

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman hortikultura merupakan sebuah metode budidaya pertanian modern yang cocok ditanam yang menggunakan lahan dari kebun atau pekarangan rumah sebagai lokasinya. Tanaman Hortikultura diantaranya yaitu buah-buahan, obat-obatan, tanaman hias serta sayur-sayuran seperti sawi. Sawi adalah sekelompok tumbuhan dari genus *Brassica* yang dimanfaatkan daun atau bunganya sebagai bahan pangan (sayuran), baik segar maupun diolah. Di desa Rambah Utama memungkinkan dikembangkan tanaman sayur-sayuran yang banyak bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan bagi manusia. Tanaman sawi merupakan tanaman yang dapat hidup di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman sawi merupakan tanaman yang tahan terhadap suhu tinggi (panas) serta mudah berbunga dan berbiji secara alami pada kondisi iklim tropis. Tanaman sawi juga memerlukan cahaya yang cukup saat pertumbuhan tanaman. Kelembaban yang tinggi dapat mengganggu proses pertumbuhan pada tanaman sawi.

Tanaman sawi (*Brassica juncea*) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat di Desa Rambah Utama. Sawi biasanya diolah menjadi lauk pauk untuk sehari-hari, sawi juga biasa digunakan sebagai pelengkap dalam menu mie ayam pada umumnya. Selain memiliki rasa yang enak, tanaman sawi mengandung nutrisi lengkap yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bagi tubuh. Tanaman sawi termasuk kedalam sayuran yang disediakan musiman oleh warung sayur sekitar. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk serta kesadaran akan kebutuhan gizi maka permintaan sayur sawi semakin meningkat. Disisi lain budidaya tanaman sawi di masyarakat sekitar masih jarang ditemui serta produktivitas tanaman sawi yang relatif rendah. Sehingga perlu dilakukan budidaya tanaman sawi lebih lanjut. Tanaman sawi termasuk kedalam tanaman hortikultura. Sehingga tergolong ke dalam komoditas tanaman yang memiliki prospektif yang sangat baik untuk dikembangkan, karena memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi khususnya bagi para petani.

Desa Rambah Utama merupakan salah satu desa yang berada di kecamatan Rambah Samo kabupaten Rokan Hulu provinsi Riau. Desa Rambah Utama memiliki kepala keluarga sebanyak 1.150. Seiring dengan berkembangnya zaman berbanding lurus dengan peningkatan jumlah penduduk di Desa Rambah Utama. Dari jumlah penduduk yang semakin meningkat, maka dapat menyebabkan daya konsumtif di masyarakat meningkat pula, hal tersebut tentu dapat mengakibatkan peningkatan jumlah sampah organik rumah tangga yang dihasilkan setiap harinya. Dimana hal tersebut dapat menimbulkan berbagai permasalahan di lingkungan sekitar rumah. Limbah atau sampah organik merupakan bahan sisa yang berasal dari makhluk hidup yang dapat didaur ulang kembali. Pemasok utama limbah organik rumah tangga adalah sampah dapur. Seperti sisa potongan kangkung, sisa potongan bayam, kulit kentang, dan limbah daun kubis bagian terluar yang tidak layak digunakan lagi.

Di desa Rambah Utama sebagian besar penduduknya bermata pencaharian bertani. Biasanya kepala keluarga pergi ke kebun setiap pagi hari hingga menjelang sore. Sedangkan ibu-ibu rumah tangga lebih banyak menghabiskan waktu di dalam rumah untuk mengerjakan pekerjaan rumah dan mengurus anak. Petani biasanya memanfaatkan lahan yang luas sebagai media untuk bercocok tanam, hal ini merupakan hal yang sudah biasa dilakukan dalam dunia pertanian. Namun semakin bertambah jumlah penduduk menyebabkan percepatan pembangunan infrastruktur yang semakin meningkat di Desa Rambah Utama, mengakibatkan lahan kosong semakin sempit dan terbatas. Mengingat hal tersebut masyarakat perlu berinovasi sejak dini dalam hal pertanian, seperti memanfaatkan lahan di lingkungan pekarangan rumah dengan mengembangkan produksi tanaman melalui budidaya hidroponik.

