

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill), merupakan kedelai Jepang yang populer di Indonesia sebagai cemilan. Edamame termasuk kedalam kategori sayuran (*vegetable soybean*) berbeda dengan kedelai biasa dengan ukuran lebih besar. Edamame memiliki sumber protein dan lemak nabati yang sangat penting bagi manusia, edamame mengandung protein 35% dan pada varietas unggul 40-45% (Cahyadi, 2017). Edamame termasuk tanaman tropis, di Jepang kedelai edamame dijadikan sebagai sayuran serta makanan sehat (Widati dan Hidayat, 2017).

Tanaman edamame merupakan jenis kacang kedelai yang dipanen sebelum mencapai tahap pengerasan, dengan polong yang terisi penuh berkisar 80%-90%, dan dikonsumsi saat masih muda (Kartahadimaja *et al.*, 2010). Kelebihan edamame dibandingkan varietas lokal memiliki biji yang lebih besar, rasa manis dan empuk. Hal ini mengakibatkan permintaan meningkat sehingga diperlukan produksi edamame yang seimbang untuk mengimbangi permintaan konsumen. (Marwoto dan Suharsono, 2008). Edamame memiliki keunggulan yaitu masa panen yang pendek, rasa manis, empuk, dan polong yang besar dibanding dengan varietas lokal, sehingga produksi edamame lebih tinggi daripada varietas lokal di Indonesia. Kandungan karbohidrat dan protein juga lebih tinggi dibandingkan kedelai biasa (Zuhri, dkk 2002)

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman pangan yang memiliki karbohidrat yang tinggi selain padi dan singkong. Jagung memiliki kandungan antara lain karbohidrat, lemak, protein, mineral, air, dan vitamin. Kandungan pada jagung berfungsi untuk membentuk energi membentuk jaringan, pengatur fungsi, dan reaksi biokimia di dalam tubuh (Panikkai dkk., 2017). Jagung ketan atau jagung pulut merupakan salah satu jenis jagung yang memiliki karakter spesial yaitu pulut/ketan, tidak heran jika sebagian masyarakat Indonesia memanfaatkan

jagung sebagai sumber pangan utama selain beras. Produktivitas jagung putih di tingkat petani umumnya masih rendah, yaitu Produktivitas jagung putih di tingkat petani umumnya masih rendah, yaitu 1,6 - 2 ton/ha. Produktivitas yang rendah tersebut antara lain disebabkan benih yang kualitasnya rendah, penerapan budidaya kurang intensif, dan sulitnya di dapati jagung putih unggul di lapangan (BPTP Jateng, 2005)

Tumpang sari merupakan penanaman dua jenis tanaman atau lebih pada sebidang tanah dalam waktu yang sama (Suwena, 2002). Tujuan dari pola tanam tumpang sari untuk memanfaatkan faktor produksi secara optimal seperti keterbatasan lahan, tenaga kerja, modal kerja, pemakaian pupuk dan pestisida lebih efisien, mengurangi erosi, konservasi lahan, stabilitas biologi tanah sehingga produksi total lebih besar dibandingkan secara monokultur (Tharir dan Hadmadi, 1984). Praktik tumpang sari sering dikaitkan dengan sistem pertanian berkelanjutan dimana dengan sistem tumpang sari maka keanekaragaman hayati tetap terjaga dengan menyediakan habitat bagi berbagai macam serangga dan organisme tanah yang tidak akan hadir pada sistem monokultur.

Produktivitas lahan pertanian dapat meningkat dengan menerapkan sistem tumpang sari sehingga interaksi antar jenis tanaman saling menguntungkan. (Vandermeer, 1989). Tumpang sari digunakan untuk meningkatkan produktivitas lahan, mengurangi resiko usahatani, serta menjamin kelangsungan pendapatan. Keuntungan penanaman secara tumpangsari antara lain dapat memudahkan pemeliharaan, mengurangi resiko kegagalan panen, meningkatkan produktivitas lahan, lebih efisien tenaga dan waktu, hemat dalam pemakaian sarana produksi, dan mampu meningkatkan efisiensi penggunaan lahan. Sebaiknya dalam tumpang sari kedelai edamame dan jagung, tanaman edamame lebih diperhatikan daripada jagung karena fisiknya lebih pendek sehingga lebih mengalami keterbatasan ruang lingkup.

