BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Pada hakikatnya sistem pertanian berkelanjutan adalah kembali kepada alam, yaitu sistem pertanian yang tidak merusak, tidak mengubah, serasi, selaras dan seimbang dengan lingkungan atau pertanian yang patuh dan tunduk pada kaidah-kaidah alamiah. Dalam konteks pertanian, keberlanjutan adalah pengelolaan sumberdaya yang berhasil untuk usaha pertanian guna membantu kebutuhan manusia yang berubah sekaligus mempertahankan atau meningkatkan kualitas lingkungan dan melestarikan sumber daya alam (Anonim, 2013).

Limbah merupakan sampah sisa produksi yang mengandung bahan-bahan yang dapat menimbulkan polusi dan dapat mengganggu kesehatan. Limbah atau sampah terdiri dari dua jenis berdasarkan senyawanya, yaitu limbah organik dan limbah anorganik. Indonesia sebagai negara berpenduduk terpadat keempat dihadapkan pada masalah pengelolaan sampah yang mencapai 200.000 ton/hari. Pengelolaan secara umum menjadikan permasalahan ini menjadi semakin kompleks khususnya di kota-kota besar di Indonesia (Kahfi, 2017). Menurut Prihandarini (2004), timbulnya sampah mengganggu kenyamanan lingkungan hidup dan merupakan beban yang menghabiskan dana relatif besar untuk menanganinya. Timbunan limbah yang tidak terkendalikan kemudian berdampak negatif dan akan mempengaruhi berbagai segi kehidupan, baik secara langsung maupun tidak langsung, limbah dapat menjadi sumber penyakit.

Memanfaatkan mikroorganisme lokal (MOL) dari limbah organik merupakan salah satu alternatif pemanfaatan limbah menjadi pupuk sehingga

tidak merusak lingkungan. Pemanfaatan MOL disarankan karena jika dibandingkan dengan pupuk produksi pabrik, MOL lebih ramah lingkungan, lebih murah serta pupuk ini dapat dibuat sendiri. Pemberian MOL pada tanaman diharapkan menjadi solusi untuk menekan penggunaan pupuk anorganik sehingga tanaman yang dihasilkan lebih sehat untuk dikonsumsi. Cara dan metode pengembangan MOL bermacam-macam. Namun, kadang-kadang suatu resep MOL yang berhasil diterapkan di suatu tempat, seringkali kurang berhasil dilakukan di tempat lain (Anonim, 2014). Pengujian MOL dari limbah kulit nenas ditambah urine sapi dan isi perut sapi dilakukan pada tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.) sebagai tanaman indikator.

Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) atau sawi sendok berasal dari China dan telah dibudidayakan sejak abad kelima secara luas di China Selatan dan China Pusat serta Taiwan. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Philipina dan Malaysia, serta secara terbatas di Indonesia dan Thailand. Pakcoy masuk ke wilayah Indonesia diduga pada abad ke-19 bersamaan dengan lintas perdagangan jenis sayuran subtropis lainnya. Daerah pusat penyebarannya antara lain di Cipanas, Lembang dan Pangalengan. Produksi utama dari pakcoy adalah daunnya. Daun pakcoy sering dikonsumsi dalam bentuk lalapan dan asinan (Rukmana, 2007).

Menurut Prasetyo (2010),kandungan betakaroten pada pakcoy dapat mencegah penyakit katarak. Selain mengandung betakaroten yang tinggi, pakcoy juga mengandung banyak gizi diantaranya 7 protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, kalsium, Magnesium, sodium, vitamin A dan vitamin C. Menurut Rubatzky dan Yamaguchi (1998) pakcoy memiliki banyak kelebihan dibandingkan sawi-

sawian lain, diantaranya: produktivitasnya tinggi, waktu panen singkat (25-50 hari setelah tanam), daya adaptasinya luas (tidak peka terhadap perubahan suhu), dan produknya tahan lama karena dapat disimpan sampai 10 hari setelah panen pada suhu 0°C dan 5°C dengan kelembaban 95%.