Hidroponik merupakan sebuah metode budidaya yang cocok untuk dilakukan di sekitar pekarangan rumah. Hidroponik merupakan budidaya menggunakan media air bukan tanah. Budidaya secara hidroponik dapat mengurangi penggunaan lahan tanam, untuk mencapai penggunaan lahan yang lebih efisien. Teknik menanam tanaman dengan metode hidroponik dapat dikendalikan sehingga menghindari perlunya jarak tanam dengan wilayah tanam

yang luas, seperti bertani di kebun. Sehingga metode hidroponik ini sangat cocok dilakukan di lahan luas maupun di sekitar pekarangan rumah. Nutrisi yang dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman sawi secara hidroponik dapat diperoleh dari kompos limbah rumah tangga. Limbah rumah tangga merupakan limbah atau sampah organik yang diperoleh dari sisa potongan sayuran yang dimasak. Kompos merupakan pupuk hasil penguraian dari bahan organik. Bahan organik yang digunakan seperti sisa potongan kangkung, sawi, kulit kentang dan lainnya.

Kompos merupakan salah satu pupuk alami yang terbuat dari berbagai bahan organik seperti sisa potongan kangkung, kulit kentang yang telah mengalami proses dekomposisi. Pengomposan merupakan sebuah proses bahan organik mengalami penguraian secara biologis. Selama proses pembuatan kompos berlangsung, bahan organik akan diubah menjadi kompos yang mengandung unsur hara baik makro maupun mikro. Banyak bahan yang bisa digunakan dalam pembuatan kompos seperti limbah rumah tangga. Limbah rumah tangga yang banyak dihasilkan oleh tiap keluarga di Desa Rambah Utama sangat baik diolah menjadi bahan utama dalam pembuatan pupuk kompos yang sangat baik untuk dikembangkan. Selain dapat mengurangi sampah organik di Desa Rambah Utama, kompos limbah rumah tangga ini mengandung unsur hara yang penting untuk pertumbuhan tanaman seperti nitrogen, fosfor dan kalium. Dengan penggunaan limbah rumah tangga, kita juga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia dalam budidaya sayuran. Kompos limbah rumah tangga memiliki harga yang cukup ekonomis karena berbahan dasar sampah dapur.

Penggunaan limbah rumah tangga sebagai bahan pembuatan kompos merupakan sebuah alternatif yang memiliki manfaat sangat besar dalam hal lingkungan, ketahanan pertanian/pangan yang berkelanjutan. Sumber limbah rumah tangga sebagian besar merupakan bahan organik yang berasal dari kegiatan sehari-hari seperti, nasi basi, sisa sayuran dan lainnya. Limbah organik yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga jika diolah secara tepat dan benar meskipun dengan cara yang sederhana dapat menghasilkan pupuk organik yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pertanian (Dewi dan Tresnowati, 2012:40).

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas, maka saya berinovasi untuk memanfaatkan limbah organik rumah tangga seperti sisa potongan sayur bayam, sisa potongan sayur, limbah daun kubis bagian terluar yang tidak layak digunakan lagi untuk diolah menjadi pupuk kompos limbah rumah tangga sebagai nutrisi untuk budidaya tanaman sawi yang ditanam secara hidroponik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh kompos limbah organik rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman sawi secara hidroponik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kompos limbah organik rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman sawi secara hidroponik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengaruh kompos limbah organik rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman sawi secara hidroponik yaitu:

1. Menambah pengetahuan dan wawasan dalam pengolahan limbah organik rumah tangga untuk dijadikan sebagai pupuk kompos cair.
2. Meningkatkan produksi tanaman sawi secara hidroponik dengan menggunakan limbah rumah tangga.
3. Memanfaatkan limbah rumah tangga organik sebagai pupuk cair.

