

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman kacang hijau menempati urutan ketiga leguminosa di Indonesia sesudah tanaman kedelai dan tanaman kacang tanah. Tanaman kacang hijau ini mempunyai kandungan yaitu pati, protein, besi, belerang, kalsium, minyak lemak, Mangan, magnesium, *niacin*, vitamin (B1, A dan E). Kandungan dalam kacang hijau tersebut merupakan unsur-unsur penting untuk kesehatan manusia, oleh karena itu permintaan biji kacang hijau terbilang cukup banyak. Akan tetapi, permintaan tersebut masih belum dapat dipenuhi karena tingkat produksi kacang hijau yang rendah. Rendahnya produksi ini salah satunya diakibatkan karena kompetisi tanaman dengan gulma. Keberadaan gulma dapat menurunkan kuantitas maupun kualitas produksi karena berkompetisi dalam mendapatkan kebutuhan pertumbuhan (Pujisiswanto, 2011)

Produktivitas kacang hijau di Indonesia memiliki hasil yang rendah, pada tahun 2018 mencapai 234.718 t, dengan luas panen 197.508 ha dan produktivitas sebesar 1,188 t ha<sup>-1</sup> (BPS 2018). BPS (2018) menyatakan bahwa provinsi penghasil terbesar kacang hijau adalah Jawa Tengah, Jawa Timur dan Nusa Tenggara Barat. Produksi kacang hijau di Indonesia belum memenuhi kebutuhan nasional yang mencapai 350.000 t ha<sup>-1</sup>. Pada tahun 2018 produksi kacang hijau menurun sebesar 2,7% dari tahun 2017. Selaras dengan pernyataan tersebut, Kuntastyuti dan Lestari (2016) mengatakan bahwa produktivitas suatu tanaman dapat ditingkatkan dengan

pengoptimalan teknologi budidaya diantaranya adalah penggunaan mulsa dan pengaturan jarak tanam (Chaniago *et al.*, 2017).

Mulsa merupakan suatu bahan yang dihamparkan di permukaan tanah dengan tujuan untuk mengendalikan suhu tanah, mengendalikan gulma dan mengendalikan erosi, sehingga tanaman bisa menyerap nutrisi dan air dengan optimal. Namun, manfaat dari penggunaan mulsa tersebut dipengaruhi oleh tingkat ketebalan mulsa (Aziiz *et al.*, 2018). Mulsa dapat terbuat dari bahan anorganik maupun organik. Mulsa organik, merupakan bahan limbah pertanian seperti jerami, alang-alang, sekam padi dan sebagainya (Rofifah, 2021). Ketebalan mulsa dapat berpengaruh pada kehidupan mikroorganisme tanah, apabila terlalu tebal akan menyebabkan rentan tumbuh inang hama penyakit, apabila terlalu tipis maka kurang memberikan pengaruh terhadap lingkungan tanah (Aziiz *et al.*, 2018).

Faktor lain yang mempengaruhi produktivitas kacang hijau adalah pengaturan jarak tanam. Tujuan utama pengaturan jarak tanam yaitu mencegah persaingan cahaya, unsur hara dan air, untuk menekan pertumbuhan gulma dan untuk mencegah kehilangan air yang lebih besar dengan kondisi air yang terbatas. Berdasarkan hal tersebut maka jarak tanam memiliki kaitan dengan hasil produksi suatu kegiatan pertanian (Driyunitha, 2015). Jarak tanam yang terlalu dekat akan mempengaruhi terhadap kompetisi untuk sinar matahari yang diserap, hal tersebut akan mempengaruhi terhadap pola penggunaan unsur hara, air dan udara. Persaingan penggunaan sinar matahari akan berlangsung apabila tanaman menutupi tanaman yang lainnya dan bagian daun menutupi daun yang lainnya akhirnya mengganggu pada fotosintesis.

Tanaman yang memiliki jarak yang lebih renggang akan lebih baik pertumbuhannya karena kebutuhan tanaman tercukupi, tetapi apabila jarak tanam yang terlalu renggang tidak efisien dalam menggunakan ruang tempat tumbuh/lahan, penanaman dengan jarak tanam yang terlalu renggang juga menyebabkan kerugian karena populasi tanaman menjadi lebih sedikit (Alhadi, 2018).

