

Umur panen selada berbeda-beda menurut kultivar dan musim, umurnya berkisar 30 - 85 hari setelah pindah tanam. Bobot tanaman sangat beragam, mulai dari 100 g sampai 400 g. Panen yang terlalu dini memberikan hasil panen yang rendah dan panen yang terlambat dapat menurunkan kualitas. Secara umum selada yang berkualitas bagus memiliki rasa yang tidak pahit, aromanya menyegarkan, renyah, tampilan fisik menarik serta kandungan seratinya rendah. Sebagian besar selada dikonsumsi mentah dan merupakan komponen utama dalam pembuatan salad, karena mempunyai kandungan air tinggi tetapi karbohidrat dan protein rendah. (Muh. Yazir A, 2019).

2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Selada

2.2.1. Iklim

Selada dapat tumbuh di dataran tinggi maupun dataran rendah. Namun, hampir semua tanaman selada lebih baik diusahakan di dataran tinggi. Pada penanaman di dataran tinggi, selada cepat berbunga. Suhu optimum bagi pertumbuhannya adalah 15-20 °C. Daerah- daerah yang dapat ditanami selada terletak pada ketinggian 5-2.200 meter di atas permukaan laut. Selada krop biasanya membentuk krop bila ditanam di

dataran tinggi, tapi ada beberapa varietas selada krop yang dapat membentuk krop di dataran rendah seperti varietas great lakes dan Brando (Haryanto et al., 2002).

2.3. Budidaya Tanaman Selada

2.3.1. Benih

Menanam selada bisa dilakukan dengan biji. Biji selada kecil diperoleh dari tanaman yang dibiarkan berbunga. Setelah menjadi tua, tanaman selada dipetik dan ditaburkan. Bibit selada yang dibutuhkan per hektar lahan bisa mencapai 800 gram (Supriati dan Herliana, 2011).

2.3.2. Penyemaian

Benih selada ditaburkan dan tetap lembab alih-alih bedengan, sehingga tanaman selada tumbuh dengan cepat dan baik. Tanaman selada muda dapat ditransplantasikan jika berumur 3 minggu atau sudah memiliki 45 daun. Bibit dapat dipindahkan ke lapangan dengan jarak 25 x 25 cm (Yelianti, 2011).

2.3.3. Penanaman

Selada harus ditanam pada akhir musim hujan, tetapi juga bisa ditanam di musim kemarau, asalkan ada cukup air. Selada dapat ditanam langsung, tetapi untuk hasil yang baik, tabur bijinya terlebih dahulu (Djamaan, 2006).

2.3.4. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman selada yang perlu dilakukan adalah:

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari sampai selada berkembang secara normal dari awal penaburan hingga pemindahan ke bedengan bibit. Peralatan penyiraman harus dikeringkan dengan lembut agar tidak merusak tanaman. Bordir dilakukan ketika tanaman mati, dilakukan seminggu setelah tanam. Di sisi lain, pengendalian gulma, yang memastikan bahwa tidak ada persaingan dalam proses penyerapan nutrisi di tanaman selada. Pengendalian dapat dilakukan dengan membersihkan gulma dengan mencabut dengan tangan (Zulkarnain, 2005).

2. Pemupukan

Selada tumbuh dengan baik di tanah subur yang mengandung banyak humus. Pada usia 2 minggu setelah tanam, pupuk urea diterapkan berlapis-lapis hingga + 5 cm dari tanaman. Kemudian pupuk ditutup dengan tanah. Dosis nitrogen + 60 kg N/ha atau 300 kg urea/ha Dapat diaplikasikan 2 kali 2 minggu terpisah (Yelianti, 2011).

3. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman (HPT)

Hama yang menyerang selada antara lain kutu daun (*Myzus persicae*) dan busuk akar yang disebabkan oleh *Rhizoctonia* sp. Pengendalian HPT dilaksanakan berdasarkan serangan HPT. Jika pestisida perlu digunakan, gunakan dengan aman saat dibutuhkan, perhatikan pemilihan jenis, dosis, volume, durasi, dan metode aplikasi yang tepat (Supriati dan Herliana, 2011).

4. Panen

Panen bibit selada dilakukan pada umur 35 hari setelah tanam. Tanaman selada dapat dipanen dengan ciri khas daun hijau cerah dan diameter batang sekitar 1 cm. Selada dipanen dengan memisahkan tanah dari semua bagian tanaman (Zulkarnain, 2005).

2.4. Teknologi hidroponik

Hidroponik berasal dari kata Latin "hidro" (air) dan "ponous" (kerja), yang digabungkan bersama untuk membentuk "hidroponik" yang berarti bekerja dengan air. Dengan demikian, istilah hidroponik dapat dipahami secara ilmiah, yaitu menanam tanaman tanpa tanah tetapi dapat menggunakan media seperti pasir, krikil, batu bata yang dilengkapi dengan larutan nutrisi yang mengandung semua unsur hara. semua elemen yang diperlukan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman. (Lingga, 2005).

