

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakcoy (*Brassica campestris* var. *chinensis*) ialah sayuran hijau tergolong keluarga *Brassica* yang asalnya dari Cina (Junia, 2017). Sayuran ini adalah sayuran yang banyak digemari masyarakat ini memiliki 3% karbohidrat, 93% air, 0,7% serat, 1,7% protein, 0,8% abu, serta mineral, sumber vitamin mencakup vitamin C, Ca, P, beta-karoten dan besi (Elzebroek dan Wind, 2008).

Karena kesadaran masyarakat akan banyaknya manfaat kesehatan pakcoy, permintaan sayuran terus meningkat, seperti yang diketahui ketersediaan lahan pertanian memengaruhi hasil panen pakcoy (Nurwalia, 2022). Kebutuhan pasar sayuran terutama tanaman pakcoy di Indonesia terus meningkat (Damayanti dkk., 2019). Menurut Badan Pusat Statistik (2022) produksi pakcoy terus tumbuh meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2017 adalah 627.598 ton, meningkat menjadi 635.990 ton pada tahun 2018, 652.727 ton pada tahun 2019, 667.473 ton pada tahun 2020, 727.467 ton pada tahun 2021, kemudian menurun pada tahun 2022 di angka 706.300 ton.

Pemakaian pupuk kimia menjadi komponen hara yang berkala dapat membuat organisme tanah rusak dan dapat mengganggu kenormalan lingkup sehingga produksi tanaman pakcoy mengalami penurunan (Lingga dan Marsono, 2006). Untuk meningkatkan produksi pakcoy, pengelolaan unsur media tanam serta pemakaian konsentrasi pupuk organik yang benar bisa dilakukan.

Media tanam digunakan guna menumbuhkan tanaman, yang relatif dapat menyuplai air dan hara. Media tanam harus terbebas dari hama, gulma dan penyakit. Tanaman bisa berkembang dengan baik ketika derajat keasaman media tanam berkisar antara 6 dan 6,5. Media tanam bisa mencakup bahan tunggal atau dikombinasikan dengan bahan lain (Bui dkk., 2015). Dalam bercocok tanam, media tanam sangat penting karena menentukan tingkat perkembangan tumbuhan, yang gilirannya akan mendampaki perolehan produksi. Media tanam menopang tanaman, memberikan unsur hara, dan membiarkan akar berkembang dan tumbuh. Seperti halnya sayuran memerlukan ciri-ciri yang berbeda dengan media, tanaman

juga memerlukan karakteristik yang berbeda dengan media. Sayuran tertentu membutuhkan media yang gembur dan rentan terhadap penetrasi akar, sedangkan tanaman lain membutuhkan media yang lebih kuat untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih besar (Ismail, 2010).

Media tanam yang akan digunakan harus mempertimbangkan ukuran, ekonomi, dan kemudahan pasokan karena media tanam yang optimal bisa menolong tumbuh kembangnya secara optimal (Anjarwati dkk., 2017). Media tanam pada gabungan yang selaras guna sebuah tumbuhan bisa memiliki respon yang baik, efek positif, presentase keberhasilan pembibitan yang lebih baik, dan peningkatan produktivitas tanaman (Putri dkk., 2013).

Sekam padi, pakis cincang, tepung sabut kelapa, dan humus daun bambu adalah beberapa bahan organik yang dapat digunakan untuk menanam (Wuryaning dan Andyantoro, 1998). Meskipun petani belum memanfaatkan sekam padi sepenuhnya, itu masih dapat digunakan sebagai limbah pertanian. Melalui BPS (2011), terdapat 12,84 juta hektar lahan sawah di Indonesia yang memperoleh 65,75 juta ton beras. Limbah sekam padi yang dihasilkan mencapai 20–30 persen, atau 8,2–10,9 ton, dan ini hanya sebagian kecil dari limbah besar yang dapat dioptimalkan.