Usaha untuk menghasilkan tanaman pakcoy yang baik diperlukan budidaya yang baik, termasuk dengan pemberian kompos. Kompos merupakan salah satu pupuk organik yang digunakan pada pertanian untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Penggunaan kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan mikrobiologi tanah (Syam, 2003).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian berjudul Pengaruh Mikroorganisme Lokal Nenas Plus dan Kompos terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). Larutan MOL Nenas Plus dimaksudkan sebagai MOL yang mengandung limbah kulit buah nenas, urine sapi, dan isi perut sapi sebagai sumber mikroorganismenya.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pemberian MOL dan kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.).

1.3. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah :

1. Diduga ada pengaruh pemberian MOL terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.).

2. Diduga ada pengaruh pemberian kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.).
3. Diduga ada pengaruh interaksi antara pemberian MOL dan kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.).

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Sebagai informasi bagi berbagai pihak yang terkait dalam usaha budidaya tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.).
2. Untuk memperoleh kombinasi dosis MOL dan dosis kompos yang optimum pada produksi tanaman pakcoy.
3. Untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pertanian Berkelanjutan

Pertanian berkelanjutan merupakan pengelolaan sumber daya alam serta perubahan teknologi dan kelembagaan sedemikian rupa untuk menjamin pemenuhan dan pemuasan kebutuhan manusiasecara berkelanjutan bagi generasi sekarang dan mendatang (Food and Agriculture Organization,2007).Menurut Sanim (2006), pembangunan pertanian berkelanjutan memiliki tiga tujuan, yaitu tujuan ekonomi (efisiensi dan pertumbuhan), tujuan sosial (kepemilikan/keadilan), dan tujuan ekologi (kelestarian sumber daya alam dan lingkungan).

Keberhasilan pembangunan pertanian berkelanjutan ditentukan oleh pelaksanaan revitalisasi pertanian. Krisnamurthi (2006) mengemukakan bahwa revitalisasi pertanian memiliki tiga pengertian. Pertama, sebagai kesadaran akan pentingnya pertanian bagi kehidupan bangsa dan rakyat Indonesia. Kedua, sebagai bentuk rumusan harapan masa depan tentang kondisi pertanian. Ketiga, sebagai kebijakan dan strategi besar melakukan revitalisasi itu sendiri.

Pembangunan berkelanjutan bukan hanya sebagai transformasi progresif terhadap struktur sosial dan politik.Pembangunan pertanian berkelanjutan juga untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memenuhi kepentingan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kepentingan masyarakat pada masa saat ini (Supardi, 2003).

2.2. Peranan Mikroorganisme Lokal dalam Budidaya Pakcoy Berkelajutan

Mikroorganisme lokal adalah sekelompok mikroorganisme yang aktif dan berada di suatu tempat, yang didapat dari tanaman atau bagian tanaman. Larutan MOL adalah cairan yang terbuat dari bahan-bahan alami yang disukai sebagai media hidup dan berkembangnya mikroorganisme yang berguna untuk mempercepat penghancuran bahan-bahan organik atau sebagai dekomposer dan sebagai aktivator atau tambahan nutrisi bagi tumbuhan yang sengaja dikembangkan dari mikroorganisme yang berada di tempat tersebut. Bahan-bahan tersebut diduga berupa zat yang dapat merangsang pertumbuhan dan

perkembangan tanaman (fitohormon), seperti: giberelin, sitokinin, auksin, dan inhibitor (Lindung, 2015).

Mikroorganisme lokal mengandung unsur hara mikro dan makro, juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik perangsang pertumbuhan, dan sebagai agen pengendali hama dan penyakit tanaman, sehingga MOL dapat digunakan baik sebagai dekomposer, pupuk hayati, dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida (PurwasasmitadanKunia, 2009).

Mikroorganisme lokal adalah mikroorganisme yang dimanfaatkan sebagai *starter* dalam pembuatan pupuk organik padat maupun pupuk cair. Bahan utama MOL terdiri dari beberapa komponen, yaitu: karbohidrat, glukosa, dan sumber mikroorganisme. Bahan dasar untuk fermentasi larutan MOL dapat berasal dari hasil pertanian, perkebunan, maupun limbah organik rumah tangga. Karbohidrat sebagai sumber nutrisi untuk mikroorganisme dapat diperoleh dari limbah organik seperti air cucian beras, singkong, gandum, rumput gajah, dan daun gamal. Sumber glukosa berasal dari cairan gula merah, gula pasir, dan air kelapa, serta sumber mikroorganisme berasal dari kulit buah yang sudah busuk, terasi, keong, nasi basi, dan urin sapi (Hadinata, 2008).

Menurut hasil penelitian Suhastyo (2011) MOL keong emas mempunyai kandungan N (nitrogen) tersedia. Manfaat N bagi tanaman pakcoy yaitu untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian tanaman pakcoy, seperti daun, batang, dan akar (Maulana, 2009). Di dalam MOL keong emas terkandung jamur *Aspergillus niger* yang dapat melarutkan unsur P (phospor) di dalam tanah. Unsur P ini sangat penting bagi pertumbuhan daun tanaman sawi pakcoy seperti yang dikemukakan oleh Dhona (2011). Menurut Maspary (2012) bahwa MOL bonggol pisang mengandung tujuh mikroorganisme yang sangat berguna bagi tanaman yaitu: *Azospirillium, Azotobacter, Bacillus, Aeromonas, Aspergillus,* mikroba pelarut phospat dan mikroba selulotik serta adanya zat pengatur tumbuh giberelin dan sitokinin yang ada dalam kandungan MOL yang merangsang pertumbuhan

tanaman dan mengatur pertumbuhan tanaman. Mikroorganisme lokal kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, karena MOL ini sebagai penghasil enzim xylanase dan juga merupakan bahan organik yang mengandung unsur kimia seperti magnesium, sodium, fosfor, sulfur yang baik untuk pertumbuhan tanaman (Palupi, 2015). Namun dari hasil penelitian Lestary Susi, dan Mutryarny (2017) disimpulkan bahwa pemberian MOL sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, berat brangkas basah dan berat konsumsi.

2.3. Penggunaan Komposdalam Budidaya Pakcoy Berkelanjutan

Kompos merupakan pupuk yang berasal dari sisa-sisa bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah, meningkatkan daya menahan air, kimia tanah dan biologi tanah. Sumber bahan pupuk kompos antara lain berasal dari limbah organik seperti sisa-sisa tanaman (jerami, batang, dahan), sampah rumah tangga, kotoran ternak (sapi, kambing, ayam, itik), arang sekam, abu dapur dan lain-lain (Rukmana, 2007).

Pupuk organik dalam bentuk yang telah dikomposkan ataupun segar berperan penting dalam perbaikan sifat kimia, fisika dan biologi tanah serta sumber nutrisi tanaman. Penggunaan kompos/pupuk organik pada tanah memberikan manfaat diantaranya: menambah kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah dan gembur, memperbaiki sifat kimiawi tanah sehingga unsur hara yang tersedia dalam tanah lebih mudah diserap oleh tanaman, memperbaiki tata air dan udara dalam tanah sehingga akan dapat menjaga suhu dalam tanah menjadi lebih stabil, meningkatkan daya ikat tanah terhadap zat harasehingga mudah larut oleh air, dan memperbaiki kehidupan jasad renik yang hidup dalam tanah. Untuk memperoleh kualitas kompos yang baik perlu diperhatikan proses pengomposan dan kematangan kompos. Dengan penggunaan kompos yang matang maka frekuensi kompos dalam meracuni

tanaman akan rendah dan unsur hara pada kompos akan lebih tinggi dibanding dengan kompos yang belum matang. (Rukmana, 2007).