Hasil penelitian Aziiz *et al.* (2018) mengatakan bahwa penggunaan jenis mulsa dan ketebalan mulsa berpengaruh terhadap luas daun, jumlah daun, bobot kering total tanaman, jumlah polong per tanaman dan bobot biji per tanaman dengan jenis mulsa sekam dan ketebalan 4,5 cm. Peningkatan produksi kacang hijau dengan perlakuan pengaturan jarak tanam menunjukkan pengaruh yang nyata dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm (Chaniago *et al.*, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka produktivitas kacang hijau diperkirakan dapat meningkat dengan perlakuan pengaturan ketebalan mulsa dan jarak tanam. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ketebalan mulsa dan jarak tanam yang optimal dalam meningkatkan produksi tanaman kacang hijau.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat interaksi antara jarak tanam dan ketebalan mulsa jerami terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau.
2. Kombinasi ketebalan mulsa jerami dan jarak tanam manakah yang optimal dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang hijau.

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi jarak tanam dan ketebalan mulsa jerami terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau.
2. Mengetahui kombinasi antara jarak tanam dan ketebalan mulsa jerami yang optimal dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang hijau.

### 1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ketebalan mulsa jerami dan jarak tanam yang optimum untuk pertumbuhan tanaman kacang hijau.
2. Secara praktis diharapkan penelitian ini sebagai sumber informasi bagi petani maupun masyarakat yang membutuhkan terkait budidaya tanaman kacang hijau dengan pengaruh ketebalan mulsa jerami dan jarak tanam.

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman kacang hijau untuk mendapatkan hasil yang maksimal perlu adanya pemberian mulsa. Penggunaan mulsa organik dilakukan untuk menghambat pertumbuhan gulma dan menjaga kegemburan tanah, selain itu penggunaan mulsa bermanfaat untuk menjaga kelembaban tanah, mencegah pencucian pupuk karena air hujan dan penguapan nutrisi oleh cahaya matahari. Mulsa organik bisa diperoleh dari bahan seperti jerami, pelepah, daun, sekam padi, tepung gergaji dan kompos yang menutupi permukaan tanah untuk menghambat pertumbuhan gulma (Sukman, 2002). Sejalan dengan pernyataan tersebut, Samiati dan Safuan (2012) mengatakan bahwa pemanfaatan bahan organik dapat di gunakan sebagai mulsa

penutup tanah diantaranya limbah pertanian yaitu jerami padi atau limbah industri yaitu serbuk gergaji.

Pemberian mulsa organik salah satunya mulsa jerami memberikan manfaat untuk mengurangi erosi, menjaga kelembaban tanah, mengontrol pH, memperbaiki pengairan, mencegah pemadatan tanah, menaikkan kapasitas tukar ion, dan menambah aktivitas biologis tanah. Berdasarkan hasil penelitian Suminarti (2018) penerapan mulsa jerami padi meningkatkan bobot polong tanaman dan bobot biji kacang hijau. Riyaningsih *et al.* (2018) mengatakan bahwa penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan rata-rata 3 cm pada dua tanaman per lubang meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman secara signifikan dengan tinggi sebesar 17,15 cm. Menurut Midmore (1983) *dalam* Riyaningsih *et al.* (2018), pemberian mulsa jerami dengan ketebalan lebih dari 6 cm mampu membuat suhu tanah lebih rendah dibandingkan apabila tidak menggunakan mulsa. Suhu tanah berpengaruh terhadap proses fotosintesis dan respirasi tanaman.

Jarak antara tanaman yang terlalu dekat akan menyebabkan kompetisi untuk penggunaan sinar matahari yang akan mempengaruhi terhadap pola pengambilan unsur hara, air dan udara, tetapi apabila jarak tanam terlalu lebar maka tidak efisien dalam memanfaatkan ruang tempat tumbuh/lahan. Menurut Kartika (2018) jarak tanam akan berpengaruh terhadap penampilan dan hasil produktif tanaman. Umumnya produksi per satuan luas yang optimal didapat dari populasi yang bisa memanfaatkan penggunaan sinar matahari secara maksimal. Jika tanaman memiliki populasi yang optimal maka produksinya juga maksimal. Jika kesuburan tanah dan

air cukup, kerapatan tanaman akan meningkat ke level optimal di lihat dari persaingan tanaman di permukaan tanah.

