

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan pustaka

2.1.1 Kacang tanah

Kacang tanah merupakan tanaman pangan kacang-kacangan yang menempati urutan kedua setelah kedelai. Adapun klasifikasi lengkap dari kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) menurut Marzuki (2007) yaitu:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Classis	: Dicotyledonae
Ordo	: Leguminales
Familia	: Leguminosae
Genus	: Arachis
Spesies	: <i>Arachis hypogaea</i> L.

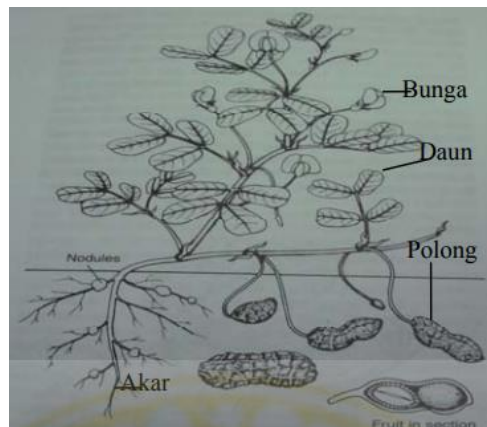
Menurut Marzuki (2007) kacang tanah memiliki ciri-ciri batang tidak berkayu dan berambut halus dan berbentuk bulat. Berdasarkan adanya pigmentasi antosianin pada batang kacang tanah, warna batang dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu warna merah atau ungu, dan hijau.

Kacang tanah memiliki daun kacang tanah majemuk dan memiliki sirip genap, terdiri dari empat anak daun berbentuk bulat, elip atau agak lancip dan berbulu. Helaian daun kacang tanah berfungsi untuk mendapatkan cahaya sebanyak-banyaknya. Daun kacang tanah mulai gugur pada masa pertumbuhan setelah tua yang dimulai dari bagian bawah (Marzuki, 2007).

Kacang tanah memiliki bunga yang berkembang di ketiak cabang dan bunga ini melakukan penyerbukan sendiri (Simpson dan Ogorzaly, 2001). Bunga ini bisa muncul kira-kira pada umur 4 sampai 6 minggu setelah tanam. Warna dari bunga kacang tanah berwarna kuning orange dan muncul di setiap ketiak daun. Bentuk bunganya seperti kupu-kupu yang terdiri dari satu vexillum, satu pasang ala dan satu pasang carina.

Buah kacang tanah berupa polong yang memanjang, tanpa sekat antar, berwarna kuning pucat dan tidak membuka. Setiap polong dapat berisi 1 sampai 2 biji. Bakal buah tumbuh memanjang (ginofora) setelah terjadi pembuahan. Ujung ginofora awalnya mengarah ke atas tetapi setelah memanjang akan mengarah ke bawah (*positive geotropic*) dan terus masuk ke dalam tanah. Ginofora yang tidak dapat menembus tanah pada akhirnya tidak dapat membentuk polong (Marzuki, 2007).

Kacang tanah memiliki akar tunggang yang mempunyai akar-akar cabang. Akar cabang tersebut mempunyai akar-akar yang bersifat sementara, karena meningkatkan umur tanaman dan kemudian akar-akar tersebut mati, sedangkan akar yang masih tetap bertahan hidup menjadi akar-akar yang permanen. Akar permanen tersebut akhirnya mempunyai cabang lagi. Pada polong kadang memiliki alat penghisap berupa rambut akar yang menempel pada kulitnya. Pada akar biasanya terdapat bintil akar (Suprpto, 2006). Gambar morfologi kacang tanah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Morfologi kacang tanah

Sumber: Simpson dan Ogorzaly (2001)

Kacang tanah cocok dibudidayakan di daerah dataran rendah dengan maksimal 1.000 meter di atas permukaan laut (mdpl). Adapun daerah yang paling cocok berkisar ketinggian 0 sampai 500 mdpl. Kondisi tanah yang diperlukan yaitu tanah gembur. Derajat keasaman tanah yang sesuai untuk budidaya kacang tanah adalah pH antara 6,0 sampai 6,5 (Prihatman, 2000). Curah hujan yang baik untuk

pertumbuhan kacang tanah antara 800 sampai 1.300 mm/tahun. Suhu udara berkisar 28°C sampai 32° C. Kelembapan udara sekitar 65 sampai 75%.

Kacang tanah memerlukan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan dapat mendukung pertumbuhan kacang tanah seperti P, Ca, dan K. Unsur hara nitrogen juga sangat dibutuhkan kacang tanah karena digunakan untuk menyusun asam nukleat, protein dan hormon (Campbell, Reece dan Mitchell. 2003).

