

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

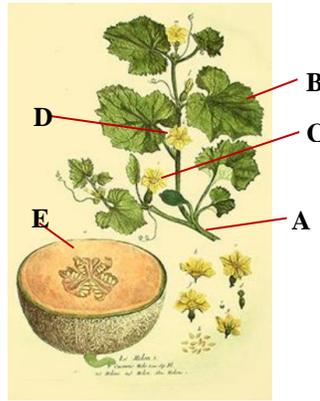
2.1 Taksonomi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman buah yang tergolong ke dalam famili *cucurbitaceae*. Tanaman melon termasuk dalam kelas tanaman biji berkeping dua. Klasifikasi tanaman melon adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Cucurbitales</i>
Famili	: <i>Cucurbitaceae</i>
Genus	: <i>Cucumis</i>
Spesies	: <i>Cucumis melo</i> L. (Rukmana, 1994)

2.2 Morfologi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)

Morfologi tanaman melon mencakup akar, batang, daun, bunga, dan buah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Tanaman Melon (a) Batang
(b) Daun (c) Bunga Betina
(d) Bunga Jantan (e) Buah

2.2.1 Akar

Tanaman melon memiliki sistem perakaran yang menyebar akan tetapi tidak dalam. Rambut akar banyak terdapat di sekitar permukaan tanah. Perkembangan akar horizontal di dalam tanah cepat, dapat menyebar dengan kisaran kedalaman 20-30 cm (Soedarya, 2010). Semakin dalam akar tanaman melon akar-akar tanaman melon akan semakin berkurang (Tjahjadi, 1987).

2.2.2 Batang

Tanaman melon memiliki batang berwarna hijau muda, berbentuk segilima tumpul, berbulu, lunak, bercabang serta panjangnya dapat mencapai 3 meter, dan memiliki ruas – ruas sebagai tempat munculnya tunas dan daun. Pertumbuhan batang melon berlekuk-lekuk dengan 3-7 lekukan. Selain itu tanaman melon memiliki batang berbentuk pilin yang digunakan sebagai tempat merambatnya tanaman (Soedarya, 2010).



Gambar 2.2 Batang Tanaman Melon
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2018

2.2.3 Daun

Tanaman melon memiliki daun berbentuk hampir bulat, tunggal dan memiliki lima buah sudut, memiliki 3-7 lekukan. Daun berwarna hijau dan sedikit menjari (Soedarya, 2010). Tanaman melon bergerigi di bagian tepi daun. Daun memiliki diameter berkisar 10-16 cm. Pada permukaan daun terdapat bulu-bulu halus. Daun tersusun berselang-seling serta memiliki tangkai dengan panjang sekitar 10-17 cm (Rukmana, 1994).



Gambar 2.3 Daun Tanaman Melon
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2018

2.2.4 Bunga

Bunga melon berbentuk seperti lonceng dan berwarna kuning. Bunga muncul pada ketiak daun. Bunga pada tanaman melon antara kelamin jantan dan kelamin betina tidak dalam satu bunga (Sobir, 2010).



Gambar 2.4 Bunga Tanaman Melon (a) Bunga Betina Tanaman Melon (b) Bunga Jantan Tanaman Melon
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2018

Bunga betina berada di ketiak daun pertama dan kedua pada cabang lateral. Sedangkan, bunga jantan terbentuk secara berkelompok di setiap ketiak daun. Penyerbukan dilakukan dengan bantuan lebah madu dan serangga. Hal tersebut dikarenakan serbuk sari bunga melon terlalu berat untuk diterbangkan oleh angin (Sobir, 2010).

2.2.5 Buah

Buah melon memiliki banyak variasi bentuk, warna kulit, warna daging buah maupun berat atau bobotnya. Bentuk buah melon diantaranya bulat, bulat oval, lonjong atau silindris. Warna kulit buah melon diantaranya putih susu, putihkrem, hijau krem, hijau kekuning-kuningan, hijau muda, kuning, kuning muda, kuning jingga hingga kombinasi dari warna lainnya. Bahkan ada yang bergaris-garis dan juga

memiliki struktur kulit berjala (jaring), semi berjala hingga tipis dan dan halus (Rukmana, 1994).