Pemupukan juga dilakukan selain penggunaan media tanam untuk mengoptimalkan hasilnya. Ditambahkannya hara untuk tanaman disebut pemupukan. Baik pupuk anorganik dan organik bisa dipakai guna memupuk tanaman, pupuk anorganik membutuhkan biaya tinggi, sedangkan pupuk organik menyusutkan keperluan pupuk anorganik perlunya komponen hara untuk tumbuhan. Pupuk organik ialah selisih pelapukan makhluk hidup yang bisa merevisi susunan tanah serta terkandung fosfor (P), nitrogen (N) dan kalium (K), yang berkeahlian guna menaikkan mikroorganisme ditanah (Yulianto dkk., 2017). Pupuk kotoran kambing membantu memperbaiki struktur kimia, fisik dan biologi tanah. Ini juga membagikan bahan organik tambahan (Hadi dkk., 2012). Guna menyusutkan konflik atas pemakaian bahan kimia, disarankan untuk menggunakan pupuk dan bahan organik lainnya. Pupuk organik yang beredar saat ini berbentuk padat atau cair, tergantung pada strukturnya. (Junaidi dan Musdalifah, 2019). Pupuk organik cair bisa menaikkan taraf suburnya tanah yang

rusak.

Pupuk Organik Cair (POC) Nasa ialah bahan cair yang dibuat secara alami dari tanaman, limbah alam, kotoran ternak, unggas dan beberapa tumbuhan lainnya. POC Nasa bisa dipakai guna beragam tumbuhan pangan, seperti palawijaya dan padi, serta hortikultura (sayuran, buah, bunga), udang dan ikan. Kadar komponen hara mikro di 1 Liter POC Nasa selaras pada kadar hara mikro di 1 ton pupuk kandang. Kadar POC Nasa bisa melaruti SP-36 secara cepat serta menaikkan konsistensi tanah keras (Kardinan, 2011).

Melalui penjabaran tersebut, penulis ingin menyelidiki bagaimana komposisi media tanam serta konsentrasi pupuk organik cair mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica campestris* var. *chinensis*).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica campestris* var. *chinensis*).
2. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica campestris* var. *chinensis*).
3. Untuk mengetahui interaksi antara komposisi media tanam dan pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica campestris* var. *chinensis*).

1.3 Kerangka Pemikiran

Pakcoy adalah sebuah sayur yang mempunyai nilai komersial serta sangat disukai tiap individu sebab rasanya yang renyah, enak dan segar (Nurhasanah dkk., 2015). Sayuran ini memiliki banyak peluang produksi dan permintaan pasar, jadi mereka harus dimanfaatkan dan dikelola dengan cara yang baik dan ramah lingkungan (Safitri dkk., 2020).

Sebuah tehnik guna menaikkan perkembangan tumbuhan ini ialah mengelola media tanam yang benar. Dengan memberikan kompos organik dan arang sekam, hal ini dapat dicapai. Media tanam harus bisa menahan tersajinya unsur hara, mengatur kelembapan serta menyajikan udara yang cukup (Anisa,

2011). Sekam padi berupa media yang bagus untuk tumbuhan sebab ada kadar hara K 2% dan N 1% bisa dipakai juga menjadi media perubah humus. Sekam padi membagikan aerasi serta drainase yang optimal (Wuryaningsih, 1993).

Sebagai hasil dari penelitian Yelli dkk. (2021), sekam padi bersumber dari biji padi mentah memiliki banyak keuntungan, termasuk kemampuan untuk menyerap air, menjadi sumber kalium (K) serta mengurangi kelembapan media. Melalui penelitian Novitasari dkk. (2019), tanaman terbaik menghasilkan berat tanaman segar dan kering dalam hal pertumbuhan dan produksi selada karena komposisi media sekam mentah: tanam tanah pupuk kandang kambing (2:2:1). Ketika digunakan, bisa menaikkan serapan air, merevisi sirkulasi aerasi serta ada kadar hara nitrogen (Dewi, 2016).