Sistem hidroponik pada dasarnya merupakan modifikasi dari sistem pengelolaan budidaya tanaman di lapangan secara lebih intensif untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi tanaman serta menjamin kontinuitas produksi tanaman. Sistem ini dikembangkan berdasarkan alasan bahwa jika tanaman diberi kondisi pertumbuhan yang optimal, maka potensi 7 maksimum untuk berproduksi dapat tercapai. Larutan nutrisi yang langsung diberikan pada zona perakaran, mengandung komposisi garam-garam organik yang berimbang untuk menumbuhkan perakaran dengan kondisi lingkungan perakaran yang ideal (Rosliani dan Sumarni, 2005).

Di Indonesia terdapat 6 sistem hidroponik yang sering digunakan antaranya Sistem Wick, Rakit apung, NFT, DWC, Aeroponik, dan Drip Sistem. Sistem Wick adalah yang paling sederhana dari enam sistem hidroponik dasar. Ini adalah sistem pasif, yang berarti tidak ada bagian yang bergerak. Larutan nutrisi ditarik ke dalam substrat dari media nutrisi dengan membuat sumbu, biasanya menggunakan flanel atau bahan penyerap air lainnya.

Adapun kelebihan dan kekurangan system hidroponik.

1. Kelebihan hidroponik

- a. Relative mudah untuk dibudayakan dan tidak terdapat masalah seperti penyakit dan hama yang biasa menyerang melalui tanah, sehingga mampu mengurangi atau menghilangkan penggunaan pestisida kimia pada tanaman.
- b. Tanaman dapat tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan tanaman yang ditanam di tanah karena tidak ada hambatan mekanis yang terjadi pada akar dan seluruh nutrisi pada air.
- c. Tanaman dalam sistem ini tidak terpengaruh oleh perubahan iklim sehingga dapat dibudayakan sepanjang tahun.
- d. Budidaya untuk tanah komersial dapat dilakukan secara otomatis karena dapat mengurangi biaya tenaga kerja seperti penyiangan gulma, penyemprotan pupuk dan pestisida, penyiraman tanaman dan pengolahan lahan.

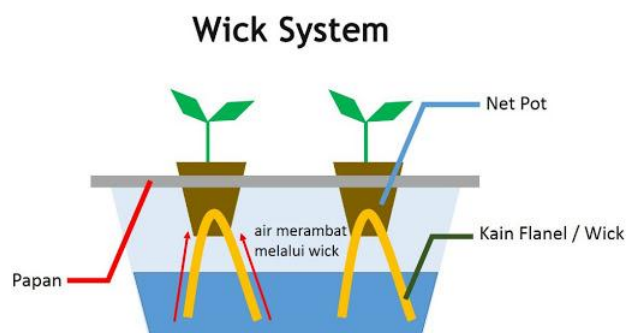
e. Dapat menghemat banyak air karena irigasi dan jenis semprotan lainnya tidak diperlukan dan tidak akan terjadi genangan air.

2. Kekurangan hidroponik

a. Membutuhkan pengetahuan teknis yang ekstra mengenai pembuatan instalasi secara baik dan benar.

b. Biaya awal yang cukup besar terutama jika ditujukan untuk budidaya skala komersial.

c. Tanaman dalam satu instalasi berbagai nutrisi yang sama pada larutan airnya, sehingga jika terdapat penyakit yang terbawa oleh air tersebut dapat dengan mudah menyebar dari satu tanaman ke temenan lainnya (Ernita, M.M et al 2023).



Gambar 2. Instalasi Hidroponik Sistem Wick

(<https://petik.net/hidroponik 2021>)

2.5. Pupuk Organik Cair

Pupuk adalah zat yang mengandung nutrisi yang berguna bagi tanaman, bahan ini dapat berasal dari anorganik atau organik yang dapat diperoleh dari alam atau secara sintetis untuk tujuan meningkatkan

pertumbuhan dan ketersediaan hayati. pertumbuhan tanaman (Dewanto et al, 2017). Pupuk organik terutama berasal dari masalah organisme hidup seperti hewan, tumbuhan dan manusia. Berdasarkan jenis pupuk organik, ada 2 jenis: pupuk organik padat dan pupuk organik cair (Hartatik dkk, 2020).

Keunggulan pupuk organik cair adalah dapat memberikan unsur hara pada tanaman tanpa mengubah atau merusak unsur hara tanah, yang juga lebih mudah diserap tanaman (Nurlaeli, 2019). Manfaat utama pupuk organik adalah untuk meningkatkan kesuburan fisik dan biologis tanah, selain menjadi sumber hara bagi tanaman.

Pupuk organik cair dapat memberikan manfaat sebagai berikut (Madusari et al, 2021):

- a.) Tidak mengubah tekstur tanah
- b). Mengandung pigmen, sehingga larutan pupuk akan diserap langsung oleh tanah
- c.) Kandungan alkohol akibat fermentasi dalam pupuk organik dapat digunakan sebagai disinfektan tanaman untuk mencegah pertumbuhan bakteri jahat.
- d.) Mengandung Gibberellic Acid (GA), umumnya dikenal sebagai Gibberellin, adalah hormon pertumbuhan tanaman.