1.5 Hipotesis Penelitian

H₀ : Tidak adanya pengaruh kompos limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea*) secara hidroponik.

H₁ : Adanya pengaruh kompos limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea*) secara hidroponik.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sawi

Tanaman sawi (*Brassica juncea*) merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Hal ini disebabkan karena tanaman sawi memiliki kisaran tumbuh yang luas, yaitu dapat tumbuh pada daerah dataran rendah hingga dataran tinggi dan pertumbuhannya tidak dipengaruhi musim. Sawi merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan nutrisi tinggi sehingga cocok untuk dikonsumsi. Sawi memiliki rasa yang enak serta mudah untuk diolah sebagai bahan masakan. Tanaman sawi menjadi salah satu komoditas hortikultura sayuran daun favorit (Ataribaba, Peten dan Mual, 2021:66). Sawi (*Brassica juncea*) memiliki kandungan nutrisi yang sangat lengkap sehingga menjadi pilihan yang sangat baik untuk menjaga kesehatan tubuh. Selain kaya vitamin dan mineral, sawi juga memiliki antioksidan yang membantu mencegah kanker, melindungi dari penyakit jantung dan kanker payudara. Tanaman sawi dapat menunjang kesehatan tulang karena mengandung kalsium, asam folat, dan magnesium, serta dapat diracik menjadi minuman dingin bergizi (Yulia dan Murniati, 2010:19).

Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan tanaman yang termasuk kedalam jenis hortikultura yang berpotensi besar untuk dibudidayakan di Indonesia. Sawi tergolong kedalam famili Brassicaceae yang banyak diminati oleh Masyarakat karena mengandung gizi yang cukup tinggi seperti vitamin A, kaya akan protein dan lemak, karbohidrat, serat, kalsium, zat besi, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3 serta mengandung fosfor. Tanaman sawi dapat dibudidayakan dengan menggunakan berbagai media tanam dan perlakuan sehingga mudah untuk dibudidayakan oleh petani (Simarmata, Manalu dan Rasyidah, 2022:274). Sawi caisim (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang cukup digemari oleh masyarakat. Selain itu, sawi sebagai bahan makanan sayuran mengandung zat-zat gizi yang cukup lengkap sehingga apabila dikonsumsi sangat baik untuk mempertahankan kesehatan tubuh. Zat gizi yang terkandung dalam sawi antara lain protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, B dan C yang

penting bagi kesehatan, sawi dipercaya dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala dan juga dapat membersihkan darah (Prasetyio, 2023:538).

Sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura dari jenis sayur sayuran yang di manfaatkan daun-daun yang masih muda. Sawi pada umumnya banyak ditanam di dataran rendah. Tanaman ini selain tahan terhadap suhu panas (tinggi) juga mudah berbunga dan menghasilkan biji secara alami pada kondisi iklim tropis Indonesia. Daerah asal tanaman sawi diduga dari Tiongkok (Cina) dan Asia Timur, konon didaareah Cina, tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2.500 tahun yang lalu, kemudian menyebar luas ke Filipina dan Taiwan (Irwansyah, Basyaruddin, dan Lubis, 2020:121). Tanaman sawi merupakan salah satu tanaman yang tergolong memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan dari segi komersial memiliki prospek yang baik. Tanaman sawi termasuk kedalam tanaman yang memiliki produktivitas yang tinggi serta memiliki nilai ekonomi yang cukup besar. Kebutuhan sawi hijau terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan manfaat mengonsumsi sayuran untuk kesehatan, sehingga perlu adanya peningkatan produktivitas guna memenuhi permintaan masyarakat yang semakin meningkat (Jupri dan Kurnia, 2020:62).