Pengomposan merupakan proses penguraian bahan organik atau proses dekomposisi bahan organik yang melibatkan macam mikrobia yang membantu proses perombakan bahan organik tersebut. Bahan organik merupakan bahan yang berasal dari mahluk hidup baik itu berasal dari tumbuhan maupun dari hewan. Adapun prinsip dari proses pengomposan adalah menurunkan C/N bahan organik hingga sama atau hampir sama dengan nisbah C/N tanah (<20). Dengan demikian nitrogen dapat dilepas dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Indriani, 2002).

Kompos dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy telah banyak dilaporkan. Menurut Rekhina (2012), pemberian vermikompos dan kompos daun dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.Shinta, Didik, dan Dawam (2017) menyatakan bahwa pemberian kompos 40 ton/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman dan bobot kering tanaman pakcoy. Hasil penelitian Apri (2016) juga mengatakan bahwa media tanah 2 kg + kompos 1 kg mampu meningkatkan semua variabel pertumbuhan tanaman pakcoy.

Rata-rata takaran optimum untuk berbagai jenis kompos sebesar 31,9 t/ha. Namun demikian, dalam aplikasinya di lapang takaran yang dianjurkan sekitar 20% lebih rendah dari takaran optimum dengan asumsi bahwa pupuk organik yang ditambahkan setiap musim tanam akan terakumulasi di dalam tanah dimana tingkat ketersediaan haranya semakin meningkat dengan waktu, selain itu adanya sumbangan hara dari air hujan, serta hasil fiksasi N udara. Takaran anjuran yang diberikan untuk berbagai jenis kompos adalah 25 t/ha dan diaplikasikan pada setiap musim tanam (Ladiyani dan Diah, 2014).

2.4. Morfologi dan Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy

Tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.) memiliki famili yang sama dengan tanaman kubis-krop, kubis bunga, brokoli, dan lobak, yakni Famili *Cruciferae* (*Brassicaceae*). Oleh karena itu sifat morfologis tanaman-tanaman tersebut hampir sama (Rukmana, 2007).

Pakcoy memiliki akar tunggang dengan akar samping yang banyak namun dangkal. Pakcoy tidak memiliki batang sempurna. Batang pakcoy berupa pelepah yang menempel pada daun, berwarna hijau muda dan ada juga yang berwarna putih. Helai daun membulat seperti sendok sehingga sering disebut sawi sendok (Heru dan Yovita, 2003). Batang pendek, tegap, gemuk dan

berdaging, tinggi tanaman mencapai 15 cm-30 cm. Daun pakcoy pendek dengan permukaan daun halus dan tangkai berdaging tebal pada pangkalnya. Daun pakcoy berbentuk oval, berwarna hijau cerah atau hijau keputih-putihan (Rukmana, 2007).

Bunga pakcoy merupakan bunga majemuk dengan rangkaian tandan pendek. Setiap kuntum memiliki empat kelopak bunga yang tersusun menyerupai salib berwarna kuning meskipun terdapat juga bunga yang berwarna putih. Biji berukuran sekitar 1 mm berbentuk bulatan dan terbungkus oleh cangkang berwarna hitam (Rukmana, 2007).

Tanaman pakcoy dapat tumbuh baik ditempat yang berhawa dingin maupun berhawa panas, yaitu pada suhu 20°C-30°C, asalkan intensitas penyiraman tinggi. Pakcoy tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur. Tanaman ini membutuhkan kelembapan cukup tinggi, akan tetapi tanaman ini juga tidak senang pada air yang menggenang. Dengan demikian, tanaman ini cocok bila ditanam pada akhir musim hujan (Margiyanto, 2007).

Tanah yang cocok untuk ditanami pakcoy adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, subur, serta pembuangan airnya baik, derajat keasaman (pH) tanah 5,5-6, aerasi lahan sempurna, dan tanaman cukup mendapat sinar matahari (Haryanto, Suhartini dan Rahayu, 2007).