POC NASA ialah sebuah POC yang bisa dipakai guna mendorong perkembangan tumbuhan pakcoy sebab mempunyai kadar hara makro mencakup P₂O₅ 0,03%, N 0,12%, C Organik 4,6%, K₂O 0,31% serta kadar mikro mencakup Cu 8,43 ppm, Zn 41,04 ppm, Co 2,54 ppm, Mn 2,42 ppm, Mo <0,2 ppm, Al 6,38 ppm dan C/N rasio 38,33. (Prizal dkk., 2017).

Perolehan penelitian Hasniar dkk. (2021) melihatkan bila pemberian POC NASA berkonsentrasi 2 cc/l air memberikan perolehan optimal untuk perkembangan serta jumlah daun tumbuhan selada. Zunijar (2020) mengatakan bahwa konsentrasi air 10 cc/l POC NASA memberikan dampak terbaik pada pertumbuhan sawi pakcoy. Ini berdampak pada berbagai faktor, termasuk tinggi tumbuhan, total daun, diameter batang, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar serta berat tanaman segar.

1.4 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Diduga terdapat pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica campestris* var. *chinensis*).
2. Diduga terdapat pengaruh konsentrasi POC Nasa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica campestris* var. *chinensis*)

3. Diduga terdapat interaksi antara komposisi media tanam dan konsentrasi POC Nasa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica campestris* var. *chinensis*).

1.5 Kontribusi Penelitian

Dengan dilaksanakannya penelitian ini diinginkan bisa membagikan kontribusi mencakup:

1. Memberikan ilmu serta acuan guna peningkatan ilmu yang berkaitan pada tumbuhan pakcoy.
2. Memberikan solusi dan alternatif pertanian dalam mengatasi masalah media tanam dan pemupukan pada tumbuhan pakcoy
3. Memberikan rekomendasi komposisi media tanam serta konsentrasi penggunaan POC Nasa yang dipakai guna tumbuhan pakcoy.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Pakcoy

Tanaman pakcoy, juga dikenal sebagai (*Brassica campestris* var. *chinensis*), ialah tergolong sayur yang termasuk kategori *Brassicaceae*. Tanaman pakcoy, yang asalnya dari China ini sudah ditanam meluas di Taiwan, China pusat dan selatan, setelah abad kelima. Sayuran ini masih sekeluarga dengan *Chinese vegetable*, meskipun baru dikenal di Jepang. Tanaman pakcoy sangat populer di Thailand, Indonesia, Malaysia, dan Filipina (Setiawan, 2017).

Klasifikasi tanaman pakcoy menurut Sunarjono (2013) adalah sebagai berikut:

Kingdom: *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Kelas : *Dicotyledonae*

Ordo : *Rhoeadales*

Famili : *Brassicaceae*

Genus : *Brassica*

Spesies : *Brassica rapa* L.

Adapun gambar tumbuhan pakcoy bisa diamati digambar 1, berupa:



Gambar 1. Tanaman pakcoy

Sumber: (Intan Fennuria, 2023)

2.2 Morfologi Tanaman Pakcoy

Morfologi tanaman pakcoy sebagai berikut:

2.2.1 Akar

Akarnya berjenis tunggang yang berwujud cabang panjang di kedalaman tiga puluh hingga empat puluh sentimeter. Menurut Rukmana (2012), fungsi akar adalah guna mengikat air serta unsur hara ditanah. Ini memungkinkan untuk memperkokoh pertumbuhan batang.

2.2.2 Batang

Batangnya beruas serta pendek, maka batangnya tidak terbuka. Pelepah daun tumbuhan pakcoy tumbuh berhimpitan, saling melekat dengan hijau muda, yang membantu membentuk dan menopang daun tanaman (Rukmana, 2012).

2.2.3 Daun

Daunya berwujud spiral melekat rapat dibatang lalu warnanya hijau tua agak mengkilat, tidak berkepala serta rada mendatar tumbuhnya. Tangkainya berdaging, gemuk, dan berwarna hijau muda (Rukmana, 2012).

2.2.4 Bunga

Tanaman pakcoy memiliki struktur bunga dalam bentuk tangkai bunga (*inflorescentia*) yang dominan bercabang serta panjang. Menurut Rukmana (2012), tiap kuntum bunga memiliki 4 helai kelopak daun, 4 helai benang sari, helai mahkota bunga warnanya kuning serta 2 buah putik berongga.