Gambar 2.5 Buah Melon
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2018

Buah melon dapat dipanen pada saat umur 75-120 hari bergantung pada jenisnya. Tanda – tanda melon yang telah siap dipanen adalah apabila dipukul-pukul menimbulkan bunyi yang nyaring (Soedarya, 2010).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)

Tanaman melon baik ditanam pada tanah liat berpasir yang memiliki lapisan bunga tanah yang tebal, selain itu dibutuhkan pula tanah yang mengandung banyak bahan organik agar akar mudah tumbuh. Tanah yang terlalu basah tidak cocok terhadap tanaman melon. Tanaman melon lebih peka terhadap air tanah yang menggenang atau pada kondisi aerasi tanah kurang baik. Pada kelembapan udara rendah atau kering dan ternaungi tanaman melon sulit untuk berbunga. Tanaman melon akan lebih cepat tumbuh pada daerah terbuka dengan sinar matahari yang tidak terlalu terik kisaran penyinaran 70% (Buditjahjono, 2007 dalam Kristianingsih, 2010).

Tanaman melon dapat beradaptasi pada berbagai macam iklim, akan tetapi tidak tahan terhadap angin kencang karena tangkai daun, batang dan buah akan mudah patah. Apabila tanaman melon terjadi kekurangan air pada saat pembungaan akan menyebabkan bunga berguguran sehingga tidak terdapat pembuahan. Pada daerah beriklim kering dan lahan yang tidak mempunyai sumber air tanaman melon dapat ditanam pada akhir musim kemarau atau awal musim penghujan (Soedarya, 2010).

2.4 Pemeliharaan Buah Pada Tanaman Melon

Setiap tanaman melon mempunyai potensi untuk menghasilkan buah 10-20 buah. Setiap cabang dari tunas lateral mampu menghasilkan 1-2 calon buah pada hal setiap tanaman bercabang antara 15-20 cabang. Tetapi tidak semua calon buah akan berhasil menjadi buah. Sebagian calon buah rontok karena tidak sempat diserbuki, sebagian lagi rontok karena tidak mendapatkan makanan (Tjahjadi, 1987), Sehingga penentuan jumlah buah yang tepat pada setiap tanaman akan mencapai produksi yang maksimal

Tanaman melon memiliki jumlah bunga yang banyak. Hal tersebut dapat menjadikan tanaman melon menghasilkan buah yang banyak pula. Akan tetapi, ukuran dan rasa yang dihasilkan kecil dan kurang manis karena hasil fotosintat disebar ke semua buah (Simanungkalit. dkk, 2013).

Pemangkasan adalah salah satu cara peningkatan jumlah produksi melalui pemanfaatan energi matahari pada fotosintesis serta membantu pertumbuhan dan perkembangan beberapa tanaman buah – buahan dan perkebunan (Simanungkalit. dkk, 2013).

Tanaman melon umumnya di budidayakan hanya memiliki satu buah per tanaman. Akan tetapi terdapat beberapa petani yang menerapkan teknik 2 buah dalam satu tanaman. Dengan menerapkan teknik tersebut dapat meningkatkan jumlah produksi tanaman melon dan ukuran buah dapat dihasilkan tidak terlalu besar maupun terlalu kecil. Menurut Harsono (1991) pada tanaman melon, pemangkasan batang utama pada ruas ke 20 dan pada cabang lateral menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap jumlah bunga dan diameter batang melon.

Perlakuan dua buah per tanaman menyebabkan berat buah per tanaman melon paling tinggi rata-rata 2114,81 g, sedangkan pada perlakuan satu dan tiga buah per tanaman hasil yang diperoleh lebih rendah (Siwi, 2016).

2.5 Peran Unsur Hara Bagi Tanaman

2.5.1 Nitrogen (N)

Secara umum nitrogen berperan dalam memacu pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif, berperan dalam pembentukan klorofil serta sebagai komponen pembentuk lemak, protein, dan persenyawaan lain (Marsono dan Sigit, 2002). (Parker, 2004) menambahkan bahwa nitrogen berperan dalam proses pertumbuhan, sintesis asam amino dan protein serta merupakan pembentuk struktur klorofil. Nitrogen sebagai pembentuk struktur klorofil, nitrogen akan mempengaruhi warna hijau daun. Ketika tanaman tidak mendapatkan cukup nitrogen, warna hijau daun akan memudar dan akhirnya menguning. Kekurangan nitrogen akan menyebabkan pertumbuhan terhambat, daun berwarna kuning, tangkai tinggi kurus, dan warna hijau daun menjadi pucat.