2.6. Photosynthetic Bacteria (PSB)

Photosynthetic Bacteria merupakan salah satu jenis bakteri fotosintesis, memiliki kemampuan penetrasi dalam jaringan daun tanaman

dan melakukan fotosintesis sekaligus mampu menambah nitrogen bebas di atmosfer. Bakteri fotosintesis ini dapat diaplikasikan pada semua jenis tanaman dan diperoleh dengan proses pembuatan dari bahan mudah dan murah didapatkan. PSB atau bakteri fotosintesis merupakan bakteri autotrof yang dapat berfotosintesis. PSB memiliki pigmen yang disebut bakteriofil a atau b yang memproduksi pigmen warna merah, hijau hingga ungu untuk menangkap energi matahari sebagai bahan bakar fotosintesis. Manfaat PSB menambah nitrogen ke tanaman, menambah kualitas rasa, meningkatkan pertumbuhan akar tanaman, serta menguatkan resistensi tanaman terhadap hama penyakit (Kampustani.com 2021).

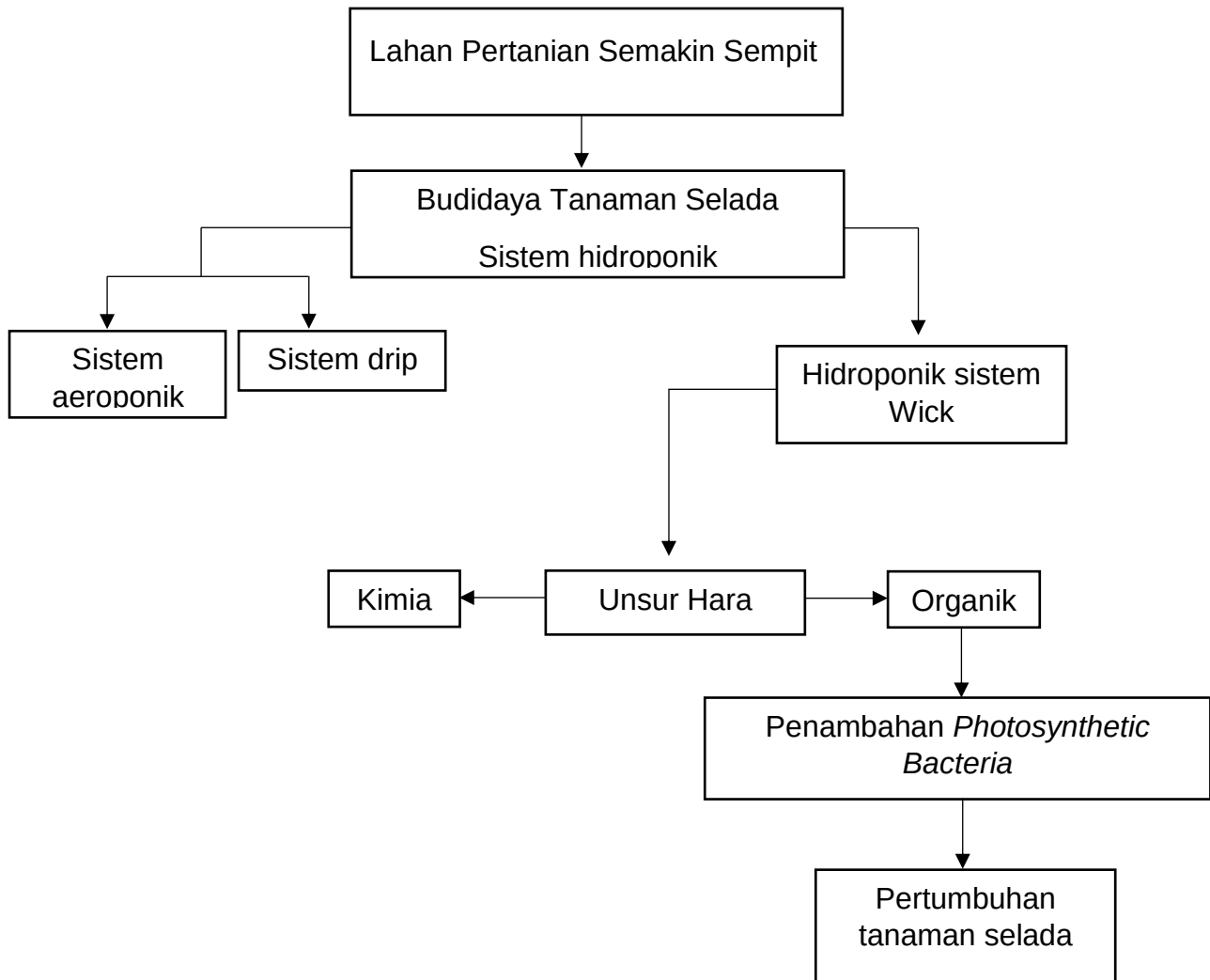
Pemanfaatan seperti bakteri fotosintesis yang diaplikasikan pada tanaman. Diketahui mampu memfikasi N_2 dan dapat berasosiasi dengan tanaman sehingga dapat meningkatkan pasokan nitrogen untuk mendukung proses fotosintesis dan kebutuhan N bagi pertumbuhan tanaman secara menyeluruh (Basri Baba et al 2022). Fungsi bakteri fotosintesis adalah membantu tanaman untuk menangkap energi matahari menjadi energi yang siap dimanfaatkan oleh tanaman secara maksimal sehingga tanaman selalu terlihat subur dan segar. Manfaat bakteri fotosintesis yaitu:

1. Membantu kebutuhan nitrogen untuk segala jenis tanaman
2. Mengurangi hydrogen sulfida (H_2S) di dalam tanah, untuk membantu akar tanaman dapat tumbuh dengan baik,

3. Membantu kemampuan tanaman untuk menyerap pupuk lebih baik,
4. Sel bakteri fotosintetik terdiri dari sekitar 60% protein, yang terdiri dari semua asam amino esensial. Ini juga mengandung vitamin dan mineral seperti B1, B2, B5 dan B12, asam folat, vitamin C, vitamin D dan vitamin E.
5. Penambahan suplemen atau nutrisi sehingga mampu mengurangi penggunaan pupuk kimia dan secara tidak langsung sangat ramah lingkungan dan bisa mengurangi biaya produksi hingga sampai 50%,
6. Membantu menstimulasi pertumbuhan akar tanaman untuk berkembang dan bercabang dengan baik, sehingga menghasilkan jumlah serat yang baik,
7. Membantu menstimulasi kekebalan tanaman seperti daun, bunga, buah dan kulit kayu sehingga lebih kuat terhadap serangan hama dan penyakit,
8. Membantu akar, daun, bunga dan ranting tanaman tumbuh lebih cepat serta mampu mengurangi infeksi, jamur atau pathogen dan dapat mengendalikan penyakit busuk akar.

BAB III. KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Pikir



Gambar 3. Kerangka pikir penelitian

3.2. Hipotesis

1. Terdapat konsentrasi perlakuan Photosynthetic Bacteria (*PSB*) terbaik terhadap pertumbuhan tanaman selada.
2. Terdapat salah satu perlakuan Photosynthetic Bacteria (*PSB*) yang memberikan hasil berbeda nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada dengan sistem hidroponik wick

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di green house universitas muhammadiyah. Penelitian ini dimulai pada Juli sampai Agustus 2024.

4.2. Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain; Instalasi hidroponik sistem wick, pH meter, TDS meter, rockwool, alat tulis-menulis.

Bahan yang digunakan antara lain: benih selada, dan

Alat yang digunakan pembuatan Photosynthetic Bacteria (*PSB*) antara lain: Baskom, gayung, saringan, sendok dan corong sedangkan bahan EM4, telur 1 butir, penyedap rasa 1 sendok dan air bersih 3 liter

4.3. Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), perlakuan pemberian konsentrasi PSB Terdiri dari 4 taraf yaitu:

A0 = Kontrol (Tanpa PSB) air 3 liter

A1 = PSB 350 ml + 3 liter air

A2 = PSB 400 ml + 3 liter air

A3 = PSB 450 ml + 3 liter air

4.4. Pelaksanaan Penelitian

4.4.1. Penyiapan Instalasi Hidroponik

Media tanam yang digunakan adalah instalasi hidroponik sistem wick dengan luas ember Panjang 38 cm dan lebar 30 cm, dimana lubangnya

berjarak 15x15 cm, dan masing-masing lubang berisi netpot untuk tempat tumbuhnya tanaman. Selanjutnya media yang digunakan untuk penopang tanaman agar tanaman dapat tumbuh tegak yaitu rock woll, dipotong 2,5 cm.

4.4.2. Penyemaian Benih Selada

Wadah kecil untuk menyimpan benih. Benih yang sudah ditanam dibiarkan tumbuh selama 2 minggu atau setelah bibit tanaman berukuran 2- 3 cm bibit kemudian dipindahkan ke media tanam.

4.4.3. Penyiapan *Photosynthetic Bacteria (PSB)*

Pembuatan *Photosynthetic Bacteria (PSB)*. Adapun tahapan pembuatan PSB (Basri Baba at al, 2002).

- Siapkan alat dan bahan
- Campur 1 butir telur, 2 tutup botol EM4 dan 1 sendok makan penyedap rasa. Aduk hingga larut dan tercampur rata
- Air dimasukkan dalam botol masing masing 1 liter
- Bagi 3 bahan telur dan masukkan 3 sendok makan campuran telur dan penyedap rasa ke masing masing dalam botol air
- Tutup rapat botol dan tidak boleh ada udara yang masuk, kemudian botol dikocok
- Biarkan selama dua minggu hingga membentuk bakteri fotosintesis
- Simpan diruangan terbuka atau dijemur dibawah sinar matahari karena proses penjemuran ini akan membentuk bakteri fotosintesis dalam botol tersebut

- Sambil dikocok rata setiap dua hari sekali.

4.4.4. Pemberian Nutrisi

Pemberian konsentrasi dilakukan pada ember wadah instalasi hidroponik yang tersedia, sesuai dengan perlakuan masing-masing konsentrasi nutrisi PSB.

4.4.5. Replanting

Bibit yang sudah berumur 2 minggu serta terdapat 3 helai daun, bisa dipindahkan ke instalasi hidroponik yang sudah diberikan masing-masing nutrisi.

4.4.6. Penyulaman

Kegiatan ini mengganti tanaman yang layu, mati atau terserang hama dan penyakit. Bahan penyulaman diambil dari tanaman yang telah disediakan sebelumnya. Bibit yang dijadikan pengganti adalah sama jenis dan waktu tanam agar pertumbuhan seragam.