2.2.5 Buah dan Biji

Tumbuhan pakcoy tergolong buah polong, yang berongga serta memanjang, dengan tiap buahnya mencakup 2 - 8 butir biji. Biji pakcoy kecil bulat serta warnanya coklat agak hitam, memiliki permukaan yang lumayan keras dan licin mengkilap (Rukmana, 2012).

2.3. Manfaat dan Kandungan Tanaman Pakcoy

Tumbuhan ini mempunyai beragam vitamin B, C, Ca, P, dan Fe, serta protein, kalori, karbohidrat, lemak dan serat. Kadar vitamin A yang tinggi dalam pakcoy memastikan kornea mata tetap sehat. Mukus, cairan lemak kental yang dikeluarkan sel epitel mukosa, dikeluarkan oleh mata yang normal. Ini dapat membantu mencegah infeksi karena vitamin E bertindak menjadi antioksidan pokok di sel serta menunda penuaan dini. Untuk 100 gram pakcoy terdapat 1,8 gram protein, 15 kkal energi, 2,5 gram karbohidrat, 0,2 gram lemak, 7,5 miligram zat besi, 0,6 gram serat, vitamin C 66 miligram, vitamin A 1555 SI dan kalsium 102 miligram (Prasetyo, 2010).

2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy

Tanaman ini bisa ditanamkan didataran rendah/tinggi, umumnya diladang, pekarangan dan lain-lain. Pakcoy bisa ditanam kapan saja, namun selama musim kemarau, harus ada cukup air untuk menyiram mereka (Roidi, 2016)

Tanaman pakcoy harus dikembangkan pada lingkup yang selaras pada kriteria supaya memperoleh panen yang maksimal. Sehingga unsur ekologi seperti iklim dan tanah harus diperhatikan agar pertumbuhan dan produksinya maksimal (Zulkarnian, 2013).

Kriteria penanaman tumbuhan pakcoy berupa:

a) Suhu

Secara curah hujan diatas 200 mm perbulan serta suhu antara 15 dan 30 derajat Celcius. Tanaman ini dapat dipanen pada usia 30 hingga 45 hari (Sukmawati, 2012). Tanaman pakcoy dapat dikembangkan di Indonesia karena mereka cocok dengan iklim, cuaca, dan tanah di sana. Tanaman pakcoy dapat ditanam diketinggian 5-1.200 meter, tetapi bisa ditanam dari 100 - 500 meter (Sutirman, 2011).

b) Tanah

Jenis tanah untuk menanamkan tumbuhan ini perlu lempung, subur, gembur, lempung berpasir serta penuh dengan bahan organik. pH tanah harus antara 6,0 dan 6,8, dan lahan harus terbuka, dan air harus mengalir atau dibuang dengan lancar. Pakcoy tumbuh dengan baik di lahan yang mempunyai komponen

hara mikro dan makro yang besar (Wahyudi, 2010).

2.5 Media Tanam

Secara umum, media tanam dibagi menjadi dua kategori: media tanam tanah dan media tanam bukan tanah. Media tanam mempunyai banyak fungsi untuk membantu tanaman, termasuk memberikan tempat pertumbuhan, serta ketersediaan air dan unsur hara. Media tanam adalah golongan yang biasanya bersumber melalui bagian makhluk hidup, mencakup batang, daun, buah, kulit kayu dan bunga (Manurung, 2016).

2.5.1 Tanah

Tanah ialah benda alam yang ada dipermukaan bumi serta mencakup bahan mineral atas melapuknya batuan serta bahan organik selisih hewan, tumbuhan, serta modium yang berfungsi menjadi ranah tumbuhnya akar, mendukung pertumbuhan tanaman, memenuhi keperluan udara dan air, serta menyimpan unsur hara organik juga anorganik secara kimia. Selain itu, tanah berfungsi secara biologis sebagai habitat biota (organisme), yang membantu tanaman mendapatkan unsur hara dan zat adiktif (faktor pertumbuhan, perlindungan). Tanah memiliki rasa dan tekstur yang dapat dirasakan. Tekstur kasar bisa berdampak pada pencucian hara serta penurunan peresapan air. Tekstur ini termasuk pasir berdiameter 2,00–0,20 mm, debu berdiameter 0,20–0,002 mm, serta liat berdiameter di bawah 2 mm (Oktaviani, 2017).