Pemberian unsur hara nitrogen dapat dilakukan melalui pemupukan. Pupuk nitrogen termasuk pupuk kimia buatan tunggal. Jenis pupuk ini termasuk pupuk makro. Sesuai dengan namanya pupuk-pupuk dalam kelompok ini didominasi oleh unsur nitrogen. Adanya unsur lain di dalamnya lebih bersifat sebagai pengikat atau juga sebagai katalisator. Salah satu jenis pupuk nitrogen yang sering digunakan adalah urea. Urea adalah pupuk buatan hasil persenyawaan NH_4 (amonia) dengan CO_2 . Bahan dasarnya biasanya berupa gas alam dan merupakan hasil ikutan tambang minyak bumi. Kandungan N total berkisar antara 45-46% (Marsono dan Sigit, 2002).

2.5.2 Fosfor (P)

Fosfor disebut sebagai kunci kehidupan bagi tanaman karena unsur ini terlibat langsung dalam proses hidup tumbuhan. Unsur fosfor adalah hara kedua setelah nitrogen dalam frekuensi atau kegunaannya sebagai pupuk. Keperluan fosfor kadang-kadang lebih kritis daripada nitrogen pada tanah-tanah tertentu. Nitrogen dapat ditambat oleh mikroba dari udara, tetapi unsur fosfor hanya berasal dari batuan. Tanpa kecukupan fosfor berbagai proses di dalam tanaman akan terhambat sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak berlangsung secara optimal (Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor, 1991).

Fosfor berperan dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, sebagai bahan dasar (ATP dan ADP), membantu asimilasi dan respirasi, mempercepat proses pembungaan dan pembuahan, serta pemasakan biji dan buah (Marsono dan Sigit, 2002). Fosfor berperan dalam menstimulasi pertumbuhan akar, membantu pembentukan benih, berperan dalam proses fotosintesis dan respirasi.

Kekurangan unsur phospor akan menyebabkan warna keunguan pada daun dan batang serta bintik hitam pada daun dan buah (Parker, 2004).

Menurut Tan (1996) fosfor merupakan hara tanaman esensial dan diambil oleh tanaman dalam bentuk ion anorganik : H_2PO_4 dan HPO_4^{2-} . Fosfor diperlukan dalam perkembangan akar, untuk mempertahankan vigor tanaman, untuk pembentukan benih, dan pengontrolan kematangan tanaman. Fosfor juga merupakan komponen esensial ADP (*Adenosine Di Phospate*) dan ATP (*Adenosine Tri Phospate*), yang bersama-sama memerankan bagian penting dalam fotosintesis dan peyerapan ion serta sebagai transportasi dalam tanaman. Fosfor juga merupakan bagian esensial dari asam nukleat (DNA dan RNA).

2.5.3 Kalium (K)

Kalium berperan dalam membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat jaringan tanaman, berperan membentuk antibodi tanaman terhadap penyakit serta kekeringan (Marsono dan Sigit, 2002). Kalium tidak disintesis menjadi senyawa organik oleh tumbuhan, sehingga unsur ini tetap sebagai ion di dalam tumbuhan. Kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi, serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Kalium juga merupakan ion yang berperan dalam mengatur potensi osmotik sel, dengan demikian akan berperan dalam mengatur tekanan turgor sel. Berkaitan dengan pengaturan turgor sel ini, peran yang penting dalam proses membuka dan menutupnya stomata (Lakitan, 2004). Tanaman yang kekurangan kalium akan lebih peka terhadap penyakit dan kualitas produksi biasanya rendah baik daun, buah maupun biji seperti pada kedelai (Leiwakabessy dan Sutandi, 2004).