4.4.8. Panen

Panen dilakukan setelah pertumbuhan tanaman terhenti, ketika tanaman berumur 28 HST. Dalam pemanenan perlu diperhatikan cara pengambilan hasil panen agar diperoleh mutu yang baik. Pemanenan dilakukan dengan cara mengangkat netpot tanaman dan mencabut tanaman dari netpot.

4.5. Kompenen pengamatan

4.5.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai tanaman berumur 7 hst. Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai ke ujung titik tumbuh tanaman sampel. Interval pengukuran satu minggu sekali, sebanyak 4 kali pengamatan.

4.5.2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung mulai dari daun muda yang telah terbuka sempurna sampai daun yang paling tua. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hst dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali sebanyak 4 kali pengamatan.

4.5.3. Berat basah (gram)

Pengamatan berat basah dilakukan pada saat tanaman berumur 28 hst atau panen. Sampel ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

4.5.4. panjang akar (cm)

Pengamatan dilalukan pada saat tanaman berumur 28 hst atau panen. Sampel di ukur menggunakan mistar dengan memisahkan netpot dan kain flanel yang menempel pada akar.

4.5.5 Ph larutan

Pengamatan dilakukan menggunakan alat pengukur pH air dengan mencelupkan alat ukur pH ke media air instalasi hidroponik pada saat larutan pupuk cair sudah dicampurkan oleh air.

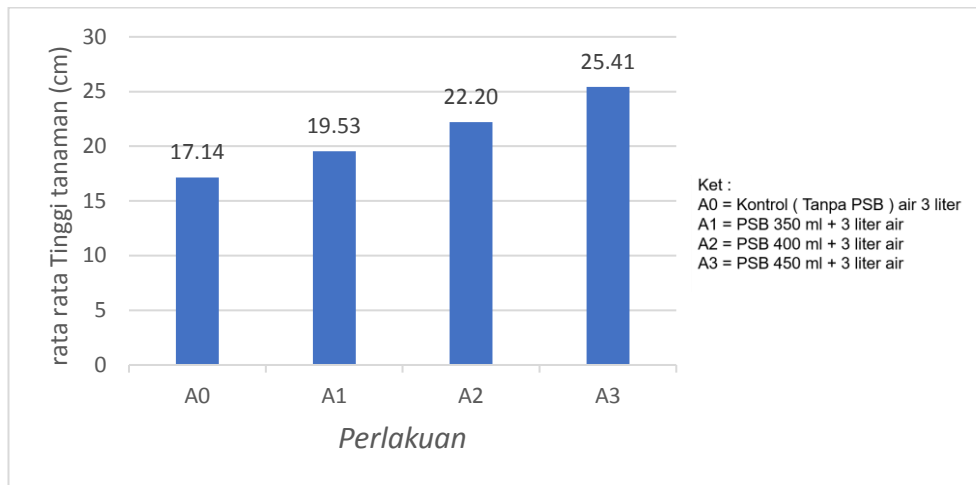
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan Pemberian Photosynthetic bacteria (*PSB*) terhadap pertumbuhan tanaman selada berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat basah, panjang akar dan pH air tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

5.1.1 Tinggi tanaman (cm)

Berdasarkan Hasil analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman selada pada gambar di bawah, menunjukkan bahwa perlakuan Photosynthetic bacteria (*PSB*) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman selada. Pada gambar dibawah menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman yang tertinggi yaitu pada perlakuan A3 (PSB 450 ml+ 3 liter air) Hasil pengamatan tinggi tanaman meningkat seiring dengan pertumbuhan pengamatan setiap minggunya, pada gambar dibawah menunjukkan perlakuan A0 (PSB kontrol + 3 liter air). Mengalami pertumbuhan paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pengamatan terbaik ada pada perlakuan A3 (PSB 450 ml+ 3 liter air) dimana tinggi tanaman meningkat pada minggu kedua sampai minggu ke empat.



Gambar 4. Rata-rata tinggi tanaman

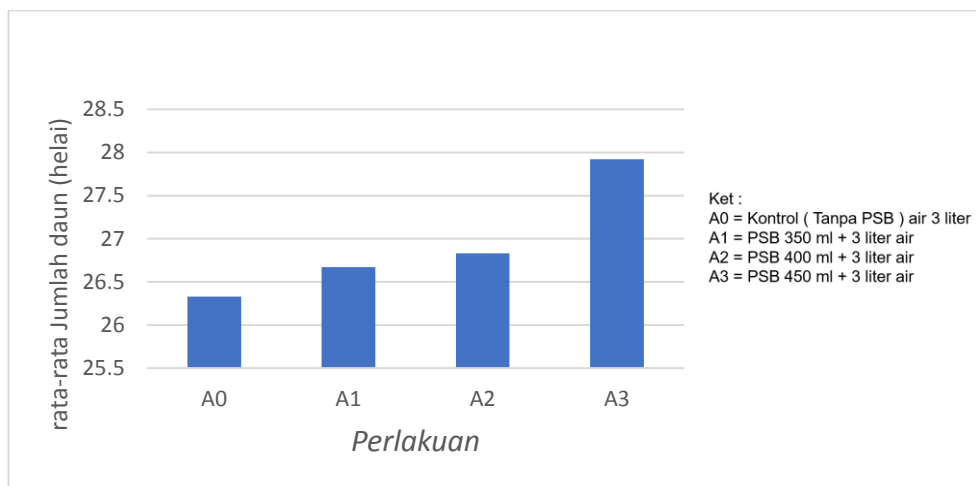
Pada setiap perlakuan rata – rata tinggi tanaman A0=17.14, A1=19.53, A2=22.20, dan A3=25.41. Hasil pengamatan tinggi tanaman meningkat seiring dengan pengamatan setiap minggu. Pengamatan tinggi tanaman terbaik adalah A3 dengan konsentrasi 450 ml+3 liter air.

