

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Sayuran bagi masyarakat Indonesia tidak bisa ditinggalkan dalam kehidupan sehari-hari karena manfaatnya yang begitu banyak diantaranya adalah sebagai sumber vitamin dan protein. Sawi pakcoy merupakan sayuran yang sudah dikenal sejak dahulu dan merupakan salah satu sayuran yang digemari oleh berbagai kalangan masyarakat. Keunggulan lain dari sayuran sawi pakcoy yaitu harga yang relatif murah, mudah diperoleh di pasar tradisional maupun di swalayan (Hernowo, 2010).

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah tanaman jenis sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tumbuhan pakcoy masih memiliki kerabat dekat dengan sawi, jadi pakcoy dan sawi merupakan satu genus, hanya varietasnya saja yang berbeda. Penampilannya sangat mirip dengan sawi, akan tetapi lebih pendek dan kompak, tangkai daunnya lebar dan kokoh, tulang daunnya mirip dengan sawi hijau, dan daunnya lebih tebal dari sawi hijau (Eko, 2007).

Ditinjau dari segi ekonomi dan bisnis, pakcoy layak diusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang cukup tinggi dan peluang pasar internasional yang cukup besar, karena harga jual pakcoy lebih mahal daripada jenis sawi lainnya. Pakcoy digemari oleh masyarakat Indonesia mulai dari masyarakat kelas bawah hingga kelas atas. Rasa dari sayuran ini mudah diterima oleh lidah sehingga sayuran ini berpotensi untuk dikembangkan (Hernowo, 2010).

Permintaan pakcoy setiap tahun semakin meningkat karena adanya kesadaran masyarakat terhadap gizi makanan. Produksi pakcoy/sawi di Indonesia pada Tahun 2016 yaitu 601.204 ton dan pada Tahun 2017 yaitu 627.598 ton (Bahan Pusat Statistik, 2018). Melihat nilai ekonomi yang cukup tinggi, manfaatnya bagi kesehatan, dan permintaan yang tinggi maka upaya untuk meningkatkan produksi pakcoy terus dilakukan (Anang, 2017).

Tanaman pakcoy merupakan sayuran hortikultura yang memasok produksi yang cukup tinggi. Akan tetapi terdapat kendala dalam penanamannya sehingga

produksinya bisa menurun. Salah satu penyebab rendahnya tingkat produktivitas tanaman ini adalah masih sedikitnya ketersediaan varietas unggul yang tahan terhadap penyakit berbahaya seperti busuk lunak dan bercak daun, serta masih sedikit sekali varietas yang tahan terhadap suhu panas (Eko, 2007).

Selain itu kendala pada budidaya pakcoy adalah tumbuhnya gulma atau tanaman pengganggu yang dapat mengakibatkan persaingan terhadap tanaman budidaya sehingga mengakibatkan tanaman tumbuh kurang maksimal dan menurunkan hasil panen. Oleh karena itu, pemulsaan adalah salah satu teknik budidaya yang tepat diterapkan untuk mendukung pertumbuhan tanaman pakcoy.

Salah satu alternatif dalam penelitian ini yang dianggap memenuhi persyaratan dan layak untuk dipelajari adalah dengan pemakaian mulsa plastik. Selain mulsa plastik, mulsa yang digunakan juga dapat berasal dari sisa-sisa tanaman atau jenis lain yang ada di lapangan maupun yang didatangkan dari tempat lain, seperti mulsa jerami dan pelepah pisang. Pemberian sisa tanaman dengan cara disebar dapat melindungi tanah dari panas yang berlebihan sehingga kehilangan air dapat dikurangi dan lebih dapat menjamin ketersediaan air sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi lebih baik.

Selain itu mulsa sisa tanaman dapat menekan pertumbuhan gulma; memperbaiki struktur tanah; meningkatkan kapasitas tanah menahan air, pori aerasi, dan infiltrasi; serta mempertahankan kandungan bahan organik sehingga produktivitas tanahnya terpelihara (Arsyad, 2010). Mulsa dapat membantu mencegah kehilangan air pada musim kemarau dan mencegah terakumulasinya air pada zona perakaran pada saat air berlebih atau musim hujan. Air yang terinfiltrasi ke dalam tanah dapat dipergunakan tanaman untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Selain itu juga, mulsa dapat menghalangi radiasi matahari mencapai tanah sehingga dapat mengurangi evaporasi tanah. Infiltrasi dan evaporasi tanah ini merupakan proses yang menentukan ketersediaan air tanah pada pertanian lahan kering. Menurut Ghuman dan Sur (2001) mulsa dapat menurunkan *bulk density* di permukaan tanah, sedangkan bahan organik tanah dapat meningkat karena adanya dekomposisi dari mulsa.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penelitian mengenai penggunaan mulsa sangat diperlukan khususnya diterapkan pada tanaman pakcoy, dalam hal ini mengenai: “Pengaruh Penggunaan Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)”.