Tanaman sawi merupakan salah satu tanaman yang tergolong kedalam hortikultura dari jenis sayuran. Sawi merupakan sayuran yang banyak disukai oleh masyarakat Indonesia. Banyak makanan yang berasal dari oalahan sawi caisim, seperti untuk lauk pauk sehari-hari kemudian sawi ini juga digunakan sebagai tambahan sayuran pada menu makanan mie ayam yang banyak dijual dipasaran serta menjadi salah satu makanan favorit Masyarakat (Dahlianah, 2019:69). Tanaman sawi masuk dalam kelompok tanaman sayuran yang disukai oleh masyarakat Indonesia. Pemasaran tanaman sayuran di Indonesia terus meningkat sejalan dengan peranannya dalam pemenuhan gizi masyarakat. Tanaman sawi lebih identik dikenal dengan sebutan sawi caisim. Bagian khas tanaman sawi yang dikonsumsi oleh masyarakat pada umumnya adalah daun dan batangnya yang dijadikan sebagai bahan aneka masakan sehat akan vitamin dan mineral, hal inilah

yang menjadikan petani di Indonesia masih memproduksi tanaman sawi hingga saat ini (Fauziah, Kameswari dan Asih, 2022:26).

Bentuk upaya untuk menunjang proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang ditanam dengan sistem hidroponik takaran untuk pemberian nutrisi harus tepat, jika sedikit saja terjadi kekurangan maupun kelebihan dalam pemberian nutrisi maka akan berakibat buruk terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi sehingga menjadikan hasil produksi tanaman sawi mengalami penurunan. Penggunaan pupuk dalam budidaya hidroponik memerlukan pupuk yang dapat dilarutkan dalam air agar bisa tercampur merata bagi semua tanaman dalam media (Fatma dkk, 2019:24). Tanaman sawi agar dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal harus sejalan dengan pemenuhan unsur hara esensial sesuai kebutuhan tanaman sawi. Pemenuhan unsur hara esensial pada tanaman sawi dilakukan dengan pemupukan pada tanaman. Seiring dengan kebiasaan petani yang masih dominan menggunakan pupuk anorganik, saat ini pupuk organik cair dijadikan alternatif lain untuk mengalihkan penggunaan pupuk anorganik yang digunakan secara berkala. Para petani budidaya tanaman sawi dapat memanfaatkan sisa sayuran untuk dijadikan bahan dasar pembuatan pupuk organik cair (Fauziah, Kameswari dan Asih, 2022:27).

2.2 Hidroponik

Hidroponik merupakan sebuah alternatif bercocok tanam selain menggunakan media tanah. Bercocok tanam dengan sistem hidroponik menggunakan air sebagai medianya. Lahan tanam bisa lebih hemat atau sempit berkat teknologi hidroponik yang meningkatkan efisiensi penggunaan lahan. Budidaya tanaman dengan metode hidroponik lebih efektif dibandingkan budidaya media tanah karena memungkinkan tanaman tertata rapi tanpa memerlukan jarak tanam yang jauh. Dengan teknologi hidroponik, unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat diperoleh dengan cara melarutkannya pada media tanam (air) sehingga dapat langsung diserap oleh akar tanaman. Hasilnya, pendekatan hidroponik menggunakan lebih sedikit air dan pupuk/nutrisi lebih

efisien. Karena hidroponik membutuhkan waktu tanam yang lebih singkat, tanaman yang bisa dikumpulkan lebih banyak (Setyoaji dan Setiawan, 2021:17).

Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian masa depan karena dapat diusahakan di berbagai tempat, baik di desa, di kota, di lahan terbuka, atau di atas apartemen sekalipun. Sistem budidaya hidroponik merupakan budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanaman dengan penambahan nutrisi hara untuk pertumbuhan. Luas tanah yang sempit, kondisi tanah kritis, hama dan penyakit yang tak terkendali, keterbatasan jumlah air irigasi, musim yang tidak menentu, dan mutu yang tidak seragam bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik. Hidroponik dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim. Pemeliharaan tanaman hidroponik pun lebih mudah karena tempat budidayanya relatif bersih, media tanamnya steril, tanaman terlindung dari terpaan hujan, serangan hama dan penyakit relatif kecil, serta tanaman lebih sehat dan produktivitas lebih tinggi (Pohan dan Oktoyournal, 2019:21).