1.2 Tujuan

1. Penulisan laporan tugas akhir ini bertujuan untuk mempelajari budidaya edamame yang ditumpang sari dengan jagung putih umur 2 dan 4 minggu setelah tanam.
2. Mengetahui tingkat produksi edamame yang ditumpang sari dengan jagung putih umur 2 dan 4 minggu setelah tanam.

1.3 Kontribusi

Laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi informasi yang bermanfaat bagi pembaca khususnya tentang budidaya edamame tumpangsari dengan jagung putih umur 2 dan 4 minggu setelah tanam.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kedelai Edamame

2.1.1 Sejarah Kedelai Edamame

Kata edamame berasal dari bahasa Jepang yaitu “eda” artinya cabang dan “mame” adalah kacang atau disebut juga buah yang tumbuh dibawah cabang. Tanaman kedelai edamame dengan nama lain *Glycine max* (L) Merrill atau kedelai sayur (*vegetable soybean*). Di Indonesia edamame mulai pada tahun 1990 di Gadog, Bogor Jawa Barat dan hasilnya di pasarkan dalam bentuk segar di pasar dalam negeri pada tahun 1992 edamame di coba pengembangannya di jember dan sejak tahun 1995 hasilnya mulai di pasarkan dalam bentuk segar beku dan diekspor ke jepang (soewanto dkk, 2007).

Menurut Sudaryanto (1996) penggunaan kedelai terbesar di Indonesia adalah untuk industri pangan yaitutahu, tempe, kecap, tauco, dan pakan ternak. Penggunaan kedelai segar sebagai sayuran dan kudapan kurang 5 % dari total hasil panen. Kedelai edamame umumnya dikonsumsi segar sebagai kedelai rebus dan disukai oleh masyarakat Jepang, Cina, dan Amerika. Sentral produksi dan budidaya kacang kedelai di Indonesia terdapat di Jember, dimana pada tahun 2010 total ekspor yang telah dikirim dalam bentuk produk beku segar ke negara jepang sebesar 3000 ton. Akan tetapi, jumlah tersebut hanya bisa memenuhi 3% dari kebutuhan kedelai edamame di negara Jepang.

2.1.2 Pengertian Kedelai Edamame

Edamame berasal dari bahasa Jepang, *Eda* berarti cabang dan *Mame* berarti kacang, dapat diartikan sebagai buah yang tumbuh di bawah cabang (Branchheadbean). Edamame dapat didefinisikan sebagai kedelai berbiji sangat besar (> 30g/100 biji) yang di panen muda dalam bentuk polong segar pada stadia R-6, dan dipanaskan dalam bentuk segar (fresh edamame) atau dalam keadaan beku (frozen edamame). Edamame adalah salah satu jenis tanaman yang di

budidayakan di Cina edamame bias digunakan sebagai tanaman obat selain di budidayakan di Cina. Edamame juga di pasarkan di Jepang, Amerika, Argentina, Australia dan banyak negara lain (Benziger dan Shanmugasundaram, 1995). Edamame merupakan spesies yang sama dengan kedelai, tetapi memiliki biji yang lebih besar, rasa yang lebih manis, tekstur yang lebih lembut dan lebih mudah di cerna.

2.1.3 Klasifikasi Tanaman Kedelai Edamame

Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) atau yang biasa disebut sebagai kedelai Jepang ini merupakan jenis tanaman polong-polongan (*leguminosa*) yang bentuknya hampir sama dengan tanaman kacang kedelai, namun terdapat perbedaan yaitu ukuran *edamame* yang lebih besar dibandingkan dengan kacang kedelai biasa. Tanaman *edamame* merupakan tanaman semusim berupa semak tubuh tegak, berdaun lebat dengan beragam morfologi. Tinggi tanaman antara 20 sampai lebih dari 50 cm, dapat bercabang sedikit atau banyak tergantung kultivar lingkungan hidupnya.