1.2. Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian tersebut maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut, yaitu apakah penggunaan beberapa jenis mulsa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.).

1.3. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.).

1.4. Manfaat penelitian

1.4.1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran secara konseptual dan efisien dalam pengembangan ilmu pertanian, khususnya tentang pengaruh penggunaan jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.).

1.4.2. Manfaat praktis

a. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman serta justifikasi terhadap seberapa besar pengaruh penggunaan jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.).

b. Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan baru tentang pengaruh penggunaan mulsa plastik terhadap penggunaan jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.).

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai sumber informasi dan rujukan bagi adik tingkat ataupun peneliti selanjutnya yang ingin meneliti atau mengembangkan penelitian dengan topik yang sama.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1. Tinjauan pustaka

2.1.1. Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

2.1.1.1. Botani tanaman pakcoy

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah tanaman jenis sayur-sayuran yang termasuk dalam keluarga Brassicaceae. Tumbuhan pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan secara luas setelah abad ke-5 di China Selatan dan China Pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sekeluarga dengan *Chinesse vegetable*. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Thailand dan Indonesia (Yogiandre., 2011).

Menurut Paat (2012), tanaman pakcoy dalam sistematik tumbuhan mempunyai klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom : Plantae,
Divisi : Spermatophyta,
Kelas : Dicotyledonae,
Ordo : Rhoeadales,
Famili : Brassicaceae,
Genus : Brassica,
Spesies : *Brassica rappa* L.

Rubatzky dan Yamaguchi (1998) dalam Yogiandre., (2011), menyatakan tanaman pakcoy merupakan salah satu sayuran penting di Asia, atau khususnya di China. Daun pakcoy bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua dan mengkilat, tumbuh agak tegak, tersusun dalam spiral rapat, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daun berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tinggi tanaman mencapai 15 sampai 30 cm. Lebih lanjut dinyatakan pakcoy kurang peka terhadap suhu dibandingkan sawi putih, sehingga tanaman ini memiliki daya adaptasi lebih luas. Konon di daerah China tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2500 tahun yang lalu, kemudian menyebar luas ke Filipina dan Taiwan. Masuknya pakcoy ke Indonesia diduga pada abad ke-19 yang

bersamaan dengan lintas perdagangan jenis sayuran subtropis lainnya, terutama kelompok kubis-kubisan (Cruciferae) (Suhardianto dan Purnama, 2011).

2.1.1.2. Syarat tumbuh pakcoy

Pakcoy bukanlah tanaman asli Indonesia, karena Indonesia mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanahnya sehingga dikembangkan di Indonesia. Daerah penanaman yang cocok mulai dari ketinggian 5 m sampai dengan 1.200 m di atas permukaan laut. Namun tumbuh optimal jika dibudidayakan di daerah yang mempunyai ketinggian 100 m sampai 500 mdpl. Tanaman pakcoy dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun yang berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Menurut Sukmawati (2012), budidaya pakcoy sebaiknya dipilih daerah yang memiliki suhu 5 sampai 30°C, dan memiliki curah hujan lebih dari 200 mm/bulan, sehingga tanaman ini cukup tahan untuk dibudidayakan di dataran rendah. Di Indonesia pakcoy sudah banyak diusahakan oleh petani di daerah Cipanas, Jawa Barat dengan pertumbuhan baik.

Pakcoy tumbuh subur pada tanah yang gembur dan kaya akan unsur hara. Pakcoy ditanam dengan kerapatan tinggi yaitu sekitar 20 sampai 25 tanaman/m². Pakcoy memiliki umur panen singkat, tetapi kualitas produk dapat dipertahankan selama 10 hari pada suhu 0 °C dan RH 95% (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998 dalam Yogiandre., 2011).