5.1.2. Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan Hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah daun selada pada gambar di bawah, menunjukkan bahwa perlakuan Photosynthetic bacteria (PSB) tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman selada. Pada gambar dibawah menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun yang tertinggi yaitu pada perlakuan A3 (PSB 450 ml+ 3 liter air)

Hasil pengamatan jumlah daun meningkat seiring dengan pertumbuhan pengamatan setiap minggunya, pada gambar dibawah menunjukkan perlakuan A0 (PSB kontrol + 3 liter air). Mengalami pertumbuhan paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pengamatan terbaik ada pada perlakuan A3 (PSB 450 ml+ 3 liter air) dimana tinggi jumlah daun meningkat pada minggu kedua sampai minggu ke empat.



Gambar 5. Rata-rata jumlah daun

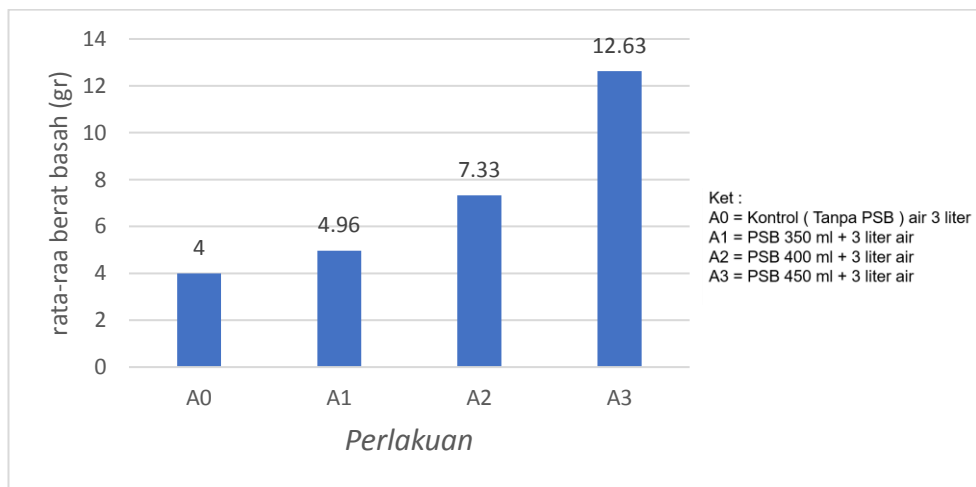
Pada setiap perlakuan rata – rata jumlah daun A0=26.33, A1=26.67, A2=26.83, dan A3=27.92. Hasil pengamatan jumlah daun meningkat seiring dengan pengamatan setiap minggu. Pengamatan jumlah daun terbaik adalah A3 dengan konsentrasi 450 ml+3 liter air.

5.1.3. Berat Basah (gram)

Berdasarkan Hasil analisis sidik ragam Berat Basah tanaman selada pada gambar di bawah, menunjukkan bahwa perlakuan Photosynthetic bacteria (PSB) berpengaruh nyata terhadap berat basah selada. Pada gambar dibawah menunjukkan bahwa rata-rata berat basah yang tertinggi yaitu pada perlakuan A3 (PSB 450 ml+ 3 liter air).

Hasil pengamatan berat basah meningkat seiring dengan pertumbuhan pengamatan setiap minggunya, pada gambar dibawah

menunjukkan perlakuan A0 (PSB kontrol + 3 liter air). Mengalami pertumbuhan paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pengamatan terbaik ada pada perlakuan A3 (PSB 450 ml+ 3 liter air) dimana berat basah meningkat pada minggu kedua sampai minggu keempat.



Gambar 6. Rata-rata berat basah

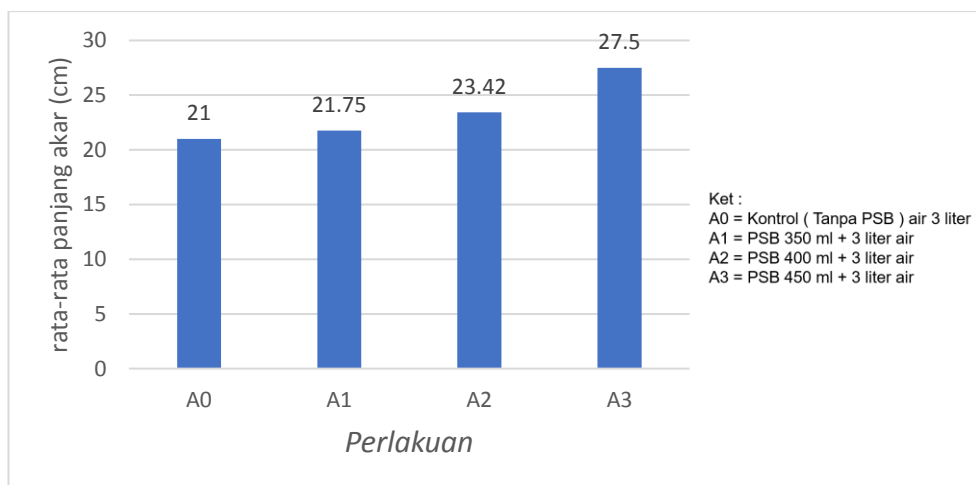
Pada setiap perlakuan rata – rata berat basah A0=4,A1=4.96, A2=7.33, dan A3=12.63. Hasil pengamatan berat basah meningkat seiring dengan pengamatan setiap minggu. Pengamatan berat basah terbaik adalah A3 dengan konsentrasi 450 ml+3 liter air.