Penentuan jarak tanam jalan untuk mencapai hasil yang maksimal dengan mengatur jarak antara tanaman hingga batas tertentu, tanaman bisa mengambil manfaat dari lingkungan tumbuhnya secara efektif. Jarak tanam sangat erat hubungannya dengan cahaya matahari yang dapat digunakan oleh tanaman. Selain itu, jarak tanam mempengaruhi kompetisi antar tanaman untuk menyerap nutrisi (Pramanda *et al.*, 2015). Jarak antara tanaman berpengaruh sangat besar pada pertumbuhan dan hasil biji. Banyaknya tanaman per lubang bisa mendukung untuk meluaskan efisiensi dalam memanfaatkan faktor lingkungan bagi tanaman. Persaingan intra-spesies bisa terjadi karena populasi yang banyak dan jarak antara tanaman yang sempit (Hastuti *et al.*, 2018).

Menurut penelitian Anti, (2018) tanaman kacang hijau pada jarak 40 cm x 30 cm mempunyai hasil yang tinggi di bandingkan pada jarak yang lainnya. Sedangkan jarak 30 cm x 20 cm mempunyai hasil yang rendah. Fakta ini menunjukkan bahwa semua tanaman membutuhkan sinar matahari, air, faktor udara, dan faktor eksternal lainnya seperti angin dan kelembaban, karena itu jarak 40 cm x 30 cm memberikan ruang yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman.

Menurut penelitian Nurbaiti et al. (2017) hasil penelitian kedelai menunjukkan perlakuan jarak 40 cm x 30 cm untuk hasil terbaik dibandingkan dengan jarak 40 cm x 20 cm serta 40 cm x 10 cm. Bobot biji yang kering rata-rata setiap tanaman dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm adalah 17,32 gram. Hal ini karena pengaturan jarak tanam yang terlalu dekat membuat persaingan dalam

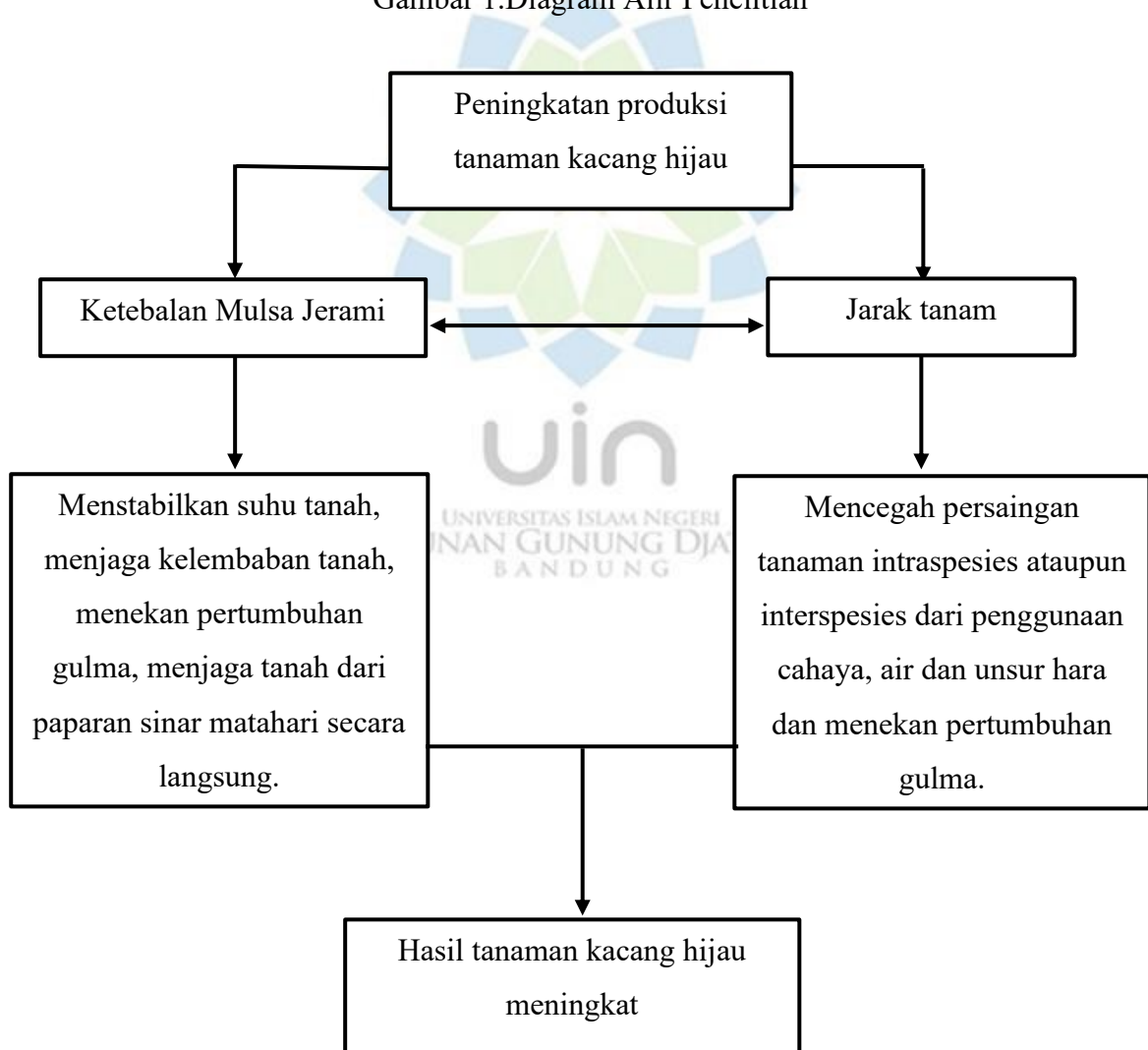
menyerap cahaya, nutrisi, dan air yang dapat mengakibatkan proses fotosintesis dapat terhambat. Intensitas cahaya optimal akan mempengaruhi respon secara keseluruhan fotosintesis. Menurut Lupitasari dan Kusumaningtyas (2020) dengan intensitas cahaya rendah, laju fotosintesis juga akan rendah. Keadaan ini disebabkan oleh intensitas cahaya yang di serap tanaman merupakan salah satu faktor pembatas. Pengaturan jarak tanam area yang lebih besar memungkinkan tanaman untuk mendapatkan intensitas sinar matahari lebih, hal ini di sebabkan kanopi tidak saling menaungi, begitulah prosesnya fotosintesis yang optimal. Fotosintat hasil dari fotosintesis akan disimpan dalam biji dan dapat mempengaruhi berat biji.