2.1.1.3. Kandungan gizi pakcoy

Menurut Perwitasari, Tripatmasari., dan Wasonowati (2012), bahwa kandungan betakaroten pada pakcoy dapat mencegah penyakit katarak. Selain mengandung betakaroten yang tinggi, pakcoy juga mengandung banyak gizi diantaranya protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, kalsium, Magnesium, sodium, vitamin A dan vitamin C.

Rukmana (2009) dan Suhardianto dan Purnama (2011), menguraikan bahwa sebagai sayuran daun, pakcoy kaya akan sumber vitamin dan mineral. Pakcoy kaya akan sumber vitamin A sehingga berdaya guna dalam upaya

mengatasi masalah kekurangan vitamin A atau penyakit rabun ayam (*xerophthalmia*).

Kegunaan pakcoy dalam tubuh manusia antara lain dapat mendinginkan perut. Menurut Fahrudin (2009), pakcoy dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan, bijinya dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan. Sedangkan kandungan yang terdapat pada sawi adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C.

2.1.2. Pengertian mulsa

Mulsa diartikan sebagai bahan atau material yang sengaja dihamparkan di permukaan tanah atau lahan pertanian. Bahan yang dapat digunakan sebagai mulsa dapat berasal dari sisa tanaman atau bahan sintesis seperti plastik. Mulsa berfungsi untuk menekan pertumbuhan gulma sehingga tanaman akan tumbuh lebih baik (Sudjianto dan Kristiani, 2009).

Ditinjau dari praktek penggunaannya, awalnya pemulsaan lebih ditujukan untuk pencegahan erosi pada musim penghujan atau pencegahan kekeringan tanah pada musim kemarau. Namun, ternyata pemulsaan juga dapat diterapkan untuk tujuan-tujuan lain seperti untuk peningkatan penangkapan cahaya matahari oleh dedaunan tanaman dan dapat meningkatkan suhu tanah untuk mulsa plastik serta menurunkan suhu tanah untuk mulsa yang berasal dari sisa-sisa tanaman (jerami padi, pelepah pisang). Menurut Fahrurrozi dan Stewart (2001), pemberian mulsa dapat mempengaruhi pemanfaatan sinar matahari.

2.1.2.1. Mulsa plastik bening

Berdasarkan penelitian, mulsa plastik bening memantulkan cahaya sekitar 45% sehingga 55% cahaya matahari yang dipantulkan dan diserap secara langsung atau tidak langsung akan berinteraksi dengan tanah. Selain dapat menurunkan suhu tanah, mulsa plastik bening juga dapat menambah jumlah cahaya matahari yang diterima oleh tajuk tanaman karena cukup besarnya cahaya

matahari yang dipantulkan. Hal ini kan sangat membantu tanaman dalam melakukan fotosintesis. Oleh karena itu, mulsa plastik bening sangat cocok untuk budidaya semangka, melon, serta berbagai jenis cabai hibrida dan terung-terungan (Arga, 2010).

2.1.2.2. Mulsa plastik hitam

Mulsa plastik warna hitam dimaksudkan untuk menutup permukaan tanah, warna ini dapat menimbulkan kesan gelap sehingga dapat menekan rumput-rumput liar (gulma). Mulsa plastik hitam juga sangat efektif dalam mengendalikan gulma, karena benih-benih gulma di bawah mulsa plastik tidak mendapatkan cahaya matahari untuk berfotosintesis, sehingga gulma yang tumbuh akan mengalami etiolasi dan tumbuh lemah (Fahrurrozi dan Stewart, 2001).

Penggunaan mulsa plastik dapat memodifikasi keseimbangan unsur hara dan air yang diperlukan oleh tanaman, karena mulsa plastik dapat menurunkan kehilangan Nitrat, Sulfat, Ca, Mg, dan K, selain itu mulsa plastik juga dapat mengurangi jumlah energi yang tersedia untuk mengubah air ke uap air, sehingga pertumbuhan dan perakaran akan baik. Pertumbuhan akar yang baik akan mempengaruhi pertumbuhan tajuk tanaman. Akar akan menyerap air tanah dan unsur hara yang selanjutnya diangkut melalui jaringan xilem menuju organ-organ yang akan mensintesisnya dalam suatu proses yang disebut fotosintesis.