5.1.4. Panjang Akar (cm)

Berdasarkan Hasil analisis sidik ragam panjang akar tanaman selada pada gambar di bawah, menunjukkan bahwa perlakuan Photosynthetic bacteria (PSB) berpengaruh nyata terhadap panjang akar

selada. Pada gambar dibawah menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar yang tertinggi yaitu pada perlakuan A3 (PSB 450 ml+ 3 liter air).

Hasil pengamatan panjang akar meningkat seiring dengan pertumbuhan pengamatan setiap minggunya, pada gambar dibawah menunjukkan perlakuan A0 (PSB kontrol + 3 liter air). Mengalami pertumbuhan paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pengamatan terbaik ada pada perlakuan A3 (PSB 450 ml+ 3 liter air) dimana panjang akar meningkat pada minggu kedua sampai minggu ke empat.



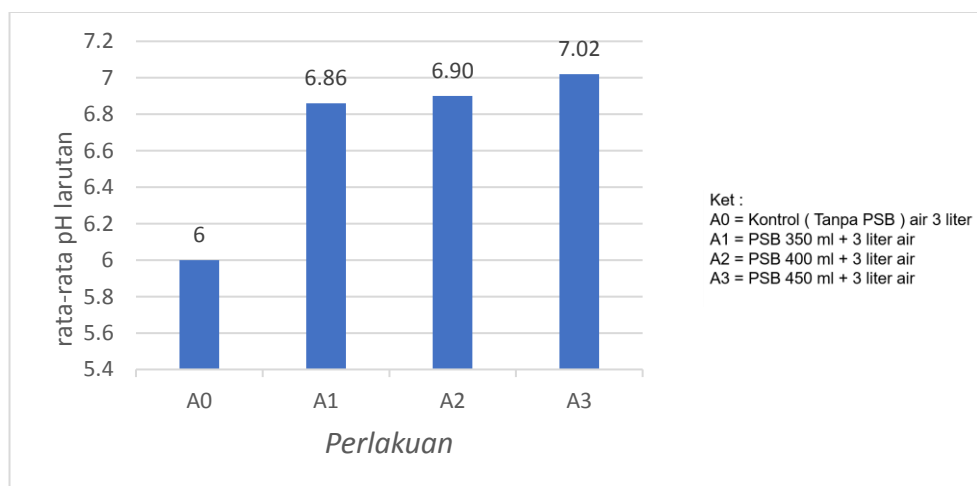
Gambar 7. Rata-rata panjang akar

Pada setiap perlakuan rata – rata panjang akar A0=21,A1=21.75, A2=23.42, dan A3=27.5. Hasil pengamatan panjang akar meningkat seiring dengan pengamatan setiap minggu. Pengamatan panjang akar terbaik adalah A3 dengan konsetrasi 450 ml+3 liter air.

5.1.5 pH Larutan

Berdasarkan Hasil analisis sidik ragam terhadap pH larutan tanaman selada pada gambar di bawah, menunjukkan bahwa perlakuan Photosynthetic bacteria (*PSB*) berpengaruh nyata terhadap pH larutan tanaman selada. Pada gambar dibawah menunjukkan bahwa rata-rata pH larutan yang tertinggi yaitu pada perlakuan A3 (PSB 450 ml+ 3 liter air)

Hasil pH larutan tanaman selada meningkat seiring dengan pertumbuhan pengamatan setiap minggunya, pada gambar dibawah menunjukkan perlakuan A0 (PSB kontrol + 3 liter air). Mengalami pertumbuhan paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pengamatan terbaik ada pada perlakuan A3 (PSB 450 ml+ 3 liter air) dimana pH air meningkat pada minggu kedua sampai minggu ke empat.



Gambar 8. Rata-rata pH larutan tanaman selada

Pada setiap perlakuan rata – rata pH larutan A0=6, A1=6.86, A2=6.90, dan A3=12.63. Hasil pengamatan pH larutan meningkat seiring dengan

pengamatan setiap minggu. Pengamatan pH larutan terbaik adalah A3 dengan konsentrasi 450 ml+3 liter air.

BAB VI. KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

1. Pemberian berbagai konsentrasi Photosynthetic bacteria (*PSB*) pada tanaman selada dengan menggunakan hidroponik secara wick berpengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman, berat basah, panjang akar dan pH air, sedangkan pada pengamatan jumlah daun tidak berpengaruh nyata terhadap tanaman selada.
2. Konsentrasi 450 ml (*PSB*)+3 liter air merupakan perlakuan terbaik pada parameter tanaman selada dengan rata-rata tinggi tanaman 25,41 cm, jumlah daun 27,92 helai, berat basah 12, 63 gram, panjang akar 27,5 cm, dan pH air 7,02.