Daerah penanaman yang cocok adalah wilayah dengan ketinggian 5-1200 meter diatas permukaan laut (dpl), namun biasanya pakcoy dibudidayakan pada daerah dengan ketinggian 100-500 meter dpl (Suprianti dan Herliana, 2010).

BAB III

BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan di Desa Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan pada bulan Agustus sampai September 2018. Lokasi penelitian berada pada ketinggian sekitar ±33 m dpl, jenis tanah Ultisol, pH tanah 5,5 dan tekstur tanah pasir berlempung (Lumbanraja, 2011).

3.2. BahandanAlatPenelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini berupa: limbah kulit nenas, urine sapi, isiperut sapi, kompos, air murni, air kelapa, gulam erah, benih pakcoy varietas *White* (TabelLampiran 21), pestisida nabati *Pestona Nasa*.

Alat yang digunakan pada penelitian ini berupa: cangkul, garu, parang, *handsprayer*, ember, plastik, *blender*, patok kayu, paku, palu, gergaji, meteran, gembor, alat-alattulis, kertas karton, selotip, timbangan, selang air, tali plastik, dan spanduk.

3.3. MetodePenelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu dosis mikroorganisme lokal nenas

plus (M) yang terdiri dari empat taraf dan dosis kompos (K) yang terdiri dari tiga taraf dan dilaksanakan dengan tiga ulangan.

Faktor I : Dosis Mikroorganisme Lokal Nenas Plus (M) terdiri dari empat taraf, yaitu :

M_0 = 0 ml/m^2 (tanpa MOL) (kontrol)

M_1 = 20 ml/m^2

M_2 = 40 ml/m^2

M_3 = 60 ml/m^2

Mikroorganisme lokal (MOL) nenas plus adalah MOL yang menggunakan limbah kulit buah nenas, urine sapi dan isi perut sapi sebagai sumber mikroorganismenya. Penelitian Tinambunan (2016) menunjukkan bahwa hingga konsentrasi 45 ml/liter air belum diperoleh dosis optimum sehingga pada penelitian ini konsentrasi ditingkatkan.

Faktor II : Dosis Kompos (K) terdiri dari tiga taraf, yaitu :

K_0 = 0 kg/m^2 (kontrol)

K_1 = 2 kg/m^2 setara dengan 20 ton/ha

K_2 = 4 kg/m^2 setara dengan 40 ton/ha

Dosis anjuran yang diberikan untuk berbagai jenis kompos adalah 25 t/ha dan diaplikasikan pada setiap musim tanam (Ladiyani dan Diah, 2014).

Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan. Dengan tiga kali ulangan maka terdapat 36 petak percobaan. Setiap petak percobaan terdiri dari 25 tanaman dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm sehingga total tanaman 900 tanaman. Ukuran petak percobaan 100 cm x 100 cm dengan tinggi 20 cm,jarak antar petak percobaan 50 cm dan jarak antar ulangan (blok) 70 cm.

1.4. Metode Analisa Data

Model analisis data yang digunakan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah model linier aditif sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$, dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dosis MOL Nenas Plus taraf ke-i dan dosis kompos taraf ke-j pada ulangan taraf ke-k

μ = Nilai Rataan

α_i = Pengaruh dosis MOL Nenas Plus pada taraf ke-i

β_j = Pengaruh dosis kompos pada taraf ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi MOL Nenas Plus pada taraf ke-i dan kompos pada taraf ke-j

ε_{ijk} = Pengaruh galat pada perlakuan MOL Nenas Plus taraf ke-i dan taraf ke-j pada ulangan ke-k

Untuk mengetahui pengaruh dari faktor yang dicoba serta interaksinya maka data hasil penelitian akan dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam. Perlakuan yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan pengujian uji beda rataan menggunakan uji jarak Duncan (Malau, 2005).