Hidroponik berasal dari bahasa latin Hydros yang berarti air dan Phonos yang berarti kerja. Bertanam secara hidroponik kemudian dikenal dengan bertanam tanpa media tanah. Mulanya, orang bertanam dengan metode hidroponik menggunakan wadah yang berisi air yang telah dicampur dengan pupuk mikro maupun makro. Kelebihan dari sistem hidroponik yaitu tanaman mudah diperbaharui tanpa tergantung kondisi lahan dan musim, pertumbuhan dan kualitas panen dapat diatur, hemat tenaga kerja, produk bersih dan lebih higienis, hemat air dan pupuk (aman untuk kelestarian lingkungan), masa tanam lebih singkat, biaya operasional murah (Rimbawani, Sari dan Sania, 2020:42).

Hidroponik merupakan metode bercocok tanam dengan memanfaatkan air menggunakan menekankan tanah pada tanpa dengan pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Sistem hidroponik dapat memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol. Dengan pengembangan teknologi sistem hidroponik mampu mendaya gunakan air, nutrisi, pestisida secara nyata lebih efisien dibandingkan dengan kultur tanah, terutama untuk tanaman berumur pendek seperti sayuran dan buah-buahan. Penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan

kultur tanah untuk menghasilkan satuan produktivitas yang sama (Suarsana, Parmila dan Gunawan, 2019:99).

2.3. Kompos

Kompos merupakan jenis pupuk organik yang diperoleh dari proses pengolahan sampah organik. Sampah organik dapat dihasilkan dari limbah kegiatan sehari-hari yang sengaja difermentasikan pada suatu wadah yang terhindar dari sinar matahari dan hujan dalam beberapa waktu yang telah ditentukan. Hasil dari fermentasi tersebut yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman. Pupuk organik kompos dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Raksun, Zulkifli dan Mahrus, 2020:171). Penggunaan limbah rumah tangga sebagai kompos karena limbah ini berpotensi dalam menghasilkan bahan organik dan mengandung unsur hara yang sangat baik bagi pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. Pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk kompos dapat menurunkan C/N ratio tanah, penambahan EM4 sebagai bioaktivator pada penelitian ini untuk mempercepat proses penguraian sehingga dapat mempercepat diserap tanaman. Sampah yang telah menjadi kompos dapat mempengaruhi sifat biologi, fisika dan kimia tanah yang kaya bahan organik dan mengandung unsur hara yang tinggi, selain itu kegiatan pengomposan dapat mengurangi volume sampah. Oleh karena itu pemupukan dengan bahan organik lebih menguntungkan daripada pemupukan anorganik atau pupuk buatan (Dahliah, 2019:70).

Pengomposan merupakan sebuah proses penguraian bahan organik secara biologis yang dilakukan oleh mikroba-mikroba yang bermanfaat sebagai sumber energi. Seluruh sampah yang tergolong organik dapat digunakan sebagai bahan pengomposan, seperti limbah organik rumah tangga, limbah organik pasar, limbah organik kota, limbah peternakan, limbah pabrik tahu, limbah pabrik tempe, limbah pabrik gula, dan lain sebagainya (Aniriani dkk, 2021:18). Salah satu metode yang dapat dilakukan dalam membudidayakan tanaman sawi yaitu secara hidroponik (Isnaeni dan Nasrudin, 2022:42). Kompos merupakan sisa bahan organik yang berasal dari tanaman, hewan dan sampah organik yang telah

mengalami proses dekomposisi atau fermentasi. Bahan mentahnya bisa berupa sisa tanaman, sampah dapur dan sebagainya. Bisa menjadi kompos akibat proses pelapukan dan penguraian. Pupuk kompos organik mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap. Tanaman yang menggunakan pupuk kompos organik akan lebih tahan terhadap serangan penyakit (Ekawandani dan Kusuma, 2018:39).