Klasifikasi tanaman edamame adalah sebagai berikut (Pambudi, 2013):

Kingdom/Kerajaan	: <i>Plantae/ Plants</i>
Super division/Super divisi	: <i>Angiospermae</i>
Division/Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Classis/Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo/Bangsa	: <i>Polypetales</i>
Subfamilia	: <i>Papilionoideae</i>
Familia/Suku	: <i>Leguminosa</i>
Genus/Marga	: <i>Glycine</i>
Species (Jenis/ spesies)	: <i>Glycine max (L.) Merill</i>

2.2 Morfologi Tanaman Kedelai Edamame

2.2.1 Akar Edamame

Sistem perakaran pada kedelai terdiri dari sebuah akar tunggang yang terbentuk dari calon akar sekunder yang tersusun dalam empat barisan sepanjang akar tunggang, cabang akar sekunder, dan cabang akar adventif yang tumbuh dari bagian bawah hipokotil. Bintil akar pertama terlihat 10 hari setelah tanam. Umumnya sistem perakaran terdiri dari akar lateral yang berkembang 10 - 15 cm di atas akar tunggang. Dalam berbagai kondisi, sistem perakaran terletak 15 cm di atas akar tunggang, tetap berfungsi mengabsorpsi dan mendukung kehidupan tanaman (Adie dan Krisnawati, 2017). Akar lateral kedelai muncul 3 – 7 hari setelah berkecambah. Sebulan kemudian akar primer muncul sepanjang 45 – 60 cm (Shibels dkk, 1975). Bentuk akar tanaman edamame dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Akar Edamame

2.2.2 Batang Edamame

Batang tanaman kedelai edamame berasal dari poros embrio yang terdapat pada biji masak. Hipokotil merupakan bagian terpenting pada poros embrio, yang berbatasan dengan bagian ujung bawah permulaan akar yang menyusun bagian kecil dari poros bakal akar hipokotil. Bagian atas poros embrio berakhir pada epikotil yang terdiri dari dua daun sederhana yaitu primordia daun bertiga

pertama dan ujung batang (Sumarno dan Mashuri, 2007). Bentuk batang tanaman edamame dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Batang Edamame

2.2.3 Daun Edamame

Kedelai mempunyai empat tipe daun yaitu kotiledon atau daun biji, dua helai daun primer sederhana, daun bertiga, dan daun profila. Daun primer berbentuk oval dengan tangkai daun sepanjang 1—2 cm, terletak berseberangan pada buku pertama di atas kotiledon. Tipe daun yang lain terbentuk pada batang utama dan cabang lateral terdapat daun trifoliat yang secara bergantian dalam susunan yang berbeda. Anak daun bertiga mempunyai bentuk yang bermacam-macam, mulai bulat hingga lancip (Sumarno dan Mashuri, 2007). Bentuk daun edamame dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Daun Edamame

2.2.4 Bunga Edamame

Bunga tanaman kedelai umumnya muncul atau tumbuh di ketiak daun. Pada kondisi lingkungan tumbuh dan populasi tanaman optimal, bunga akan terbentuk mulai dari tangkai daunnya akan berisi 1—7 bunga, tergantung dari karakter varietas kedelai yang ditanam. Bunga kedelai termasuk sempurna karena pada setiap bunga memiliki alat reproduksi jantan dan betina. Penyerbukan bunga terjadi pada saat bunga masih tertutup sehingga kemungkinan penyerbukan silang sangat kecil yaitu hanya 0,1%. Warna bunga kedelai ada yang ungu dan putih. Potensi jumlah bunga yang terbentuk bervariasi tergantung dari varietas kedelai, tetapi umumnya berkisar 40—200 bunga per tanaman (Adisarwanto, 2008). Bentuk bunga edamame dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Bunga edamame

2.2.5 Polong Kedelai Edamame

Polong kedelai terbentuk 7-10 hari setelah munculnya bunga pertama. Jumlah polong yang terbentuk pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam antara 1-10 polong. Jumlah polong pada setiap tanaman dapat mencapai lebih dari 50 bahkan ratusan. Kulit polong kedelai berwarna hijau, sedangkan biji bervariasi dari kuning sampai hijau. Pada setiap polong terdapat biji yang berjumlah 2-3 biji dan mempunyai ukuran 5,5 cm sampai 6,5 cm (Gambar 5) bahkan ada yang mencapai 8 cm. Biji berdiameter antara 5 cm sampai 11 cm (Andrianto dan Indarto, 2004).