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Pembuatan Mikroorganisme Lokal

Sumber mikroorganisme bagi MOL yang digunakan pada penelitian ini berasal dari limbah kulit nenas, urine sapi, dan isi perut sapi, sedangkan bahan-bahan lain yang digunakan adalah gula merah dan air kelapa sebagai sumber bahan makanan bagi mikroorganisme. Kegiatan pembuatan MOL ini dilakukan selama 21 hari dan MOL yang dihasilkan disemprotkan pada petak percobaan sesuai dosis perlakuan. Pembuatan larutan MOL Nanas Plus terdapat pada Tabel Lampiran 23.

3.5.2. Persemaian

Persemaian dilakukan di dalam bak semai berukuran 20 cm x 30 cm x 5 cm, dengan media semai berupa tanah *top soil*, pasir, dan kompos dengan perbandingan 2:1:1. Pada bak media dibuat larikan sedalam 2 cm dengan jarak antar larikan 5 cm, lalu benih tanaman pakcoy ditabur pada larikan yang sudah disiapkan. Benih yang sudah ditabur ditutup dengan media setebal ± 2 cm. Kemudian dibuat naungan dari bambu sebagai tiang, dan pelepah kelapa sawit sebagai atap dengan ketinggian 1,5 m arah timur dan 1 m dari arah barat.

Selama masa persemaian media disiram sampai lembab pagi dan sore. Lama waktu persemaian 7 hari dan memiliki 2-4 helai daun (Rukmana, 2007).

3.5.3. Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan untuk penelitian ini terlebih dahulu dibersihkan dari gulma, perakaran tanaman, bebatuan dan sampah. Tanah diolah dengan kedalaman 20 cm menggunakan cangkul kemudian digaru dan dibentuk petak percobaan dengan ukuran 100 cm x 100cm, tinggi petak percobaan 20 cm, jarak antar petak percobaan 50 cm, jarak antar ulangan 70cm.

3.5.4. Aplikasi Perlakuan

Kompos diaplikasikan sesuai perlakuan pada petak percobaan 1 minggu sebelum pindah tanam. Pengaplikasian kompos dilakukan dengan cara membenamkan kompos ke dalam tanah dengan menggunakan cangkul sebanyak dosis perlakuan yang telah ditentukan pada setiap petak percobaan.

Mikroorgnisme lokal diaplikasikan sebanyak 3 kali yaitu: pada 1 minggu sebelum tanam, 1 minggu setelah tanam, dan 2 minggu setelah tanam, dengan cara mengaduk bahan yang sudah dipersiapkan 21 hari sebelum pengaplikasian pertama. Larutan MOL disaring agar ampas kulit nenas tidak terikut, lalu larutan MOL diambil sebanyak 1/3 dosis perlakuan yang kemudian dicampur dengan 1 liter air murni dan dimasukkan kedalam *handsprayer* dan disemprotkan secara merata pada tanah petak percobaan.

3.5.5. Pindah Tanam

Bibit yang akan dipindahkan ke lahan adalah bibit yang sehat, tidak terserang hama dan penyakit, serta pertumbuhannya seragam yaitu dengan jumlah daun 2-4 helai dan setelah berumur 7 hari setelah persemaian. Penanaman dilakukan pada sore hari (Rukmana, 2007).

Sebelum bibit ditanam dipetak percobaan, pada masing-masing petakan terlebih dahulu dibuat lubang tanam dengan cara ditugal dengan kedalaman lubang tanam sekitar 3 cm dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm.

Setelah itu benih dicabut dengan hati-hati dari persemaian agar akar tidak terputus, lalu ditanam pada lubang yang telah disediakan dengan 1 tanaman setiap lubang tanam, lalu ditutup kembali dengan tanah, kemudian dilakukan penyiraman pada petakan yang baru saja ditanam hingga lembab atau telah mencapai kadar air kapasitas lapang.

3.6. Pemeliharaan

3.6.1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari tergantung pada keadaan cuaca. Jika hujan datang maka penyiraman tidak dilakukan.Penyiraman dengan air bersih dilakukan secara merata menggunakan gembor.