Pada dasarnya, kompos limbah rumah tangga cair yang berasal dari bahan organik dapat digunakan sebagai pupuk untuk pertumbuhan tanaman seperti limbah organik yang banyak mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium serta bahan organik lainnya yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tumbuhan. Sampah organik selain dapat diolah menjadi pupuk organik padat bisa juga diolah menjadi pupuk organik cair (Nur, Noor dan Elma, 2016:7). Peningkatan produktivitas tanaman merupakan hal yang penting dan perlu diperhatikan. Seperti saat melakukan pemberian pupuk pada tanaman. Pemberian pupuk pada tanaman sangat diperlukan untuk meningkatkan dan mempercepat pertumbuhan tanaman yang sedang dibudidayakan. Penggunaan pupuk untuk tanaman yang ditanam secara hidroponik menggunakan pupuk organik cair (Fadilla, Suryanti dan Suraedah, 2023:206).

2.4. Nutrisi Hidroponik dan Nutrisi EM4

Nutrisi hidroponik merupakan sumber zat hara yang dibutuhkan oleh tumbuhan untuk pertumbuhan tanaman. Nutrisi hidroponik biasanya tersedia yang siap pakai, namun perlu juga diketahui ukuran yang sesuai kebutuhan tanaman. Bila konsentrasi terlalu rendah maka akan banyak menampilkan gejala defisiensi dan pertumbuhan tanaman tidak sempurna, sebaliknya bila konsentrasi berlebihan, maka terjadi pertumbuhan tanaman tidak normal (Irwansyah, Basyaruddin dan Lubis, 2020:121).

Nutrisi EM4 merupakan nutrisi yang digunakan pada budidaya menggunakan sistem hidroponik. Mikroorganisme yang terkandung didalam EM4 dapat membantu mempercepat proses pengomposan sehingga dapat mengatasi permasalahan lama waktu pengomposan secara konvensional. EM4 juga dapat

meningkatkan pertumbuhan tanaman serta mampu meningkatkan kualitas hasil produksi tanaman (Afifah dkk, 2017:308).

EM4 merupakan Bakteri fermentasi bahan organik tanah, menyuburkan tanaman dan menyehatkan tanaman dari hasil seleksi alami dan mikroorganisme fermentasi dan sintetik di dalam tanah. Pupuk organik cair dari limbah buah dan sayur dapat dimanfaatkan untuk peningkatan produksi pertanian baik kualitas, kuantitas serta dapat mengurangi pencemaran dan peningkatan kualitas lahan secara berkelanjutan serta mengatasi masalah sampah (Ramlan dan Masrianih, 2022:42).

2.5. Penelitian Relevan

Mabel (2020:58) melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Kompos Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa Var. Agregatum L.*)” bahwa pemberian kompos berbahan dasar limbah rumah tangga yang menggunakan aktivator MOL dan EM4 memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah yang terbaik adalah 50 g kompos/polybag yakni pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun, dan 100 g kompos/polybag pada parameter bobot segar umbi dan bobot kering angin umbi.

Dahlianah (2019:72) melakukan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Terhadap Pemberian Kompos Sampah Rumah Tangga” bahwa pemberian kompos sampah rumah tangga pada pemberian 250 g/polybag memberikan hasil tertinggi pada parameter tinggi tanaman sawi sebesar 23, 70 cm, dan berat basah tanaman sawi tertinggi sebesar 66, 25 g. Almid (2019:153) melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*)” bahwa 1) Perlakuan jenis pupuk kompos berbeda nyata terhadap berat basah tanaman sawi, tetapi berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam, dan berat kering tanaman sawi. 2) Perlakuan dosis pupuk kompos berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman, tetapi berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun

umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam, berat basah dan berat kering tanaman sawi.

3) Interaksi antara jenis pupuk kompos dan dosis pupuk kompos berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam, berat basah dan berat kering tanaman sawi.