6.2. Saran

1. Perlu dilakukan analisis hara berbagai konsentrasi Photosynthetic bacteria (*PSB*) untuk mengetahui konsentrasi yang pas untuk tanaman selada.
2. Perlu dilakukan penelitian dilahan konvensional agar dapat mengetahui pengaruh Photosynthetic bacteria (*PSB*) pada tanaman selada.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika Parepare pusat, 2021. Statistik penggunaan lahan kota Parepare Tahun 2021. Parepare Pusat : Badan Pusat Statistik.
- Baba, B., Asmawati, A., Nurhalisyah, N., Darwis, R., & Padidi, N. (2022). Pembuatan bakteri fotosintesis untuk aplikasi pada pertanaman kacang panjang. *JatiRenov: Jurnal Aplikasi Teknologi Rekayasa Dan Inovasi*, 1(1), 28-35.
- Cahyono. 2005. Budidaya Tanaman Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ciesielczuk T, Rosik-Dulewska C, Poluszyńska J, Miłek D, Szewczyk A, Sławińska I. 2018. Acute Toxicity of Experimental Fertilizers Made of Spent Coffee Grounds. *Waste and Biomass Valorization*. 9 (11): 2157–2164. DOI: 10.1007/s12649-017-9980-3
- Cruz R, Baptista P, Cunha S, Pereira JA, Casal S. 2012. Carotenoids of Lettuce (*Lactuca sativa* L.) Grown on Soil Enriched with Spent Coffee Grounds. 1535–1547. DOI: 10.3390/molecules17021535.
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., & Kaunang, W. B. (2017). *Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan*. *Zootec*.
- Djamaan, Djanifah. 2006. “Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L)”. Balai Pengkajian Tenkologi Pertanian. Sumatra Barat.
- Haryanto, E.,T. Suhartini dan E. Rahayu, 2002. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya, Jakarta
- Hertatik, Wiwik dan Widowati, L. R. (2020). Pupuk Organik. In Pupuk Organik dan Pupuk Hayati
- Lactucasativa, H., & Hidroponik, L. S. (2021). ISSN (Print): 1693-0738 ISSN (Online): 2714-5549 Innofarm : Jurnal Inovasi Pertanian Vol . 23 (2), Oktober 2021 Pengaruh Macam Pupuk An Organik Terhadap Hasil Tanaman Selada ISSN (Print): 1693-0738 ISSN (Online) : 2714-5549. 23(2), 208–217.
- Lingga, Pinus. 2005. Hidroponik, Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta
- Madusari, S., Rahhutami, R., & Septiani, A. R. (2021). Evaluasi dan Aplikasi Pupuk Organik Cair Larva Black Soldier Fly Pada Pembibitan Awal bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 13(1), 67-82.

- MM, Ir Ernita, Dinda Utami, and Gita Dewi Winardi. "HIDROPONIK SISTEM WICK DENGAN MEDIA ROCK WOOL DI KOTA BINJAI TIMUR." *Pengabdian Deli Sumatera* 2.1 (2023).
- Muh. Yazir Alfariy.(2019). Skripsi. Respon Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Hayati Dan Pupuk Organik Pada Sistem Hidroponik. Skripsi : Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.
- Nurlaeli, H. (2019). Pengenalan Pupuk Organik Cair Limbah Pasar Tradisional Sebagai Media Tumbuh Rumput Setaria (*Setaria Sphacelata*) Di Kelurahan Mersi, Purwokerto Utara. Dharmakarya.
- Puspitasari, D. R., Nuraini, A., & Sumadi. (2019). PASPALUM : Jurnal Ilmiah Pertanian. *Jurnal Paspalum*, 7(2), 24–33.
- Putra, R. A., Sembiring, A. K., Anggraini, D. E., Sitanggang, L. B., Amar, M. R., Sihombing, P. R., & Susilawati, S. (2021). Penambahan Pupuk Organik Cair Dari Ampas Kopi Sebagai Nutrisi Pada Sistem Hidroponik terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L). *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 1(1), 891–899.
- Roslani, Rini dan Nani Sumarni. 2005. *Budidaya Tanaman Sayuran Dengan Sistem Hidroponik*. : Balai Penelitian Tanaman Sayuran : Bandung.
- Saparinto. 2013. *Grow Your Own Vegetables Panduan Praktis Menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan*. Yogyakarta.
- Setiawan, A. (2012). *Peran Bakteri dalam Proses Degradasi Limbah Organik di Tanah*. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia*, 25(3), 123-130. <https://doi.org/10.1234/jmi.2012.5678>.
- Singgih, M., Prabawati, K., & Abdulloh, D. (2019). Bercocok tanam mudah dengan sistem hidroponik NFT. *Jurnal Abdikarya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa*, 3(1).
- Yelianti, U. 2011. Respon tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap pemberian pupuk hayati dengan berbagai agen hayati. *Jurnal Biospecies*.
- Zulkarnain. 2005. Pertumbuhan dan hasil selada pada berbagai kerapatan jagung (*Zea mays*) dalam pola tumpang sari. *Jurnal Penelitian Ilmu Pertani*