Hasil fotosintesis (fotosintat) akan ditranslokasikan ke seluruh jaringan tanaman dan akan bergerak ke dua arah yaitu ke arah atas dan ke arah bawah menuju daerah pemanfaatannya. Pergerakan substansi ke atas akan membantu pertumbuhan tajuk (pucuk dan daun) sehingga tanaman akan lebih tinggi dan jumlah daun akan bertambah, sedangkan pergerakan substansi ke arah bawah akan membantu perpanjangan akar sehingga akan memperlebar penyerapan air dan unsur hara dalam tanah (Kusumasiwi, Muhartini, dan Trisnowati., 2012). Berdasarkan hasil dari penelitian Kholidin, Rauf dan Barus (2016), bahwa penggunaan mulsa plastik pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 3 dan 4 MST (Minggu

Setelah Tanam), pada parameter jumlah daun umur 2, 3, dan 4 MST (Minggu Setelah Tanam), serta pada parameter berat basah dan hasil per bedeng.

2.1.2.3. Mulsa jerami

Mulsa jerami mempunyai daya pantul lebih rendah dibandingkan dengan mulsa plastik (Doring, *et al.*, 2006). Mulsa jerami atau mulsa dari sisa tanaman lainnya mempunyai konduktivitas panas rendah sehingga panas yang sampai ke permukaan tanah akan lebih sedikit dibandingkan tanpa mulsa atau mulsa dengan konduktivitas panas tinggi seperti plastik (Mahmood, *et al.*, 2002).

Penggunaan mulsa jerami mengakibatkan penurunan suhu tanah siang hari yang mampu menekan evaporasi, selain itu penggunaan mulsa jerami juga berguna sebagai pupuk apabila telah terurai dengan tanah setelah mengalami proses dekomposisi, sehingga tanah yang diberi mulsa jerami ada kecenderungan meningkatnya bahan organik tanah.

Mulsa jerami memiliki beberapa keunggulan yakni memiliki efek menurunkan suhu tanah, mengkonservasi tanah dengan mengurangi erosi, dapat menghambat tanaman pengganggu, serta dapat menambah bahan organik tanah dalam rentan waktu tertentu (Kusuma dan Zuhro, 2015). Berdasarkan penelitian Hamdani (2009), bahwa penggunaan mulsa jerami menunjukkan luas daun dan bobot kering tanaman yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan tanpa mulsa, yakni dengan luas daun 2157,26 cm² dan berat kering tanaman seberat 26,34 g.

2.1.2.4. Mulsa pelepah pisang

Pemanfaatan pelepah pisang sebagai mulsa sangat jarang ditemukan. Jika daun pisang yang dimanfaatkan sebagai mulsa sudah banyak ditemui. Untuk itu perlu dilakukan pengujian atau pembuatan mulsa dari bahan pelepah pisang. Pelepah pohon pisang memiliki jenis serat yang cukup baik dan biasanya batang atau pelepah pisang ini hanya akan menjadi limbah pertanian setelah melewati proses pemanenan. Mulsa pelepah pisang memiliki manfaat mudah didapatkan, bersifat organik, memiliki dual fungsi, tidak mengeluarkan biaya, dalam ukuran 1

x 3m hanya menggunakan mulsa 1/6 karung 50 kg, tidak membutuhkan tenaga kerja yang banyak, dan bertahan lama (Departemen Pertanian, 2006).

2.2. Kerangka pemikiran

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) termasuk dalam jenis sayur sawi yang mudah diperoleh dan cukup ekonomis. Saat ini pakcoy dimanfaatkan oleh masyarakat dalam berbagai masakan. Hal ini cukup meningkatkan kebutuhan masyarakat akan tanaman pakcoy. Tanaman pakcoy cukup mudah untuk dibudidayakan. Dalam budidaya pakcoy yang perlu diperhatikan antara lain media tanam dengan unsur hara yang cukup dan seimbang untuk pertumbuhan serta perkembangan tanaman sehingga menghasilkan produksi yang maksimal.

Dalam budidaya sawi hijau pemulsaan merupakan salah satu cara teknologi budidaya yang dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas tanaman. Mulsa dibagi menjadi dua yaitu mulsa organik dan anorganik. Penggunaan mulsa plastik sudah hampir menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam produksi tanaman sayuran, terutama pakcoy. Penggunaan mulsa plastik putih dan mulsa plastik hitam perak dapat lebih optimal dan efisien, serta terciptanya suatu proses produksi tanaman produksi yang berkelanjutan.