Hasil penelitian Anni (2018:22) melakukan penelitian dengan judul “Variasi Waktu Fermentasi Kompos Limbah Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomea reptans*) Secara Hidroponik” menyatakan bahwa pupuk kompos limbah rumah tangga (sisa nasi, tulang ikan, kulit kentang, sisa potongan sayuran) memberikan respon pertumbuhan dan hasil yang lebih baik pada tanaman kangkung.

Hasil penelitian Fadilla, Suryanti, dan Alimuddin (2023:210) menyatakan bahwa pupuk organik cair perlakuan POC sayuran dengan konsentrasi 20 mL/L air berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tanaman meliputi tinggi tanaman dengan nilai rata-rata 9.17 cm, jumlah daun dengan nilai rata-rata 10.21 helai daun, panjang akar dengan nilai rata-rata 26.83 cm dan bobot segar tanaman dengan nilai rata-rata 125.56 g.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian eksperimen. Dengan menggunakan desain eksperimen rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian eksperimen merupakan suatu penelitian yang mencari hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat (Lusiana, 2021:4).

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juli 2024 di Desa Rambah Utama Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu untuk pembuatan kompos limbah rumah tangga dan pertumbuhan tanaman sawi secara hidroponik. Kemudian dilanjutkan di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian untuk menimbang berat segar tanaman sawi.

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu: alat tulis, kamera, penggaris, gunting, nampan, ember, baskom, tutup bak hidroponik, *net pot*, kain flannel, neraca elektrik, bak komposter. Bahan yang digunakan yaitu: bibit sawi, *rockwool* hidroponik, EM4 (*Effective Microorganism*) air, dan limbah organik rumah tangga.

3.4 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak 4 kali ulangan sehingga terdapat 16 satuan percobaan. Wadah penanaman berukuran 25 cm x 18 cm dengan jarak tanam 5 cm.

3.5 Cara Kerja

1. Pembuatan Kompos Limbah Rumah Tangga

Proses pembuatan kompos limbah rumah tangga yaitu dengan menggunakan bak komposter yang digunakan sebagai tempat untuk membuat

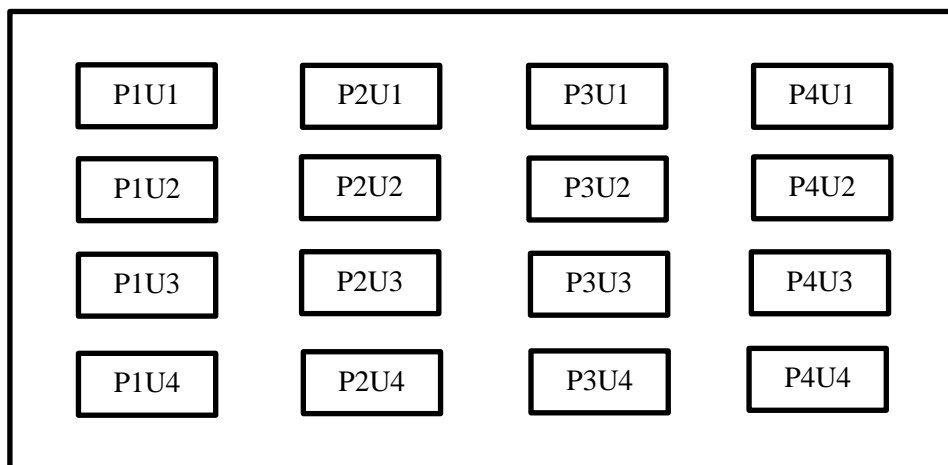
pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga. Bahan utama yang digunakan yaitu sampah organik rumah tangga dengan bermacam-macam jenis sayur seperti sisa potongan kangkung, kulit buah, dan lainnya. Sampah yang masih berukuran besar seperti batang sayuran, daun, dan kulit buah dirajang agar pembusukannya berlangsung sempurna. Kemudian disiapkan cairan bioaktivator EM4 (*effective microorganisms*) yang berfungsi membantu mempercepat proses pembusukkan. Sebanyak 15 ml EM4 yang telah diaktifkan dicampur dengan 500 mL air kemudian dimasukkan kedalam bak komposter yang telah berisi potongan sampah rumah tangga kemudian bak komposter ditutup rapat selama 17 hari.