Kebutuhan tanaman akan unsur K dapat diperoleh dari pemupukan. Salah satu jenis pupuk kalium yang dikenal adalah KCl (Marsono dan Sigit, 2002). Upaya pemupukan kalium harus memperhatikan aspek efektifitas karena selain mudah larut dan tercuci bersama air perlokasi, unsur kalium juga mudah terikat dalam tanah. Efektivitas pemupukan kalium dapat dicapai antara lain dengan memperhatikan waktu dan cara pemupukan yang tepat. Pemberian pupuk kalium secara bertahap diperlukan untuk mencegah penyerapan berlebihan oleh tanaman "*luxury Consumption*". Pada tanah yang mengandung kalium cukup tersedia pemberian pupuk kalium dapat dikurangi. Dibandingkan tanaman pangan, tanaman perkebunan (Harjowigeno, 2003).

2.6 Mekanisme Penyerapan Unsur Hara

a. Difusi

Proses penyerapan berlangsung akibat adanya perbedaan konsentrasi unsur hara. Faktor yang mempengaruhi difusi adalah konsentrasi unsur hara pada titik yang tertentu, jarak antara permukaan akar dengan titik tertentu, kadar air tanah, volume akar tanaman. Pada tanah bertekstur halus difusi akan berlangsung lebih cepat dari pada tanah yang bertekstur kasar. Difusi meningkat jika konsentrasi hara di permukaan akar rendah atau konsentrasi hara di larutan tanah tinggi. Unsur P dan K diserap tanaman terutama melalui difusi (Sutejo, 2002).

b. Aliran Masa

Air mengalir ke arah akar alat melalui akar itu sendiri. Sebagian lagi mengalir dari daerah sekitarnya akibat transpirasi maupun perbedaan potensial air dalam tanah. Gerakan air ini dapat secara horisontal maupun vertikal. Air tanah yang

mengalir ini mengandung ion unsur hara. Jadi unsur hara mendekati permukaan akar tanaman karena terbawa oleh gerakan air tersebut atau disebut aliran masa, yang selanjutnya diserap tanaman. Unsur K juga dapat diserap melalui aliran masa, meskipun tidak terlalu besar (Sutejo, 2002).

c. Intersepsi Akar

Akar tanaman tumbuh memasuki ruangan – ruangan pori tanah yang ditempati unsur hara, sehingga antara akar dan unsur hara terjadi kontak yang sangat dekat (kontak langsung), yang selanjutnya terjadi proses pertukaran ion. Ion – ion yang terdapat pada permukaan akar bertukaran dengan ion – ion pada permukaan kompleks jerapan tanah. Jadi absorpsi unsur hara (ion) langsung dari permukaan padatan partikel tanah. Jumlah unsur hara yang dapat diserap melalui cara interaksi akar dipengaruhi oleh sistem perakaran dan konsentrasi unsur hara dalam daerah perakaran (Sutejo, 2002).

2.7 *Chromolaena odorata*

2.7.1 Taksonomi Tanaman *Chromolaena odorata*

Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) merupakan gulma yang tergolong ke dalam famili *Asteraceae*. Tanaman *Chromolaena odorata* termasuk dalam kelas tanaman biji berkeping terbuka. Klasifikasi tanaman *Chromolaena odorata* adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Sub Kingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Super Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Asterales</i>
Ordo	: <i>Caryophyllales</i>
Famili	: <i>Asteraceae</i>
Genus	: <i>Chromolaena</i>
Spesies	: <i>Chromolaena odorata</i> (Damayanti, 2012)

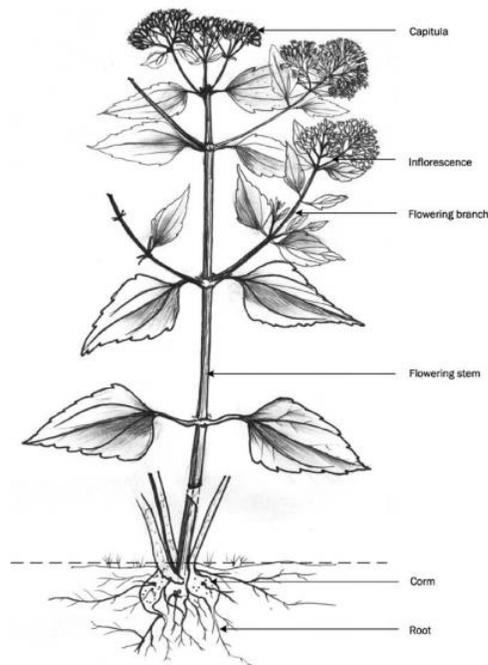
2.7.2 Botani Tanaman *Chromolaena odorata*