Salah satu kacang tanah yang memiliki benih unggul yaitu kacang tanah varietas Kancil. Kacang tanah varietas Kancil merupakan benih yang diperkenalkan pertama kali pada tahun 2001 oleh Pemulia Joko Purnomo, dkk. Varietas Kancil ini memiliki umur panen sekitar 90 sampai 95 HST dan memiliki potensi hasil mencapai 1,7 t/ha polong kering. Varietas Kancil sangat cocok dibudidayakan di daerah basah maupun tadah hujan karena memiliki ketahanan terhadap penyakit layu, toleran terhadap penyakit karat dan bercak daun serta tahan terhadap serangan penyakit *Aspergillus flavus* (Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Purworejo, 2021).

Ciri-ciri dari benih kacang tanah varietas Kancil ini yaitu memiliki tinggi tanaman rata-rata sekitar 55,9 cm, bertipe tegak, umur berbunga 26 sampai 28 HST, bentuk batang tipe spanish (1 sampai 2 biji per polong), warna batang hijau keunguan, warna daun hijau, warna daun kuning, bentuk biji bulat dan jumlah polong sekitar 15 sampai 20 polong pertanaman. Benih ini dirawat dan diperbanyak oleh Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Purworejo, 2021).

2.1.2 Mulsa Organik

Penggunaan mulsa bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma, menjaga kelembapan tanah, menjaga temperatur tanah sehingga suhu yang berada dalam tanah relatif stabil dan mengurangi penguapan yang berlebihan (Miles dkk, 2005).

Penggunaan mulsa juga dapat mencegah kehilangan air tanah sehingga kehilangan air dapat dikurangi dengan memelihara temperatur dan kelembapan tanah (Mulyatri, 2003). Mulsa dapat memperbaiki tata udara tanah dan

meningkatkan pori-pori makro tanah sehingga kegiatan jasad renik dapat lebih baik dan ketersediaan air terjamin bagi tanaman (Doring dkk, 2006).

Dilihat dari manfaatnya, penggunaan mulsa organik memiliki kelebihan yang pertama bahan mulsa didapat di sekitar areal pertanaman, dapat meningkatkan unsur hara, meningkatkan kehadiran organisme pengurai serasah dan ramah lingkungan (Cerillo dkk., 2009, Zawls, 2010).

Karakteristik gulma yang bisa digunakan sebagai mulsa yaitu berdaun lebar, memiliki senyawa alelopati, dan mengandung berbagai unsur hara yang bisa membantu tanaman. Beberapa contoh gulma tersebut yaitu Kirinyuh, alang-alang, saliara, enceng gondok dan ganggang.

Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) merupakan tumbuhan dari family *Asteraceae* yang memiliki senyawa metabolik sekunder berupa alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman yang berada di sekitarnya. Senyawa alelopati merupakan suatu interaksi biokimiawi yang terjadi secara timbal balik, yaitu bisa menghambat atau merangsang tumbuhan maupun mikroorganisme (Lux-Endrich, Hock dan Elstner, 2006). Tumbuhan kirinyuh dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Tumbuhan kirinyuh

Sumber: Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Bali, 2020

Kemudian tumbuhan alang-alang yang bisa dijadikan sebagai bahan mulsa. Alang-alang atau biasa disebut ilalang (*Imperata cylindrica*) merupakan sejenis rumput berdaun tajam, yang kerap menjadi gulma di lahan pertanian. Alang-alang tersebar luas di negara tropis maupun subtropis. Alang-alang dapat berkembang biak dengan cepat dengan benih yang tersebar bersama angin atau melalui rimpangnya yang lekas menembus tanah yang gembur. Hal ini mengakibatkan alang-alang dapat tumbuh dominan dan bisa menutupi area lahan pertanaman.

Alang-alang memiliki senyawa alelopati yang bisa digunakan untuk mengendalikan gulma, patogen dan hama tanaman dalam mendukung teknologi budidaya tanaman ramah lingkungan (Junaedi, Chodzin dan Ko Him, 2006). Pemanfaatan alang-alang sebagai mulsa merupakan alternatif yang potensial karena dapat memperkecil kompetisi tanaman utama dengan gulma, bisa mengurangi penguapan, mencegah erosi serta mempertahankan struktur, suhu dan kelembapan tanah (Harist, 2000). Tumbuhan alang-alang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Tumbuhan alang-alang
Sumber: Dokumentasi Pribadi

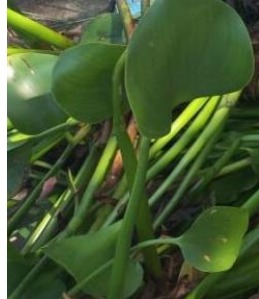
Saliara atau yang memiliki nama latin *Lantana camara* merupakan gulma yang dominan tumbuh di perkebunan kelapa sawit. Gulma saliara ini memiliki aroma menyengat yang sangat kuat. Gulma saliara memiliki kandungan senyawa aktif seperti alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin (Wardani, Mifbakhuddin dan Kiky, 2010). Tumbuhan saliara dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Tumbuhan saliara
Sumber: Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, 2019

Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) merupakan gulma yang mengganggu lalu lintas air dan bisa juga menyebabkan pendangkalan di daerah perairan. Menurut Qomariah dan Fitriani (2017) mulsa eceng gondok pada media tanam berfungsi sebagai penyimpan air dan unsur hara yang dibutuhkan pada semai aren

selama masa pertumbuhan sehingga dapat menyerap secara optimal. Tumbuhan eceng gondok dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Tumbuhan eceng gondok

Sumber: Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2023

Ganggang hijau (*Chlorophyta*) bermanfaat meningkatkan tinggi dan fase pertumbuhan karena memiliki kandungan senyawa seperti nitrogen, potassium, dan fosfor yang sangat baik. Ganggang hijau juga memiliki peran besar terhadap penyerapan karbon global mencegah perubahan iklim di area pertanaman (Magang Alam Lindungi Hutan, 2023). Tumbuhan ganggang hijau dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Tumbuhan ganggang hijau

Sumber: Magang Alam Lindungi Hutan, 2023

2.2 Kerangka berpikir.

Mulsa organik berperan dalam menekan pertumbuhan gulma, menjaga kelembapan tanah, menjaga temperatur tanah sehingga suhu yang berada dalam tanah relatif stabil dan mengurangi penguapan yang berlebihan (Miles dkk, 2005). Menurut Sari, Aini dan Setyobudi (2015) mulsa bermanfaat untuk mengendalikan gulma, karena dengan adanya mulsa dapat menghambat pertumbuhan gulma yang tidak mendapatkan sinar matahari. Pertumbuhan gulma membutuhkan sinar matahari untuk melakukan proses fotosintesis dan reaksi-reaksi penting lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Solfiyeni, Safitri dan Syam (2011) bahwa mulsa dapat mengurangi intensitas sinar matahari langsung yang sampai ke permukaan

tanah sehingga penguapan air tidak terlalu besar karena kekurangan air berpengaruh pada pembentukan buah.

Penggunaan mulsa juga dapat menarik binatang tanah seperti cacing karena kelembapan tanah yang tinggi dan tersedianya bahan organik sebagai makanan cacing. Menurut Raslon (2000) mulsa organik dapat memberikan bahan makanan kepada fauna tanah. Dengan adanya cacing dan bahan organik di dalam tanah dapat membantu memperbaiki struktur tanah (Rujiter dan Agus, 2004).

Nasrullah, Hasanuddin dan Syakur (2016) melaporkan pemberian mulsa kirinyuh dosis 6 sampai 18 t/ha berpengaruh nyata terhadap sifat fisik dan kimia tanah serta berpengaruh terhadap hasil tanaman kedelai. Hal ini didukung hasil penelitian Sheku, Jhonny dan Augustine (2012) pemberian mulsa kirinyuh 3,75 t/ha dapat meningkatkan jumlah polong kering, bobot kering polong dan hasil biji serta berpengaruh terhadap diameter batang, jumlah daun, luas daun dan tinggi tanaman kacang tunggak.

Hasil penelitian Maulana dan Chodzin (2011) menyimpulkan mulsa alang-alang dapat menekan pertumbuhan gulma serta meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung. Mulsa alang-alang juga berguna untuk menjaga kelembapan tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit. Mekanisme dari mulsa alang-alang ini yaitu mempengaruhi cahaya yang akan sampai ke permukaan tanah dan menyebabkan kecambah-kecambah gulma serta beberapa jenis gulma dewasa mati.

Hasil penelitian Bhusan dan Sharma (2005) menunjukkan mulsa saliera dapat memperbaiki sifat hidrolik tanah sehingga menguntungkan tanaman gandum dalam rangkaian tanam padi-gandum. Hasil penelitian Kumar, Pant dan Negi (2006) penggunaan mulsa saliera dosis 10 sampai 16 t/ha dapat meningkatkan hasil panen padi dan kesuburan tanah di sawah tadah hujan.

Yusuf, Prapto dan Purwanti (2015) menyimpulkan mulsa eceng gondok dapat meningkatkan produksi benih kacang hijau sebesar 11,14% dibandingkan tanpa penggunaan mulsa. Menurut Bela (2019) menyimpulkan mulsa eceng gondok dan sabut kelapa (70%: 30%) berpengaruh nyata dalam parameter jumlah daun dan diameter batang pada tanaman horensa dibanding dengan perlakuan mulsa yang lainnya. Menurut Kifli, Fauzan dan Wawan (2015) menyimpulkan penggunaan

eceng gondok dengan takaran 9 t/ha berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung.

Menurut Retno, Sri dan Isnaini (2020) penggunaan ganggang hijau berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Perlakuan ganggang hijau dosis 10 t/ha memberikan hasil lebih tinggi pada semua parameter pengamatan.

2.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Jenis mulsa organik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L).
2. Terdapat jenis mulsa organik yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L).