2.5.2 Sekam Padi

Sekam padi adalah berupa lapisan keras di atas kariopsis, yang terdiri dari dua bentuk daun: sekam mahkota dan sekam kelopak. Untuk keadaan normal, sekam terdiri dari jaringan serat selulosa yang terdiri dari silika yang sangat keras. Sekam padi memperbaiki sifat biologis tanah, melindungi padi secara tidak langsung dan berfungsi sebagai penahan serangan jamur (Haryadi, 2006). Selain itu, sekam padi membantu menciptakan lingkungan yang lebih baik bagi akar tanaman (Siregar, 2022). Hasil penelitian (Nurul, 2019) menunjukkan bahwa

memberi tanaman selada 5 gram sekam padi mempengaruhi jumlah daun paling banyak dibandingkan dengan 1 gram cangkang.

2.5.3 Pupuk Kandang Kambing

Kadar hara N dalam kotoran kambing lebih tinggi dari kotoran hewan lainnya, dengan kadar hara N 1,41%, P 0,54%, dan K 0,75%. Menurut Rahmawati dan Khairina (2017), kandungan nitrogen yang tinggi dapat membantu mempertahankan kesuburan tanah. Pupuk kandang kambing bisa membantu memperbaiki aerasi tanah, menyerap air serta ada kadar hara N, yang bisa membantu proses fotosintesis organ tumbuhan (Dewi, 2016).

2.6 Pupuk Organik Cair

Pupukan organik, melalui Permentan No.70/Permentan/SR.140/10/2011, adalah pupuk yang dibuat dari limbah organik yang sudah direkayasa, seperti kotoran tumbuhan, bagian hewan, atau tumbuhan mati. Pupuk organik, yang berwujud cair/padat, terdiri dari kombinasi bahan mikroba dan mineral yang dapat diperkaya. Pupuk organik cair menurut (Ismawati, 2003) ialah hasil ditambahkan aktivator dan difermentasi fermentasi. Pupuk ini bisa dibuat melalui limbah ternak (limbah cair). Ada tiga cara utama untuk memberikan pupuk organik cair: langsung ke tanah, melalui irigasi, atau menyemprotkannya ke tanaman.

Kandungan hara makro dan mikro terdapat dalam pupuk organik cair. Untuk makronya ialah kadar nitrogen, yang berperan menjadi katalisator dalam proses sintesis protein dan menyusun protein, asam amino, dan klorofil. Kelebihan pupuk ini gampang diserap sebab kadar unsurnya terurai (Respati, 2016). Selain itu, bisa menaikkan kadar hara, membentuk rangsangan perkembangan tumbuhan serta akar serta berperan menjadi agen kendali biologis (Trigan, 2007).

Mengandung unsur-unsur berikut dalam pupuk organik cair Nasa: P2O5 4,45%, N 4,15%, C Organik 9,69%, K2O 5,66%, Mn 1931.1%, Besi 505,5 ppm, Zn 1986.1%, Cu 1179.8%, Co 8,4 ppm, B 806.6%, La 0 ppm, Mo 2,3 ppm, pH 5,61 dan Ce 0 ppm. Tambahan kadarnya mencakup logam berat bebas (Cd 0.1 ppm, Pb 4.7 ppm, As 0.03 ppm dan Hg <0.01 ppm), mikroba bebas (*Salmonella*

sp. Humat Negatif, *E.coli* <3.0 MPN/ml dan Vulvat), serta zat rangsangan perkembanganya (Sitokinin, Giberlin dan Auksin). (Sumber: Produk yang dibuat oleh NASA).