Tanaman *Chromolaena odorata* merupakan tanaman pengganggu yang sangat merugikan tanaman budidaya di sekitarnya karena merupakan kompetitor dalam penyerapan air dan unsur hara, sehingga menyebabkan penurunan hasil yang sangat tinggi pada tanaman perkebunan seperti karet, kelapa sawit, kelapa, dan jambu mete. Namun disisi lalannya, tanaman *Chromalena odorata* ternyata memiliki berbagai potensi yang bermanfaat bagi kehidupan manusia seperti pupuk organik, biopestisida, serta obat, dan uniknya gulma ini dapat membasmi gulma jenis lain sehingga dapat digunakan sebagai herbisida (Eliandi, 2015 dalam Bete, 2018).

Damanik (2009) mengatakan bahwa kirinyuh mengandung unsur hara nitrogen yang tinggi sehingga cukup potensial untuk dimanfaatkan sebagai bahan dasar membuat pupuk organik. Biomassa tumbuhan kirinyuh memiliki kandungan

unsur hara NPK yang cukup tinggi sehingga bisa dijadikan sebagai kompos (Kastono, 2005)

Tanaman *Chromolaena odorata* memiliki akar tunggang yang bercabang, batang berbentuk bulat, permukaan batangnya berbulu, arah tumbuh batang tegak lurus. Percabangan pada batang merupakan cara monopodial, dimana batang pokok tampak lebih jelas karena lebih besar dan lebih panjang (lebih cepat pertumbuhannya) daripada cabang-cabangnya. Tanaman *Chromolaena odorata* memiliki struktur daun tidak lengkap karena hanya terdiri atas tangkai dan helaian daun. Daun *Chromolaena odorata* berwarna hijau tua dan memiliki permukaan daun yang halus. Helaian daun *Chromolaena odorata* memiliki bagian pangkal yang terlebar sehingga bentuk daun ini menyerupai bangun segitiga. Bentuk tep daunnya memiliki toreh dan bergerigi. Bunga *Chromolaena odorata* berwarna putih (Bete, 2018)



Gambar 2.6 Tanaman *Chromolaena odorata*
Sumber : Joshi et al., 2006

2.8 Pupuk Organik *Chromolaena odorata*

Salah satu tumbuhan liar yang dapat berpotensi digunakan sebagai pupuk nabati adalah tumbuhan kirinyuh (*Chromolaena odorata*). Menurut Lubis (1995 dalam Syukron 2000) Kiriyuh dapat menjadi bahan tambahan organik yang memiliki kandungan unsur hara yang cukup tinggi diantaranya 2,65% N, 0,53% P, dan 1,9% K. Kandungan K pada Pupuk Organik Cair (POC) *Chromolaena odorata* cukup dalam memenuhi kebutuhan hara tanaman padi (Jamilah, 2016).

Menurut Wardhani (2006) biomassa *Chromolaena odorata* dalam bentuk segar 18,7 ton/ha serta dalam bentuk kering 3,7 kg/ha. *Chromolaena odorata* memiliki kandungan N 103,4 kg/ha; P 15,4 kg/ha; K 80,9 kg/ha; Ca 63,9 kg/ha. Kandungan P total *Chromolaena odorata* 0,53% lebih tinggi dibandingkan dengan gulma *Ficus subulata*, *Albizia lebeck*, *Macaranga sp*, dan *Trycospermum sp*.

Pada tanaman wortel dosis optimum Kirinyu adalah dengan pemberian 20 ton/ha. Pemberian dosis tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil wortel mulai dari tinggi tanaman (37,19 cm), jumlah daun (6,75 helai), panjang umbi (10,71 cm) berat berangkasan per tanaman (298,75 g), berat umbi segar per tanaman (48,19 g), berat umbi segar per petak (11,81 kg) serta berat umbi segar (21,09 ton/ha) (Murdaningsih, 2014).