Selain mulsa plastik, mulsa yang digunakan juga dapat berasal dari sisa-sisa tanaman atau jenis lain yang ada di lapangan maupun yang didatangkan dari tempat lain, seperti mulsa jerami dan mulsa pelepah pisang. Pemberian mulsa organik di atas permukaan tanah dapat mengurangi evaporasi serta menjaga kestabilan suhu dan kelembaban tanah. Selain dapat mengurangi kehilangan air dan menurunkan suhu, jerami juga dapat mempertahankan kondisi di sekitar tanaman sehingga kelembaban tanah lebih tinggi (Mayun, 2007).

Menurut Samiati, Bahrin, dan Wahyudi (2012), takaran mulsa jerami berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pada semua variabel yang diamati (tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, dan produksi). Penggunaan mulsa dapat mencegah hilangnya air yang berlebihan melalui penguapan tanah, menekan pertumbuhan gulma serta melindungi tanah dari daya

kikis aliran permukaan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman pakcoy di lahan kering.

Menurut Wahid (2017), mulsa plastik bening dan hitam dapat mencegah hilangnya unsur hara di dalam tanah. Sebab, biasanya ketika hujan dengan intensitas tinggi, maka unsur hara dapat terbawa bersama air hujan. Dengan memanfaatkan mulsa, maka akan mencegah terjadinya erosi hara akibat air hujan tersebut. Selain itu, mulsa anorganik mampu mengurangi evaporasi (penguapan air) sebab dengan tertutupnya tanah oleh mulsa plastik dapat mencegah kehilangan air di dalam tanah secara berlebihan.

Adapun kelebihan dari mulsa organik mulsa jerami memiliki beberapa keunggulan yakni memiliki efek menurunkan suhu tanah, mengkonservasi tanah dengan mengurangi erosi, dapat menghambat tanaman pengganggu, serta dapat menambah bahan organik tanah dalam rentan waktu tertentu (Kusuma dan Zuhro, 2015). Sejalan dengan pendapat Noorhadi (2003) bahwa mulsa jerami padi merupakan mulsa yang bersifat sarang dan dapat mempertahankan suhu dan kelembaban tanah, memperkecil penguapan air tanah sehingga tanaman yang tumbuh pada tanah tersebut dapat hidup dengan baik.

Mulsa pelepah pisang memiliki manfaat mudah didapatkan, bersifat organik, memiliki dual fungsi, tidak mengeluarkan biaya, dalam ukuran 1 x 3m hanya menggunakan mulsa 1/6 karung 50 kg, tidak membutuhkan tenaga kerja yang banyak, dan bertahan lama (Departemen Pertanian, 2006).

Hasil penelitian Ramli (2009), perlakuan mulsa plastik hitam, plastik bening, jerami alang-alang, sekam padi dan serbuk gergaji tidak menunjukkan pengaruh terhadap parameter pengamatan, hal ini diduga tanaman tidak merespon fungsi mulsa tersebut dalam menjaga kondisi suhu sekitar perakaran tanaman.

2.3. Hipotesis

Berdasarkan pada kerangka pemikiran teoritis di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “terdapat pengaruh penggunaan macam mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan waktu

Percobaan ini dilaksanakan di Dusun Sukawening Desa Tanjungsari Kecamatan Sadananya Kabupaten Ciamis dengan ketinggian 500 mdpl. Waktu percobaan dimulai dari bulan Juli sampai dengan Agustus 2019.

3.2. Alat dan bahan percobaan

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih pakcoy Nauli F1, air, tanah, mulsa plastik hitam, mulsa plastik bening, mulsa jerami, mulsa pelepah pisang, pupuk kandang, pupuk NPK 16-16-16 dan pestisida. Alat-alat yang digunakan meliputi alat tulis, kamera, alat-alat pengolahan tanah seperti cangkul, kored, timbangan, selang, trash bag, dan gunting.

3.3. Rancangan percobaan

Percobaan ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan diulang 5 kali. Perlakuan yang dicobakan adalah jenis mulsa sebagai berikut :

- A: Tanpa menggunakan mulsa
- B: Mulsa plastik bening
- C: Mulsa plastik hitam
- D: Mulsa jerami
- E: Mulsa pelepah pisang