Interaksi antara ketebalan mulsa organik dan jarak tanam yaitu mengendalikan kehilangan air dengan menekan fluktuasi suhu tanah, menstabilkan kelembaban tanah, mencegah pertumbuhan gulma dan mencegah kompetisi antar tanaman. Menurut penelitian Nugroho *et al.* (2020) menunjukkan interaksi antara mulsa jerami 20 t ha<sup>-1</sup> dan jarak 50 cm x 50 cm mempunyai pengaruh nyata terhadap ILD (Indeks Luas Daun) dengan nilai ILD 1,02. Hal tersebut menunjukkan mulsa dan jarak tanam berinteraksi dalam penggunaan cahaya matahari bagi tanaman. Jarak tanam yang renggang membuat tanaman tidak berkompetisi dalam penyerapan sinar matahari sehingga proses fotosintesis tidak terhambat. Begitu juga mulsa membantu dalam menghalau dari paparan sinar matahari langsung, sehingga nutrisi dan air yang ada dalam tanah tidak menguap atau evaporasi.

Menurut penelitian Agustiyanti *et al.* (2021) interaksi penggunaan mulsa dan jarak tanam pada tanaman kedelai memiliki pengaruh sangat nyata pada cabang per

tanaman dengan rata – rata 15,533. Hal tersebut karena persaingan yang terjadi lebih minim di banding perlakuan lainnya. Menurut Rahmasari *et al.* (2016) bahwa penggunaan jarak yang renggang meningkatkan jumlah daun tanaman kedelai, tetapi jarak yang terlalu renggang juga menyebabkan tumbuhnya gulma. Menurut Abdurrazak *et al.* (2013) jarak antara tanaman yang berlebihan menyebabkan pertumbuhan dan hasil yang kurang baik bagi tanaman, karena bisa menyebabkan evaporasi dan pertumbuhan gulma yang tinggi.

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian





## 1.6 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara jarak tanam dan ketebalan mulsa jerami terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau.
2. Terdapat kombinasi antara jarak tanam dan ketebalan mulsa jerami yang optimal dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang hijau.