3.6.2. Penyisipan

Penyisipan dilakukan untuk mendapatkan populasi optimal.Penyisipan atau penyulaman dilakukan pada 5 hari setelah pindah tanam (HSPT). Penyisipan dilakukan dengan mengambil sisa tanaman yang disemaikan yang bertujuan untuk menggantikan tanaman pakcoy yang tidak tumbuh atau mati akibat serangan hama atau kondisi lingkungan yang tidak sesuai. Penyisipan atau penyulaman dilakukan pada sore hari.

3.6.3. Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dilakukan untuk membuang gulma agar tidak menjadi pesaing bagi tanaman pakcoy dalam penyerapan unsur hara dan sinar matahari. Pembumbunan bertujuan untuk menutup bagian pangkal batang agar batang tanaman menjadi lebih kokoh dan tidak mudah rebah. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan bersamaan secara manual dengan menggunakan cangkul dengan cara menaikkan tanah disekitar tanaman. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan apabila gulma sudah tumbuh pada petak percobaan.

3.6.4. Pengendalian Hama Penyakit

Untuk menjaga dan mencegah tanaman pakcoy dari serangan hama dan penyakit, maka pengontrolan dilakukan setiap hari bersamaan dengan

penyiraman. Pengendalian dilakukan secara manual dan menyemprot pestisida nabati. Secara manual yaitu dengan membunuh hama yang terlihat pada tanaman dan membuang bagian-bagian tanaman yang mati atau yang terserang sangat parah. Penyemprotan pestisida nabati dilakukan sebanyak tiga kali setelah 7 HSPT, yaitu satu kali seminggu dengan menggunakan pestisida nabati *Pestona Nasa* dengan konsentrasi 5 ml/liter air untuk pengendalian hama pada tanaman pakcoy.

3.6.5. Panen

Panen dilakukan sesuai dengan kriteria matang panen pada deskripsi tanaman Pakcoy varietas *White,* yaitu setelah tanaman berumur 30 HSPT dengan kriteria 85% helai daun telah berwarna hijau tua. Panen dilakukan dengan mencabut pakcoy beserta akarnya lalu dikumpulkan di tempat pencucian. Setelah terkumpul, hasil panen dicuci dan dibersihkan dari bekas-bekas tanah. Panen sebaiknya dilakukan pada kondisi cuaca cerah.

3.7 Peubah Penelitian

Peubah yang diamati adalah: tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot basah panen (g/petak), dan bobot basah jual (g/petak).

3.7.1. Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari permukaan tanah yaitu mulai dari pangkal tanaman sampai ke ujung daun tanaman yang paling tinggi dengan menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan mulai pada saat tanaman

berumur 5, 10, 15, dan 20 HSPT. Tanaman yang digunakan sebagai sampel adalah 5 tanaman per petak percobaan.

3.7.2. Jumlah Daun

Jumlah daun tanaman dihitung bersamaan pada waktu pengamatan tinggi tanaman, yaitu pada umur 5, 10, 15, dan 20 HSPT. Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka sempurna dan masih hijau. Tanaman yang digunakan sebagai sampel adalah 5 tanaman per petak percobaan.

3.7.3. Bobot Basah Panen

Bobot basah panen adalah bobot dari akar, batang dan daun termasuk daun segar, daun layu dan daun rusak. Alat yang digunakan adalah timbangan. Sebelum tanaman sampel ditimbang, terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa tanah yang menempel pada air mengalir. Jumlah tanaman untuk setiap petak percobaan adalah 9 tanaman termasuk tanaman sampel. Penimbangan dilakukan pada saat tanaman berumur 30 HSPT.

3.7.4. Bobot Basah Jual

Bobot basah jual ditimbang dengan terlebih dahulu membuang akar dan daun-daun yang tidak dapat dijual atau daun rusak. Alat yang digunakan adalah timbangan. Pengamatan ini dilakukan pada saat panen umur 30 HSPT dengan

jumlah tanaman untuk setiap petak percobaan adalah 9 tanaman termasuk tanaman sampel.