2. Penanaman Benih

Benih tanaman sawi yang digunakan adalah produk dari panah merah. Penyemaian benih dilakukan di *rockwool* yang telah dilubangi dan letakkan benih ke dalam lubang yang telah dibuat diatas *rockwool*. Kemudian siram *rockwool* dengan air sampai jenuh lalu simpan di tempat yang tidak terkena sinar matahari selama 24 jam. Kemudian pada hari kedua pindahkan semai ke tempat yang terkena sinar matahari untuk mempercepat pertumbuhan. Penyemaian benih dilakukan selama 7 hari dengan penyiraman rutin pagi dan sore.

3. Aplikasi Tanaman Sawi Hidroponik Dengan Menggunakan Limbah Rumah Tangga dan Nutrisi EM4

Rockwool dipotong persegi dengan ukuran 3 cm x 3 cm, kemudian *rockwool* diberi air supaya lembab. Selanjutnya setiap *rockwool* diberi lubang menggunakan tusuk gigi, dalam 1 lubang terdapat 1 benih tanaman sawi yang akan disemaikan. Benih dimasukkan kedalam lubang menggunakan tusuk gigi yang basah, tutupi *rockwool* dengan plastik dan simpan ditempat yang teduh selama 24 jam. Kemudian letakkan semai agar terkena sinar matahari selama 7 hari. Semprot *rockwool* 2 kali sehari pagi dan sore setelah bibit disemaikan. Kemudian setelah 7 hari penyemaian masukkan 16 tanaman sawi ke dalam *net pot* lalu masukkan ke dalam baskom yang berbeda yang telah berisi nutrisi limbah cair rumah tangga dengan dosis yang berbeda.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Keterangan:

- P1 : Tanaman Kontrol
 P2 : Kompos limbah rumah tangga:air (20 mL/2 L)
 P3 : Kompos limbah rumah tangga:air (40 mL/2 L)
 P4 : Kompos limbah rumah tangga:air (60 mL/2 L)

3.6 Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan mulai tanaman berumur 1 minggu hingga panen.

Adapun parameter pengamatan yang diambil sebagai data dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Parameter Pengamatan Tanaman Sawi

| No | Parameter Pengamatan | Keterangan |
|----|--------------------------|--|
| 1. | Tinggi Tanaman | Tinggi tanaman sawi diukur menggunakan alat penggaris. Pengamatan dilakukan 1 minggu sekali sampai tanaman sawi siap panen. |
| 2. | Jumlah Daun | Jumlah daun tanaman sawi yang dihitung merupakan bagian daun yang telah terbuka lebar dengan sempurna. Pengukuran jumlah daun tanaman sawi dilakukan setiap 1 minggu sekali sampai tanaman siap panen. |
| 3. | Panen | Tanaman sawi memiliki ciri-ciri yang sudah siap untuk dipanen yaitu memiliki pertumbuhan daun merekah sempurna. Tanaman sawi yang sudah berumur 28 sampai 30 hari siap untuk panen. |
| 4. | Berat Segar Tanaman Sawi | Berat segar keseluruhan tanaman sawi merupakan berat bagian tanaman segar tanpa pengeringan. Akar, batang, dan daun tanaman yang telah dicuci, ditiriskan, kemudian ditimbang secara keseluruhan. Penimbangan berat segar tanaman sawi dilakukan diakhir penelitian. |

3.7 Analisis Data

Analisa data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh kompos limbah organik rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman sawi secara hidroponik dilakukan analisis data menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA) dengan taraf signifikan 5%.