Berdasarkan ukuran bijinya, kedelai dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok:

- a) Berbiji kecil, bobot biji 6-15 g/100 biji, umumnya dipanen dalam bentuk biji (grain soybean), pada saat tanaman berumur tiga bulan.
- b) Berbiji besar, dengan bobot biji 15-29 g/100 biji, ditanam di daerah tropic maupun subtropik, dipanen dalam bentuk biji. Hasil biji umumnya digunakan sebagai bahan baku minyak, susu dan makanan lain.
- c) Berbiji sangat besar, bobot 30-50 g/100 biji, biasanya ditanam di daerah subtropik, seperti Jepang, Taiwan dan Cina. Kedelai dipanen dalam bentuk segar, polong masih hijau, disebut juga kedelai sayur (vegetable soybean), berumur dua bulan. Kelompok kedelai ini di Jepang disebut edamame. Bentuk polong edamame dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Polong Edamame

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai Edamame

Suhu yang optimal untuk proses perkecambahan kedelai sekitar 26-30°C, sedangkan untuk pembungaan 24-25°C. Tanaman kedelai termasuk tanaman hari pendek sehingga tidak akan berbunga bila panjang hari melebihi batas kritis yaitu 15 jam perhari. Varietas kedelai yang berproduksi tinggi dari daerah subtropik dengan panjang hari 14-16 jam bila ditanam di daerah tropik dengan rata-rata panjang hari 12 jam maka varietas tersebut akan mengalami penurunan produksi

karena masa bunganya menjadi pendek yaitu dari umur 50 hari-60 hari menjadi 35 hari -40 hari setelah tanam (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Komponen lingkungan yang menjadi penentu keberhasilan usaha produksi kedelai adalah faktor iklim (suhu, sinar matahari, curah dan distribusi hujan), dan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah (solum, tekstur, pH, ketersediaan hara, kelembaban tanah, bahan organik dalam tanah, drainase dan aerasi tanah, serta mikroba tanah).*Rhizobium* sp. yang hidup pada akar bersimbiosis dengan tanaman kedelai sangat penting bagi pertumbuhan kedelai. *Rhizobium* sp. umumnya memiliki persyaratan hidup yang sama dengan persyaratan tumbuh kedelai (Sumarno dan Manshuri, 2007).

2.3.1 Iklim

Tanaman kedelai sebagian besar tumbuh di daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Tanaman kedelai dapat tumbuh baik di daerah yang memiliki curah hujan sekitar 100 - 400 mm/bulan. Untuk mendapatkan hasil optimal, tanaman kedelai membutuhkan curah hujan antara 100 – 200 mm/bulan. Suhu yang dikehendaki tanaman kedelai antara 21 – 34 oC, akan tetapi suhu optimum bagi pertumbuhan tanaman kedelai 23 – 27 oC.

2.3.2 Ketinggian

Varietas kedelai berbiji kecil, sangat cocok ditanam di lahan dengan ketinggian 50 - 300 m dpl. Varietas kedelai berbiji besar cocok ditanam di lahan dengan ketinggian 300 - 500 m dpl. Kedelai biasanya akan tumbuh baik pada ketinggian tidak lebih dari 500 mdpl (Prihatman, 2000).

2.3.3 Cahaya

Parameter luas daun menunjukkan bahwa terdapat respon antara varietas yang digunakan terhadap tingkat naungan. Pada saat periode vegetatif luas daun kedelai mengalami peningkatan sejalan dengan tingkat naungan. Peningkatan luas daun disebabkan tanaman berusaha untuk beradaptasi dalam rangka menghindari kekurangan cahaya dalam lingkungan yang ternaungi. Luas daun tanaman juga

berpengaruh terhadap kandungan klorofil, semakin meningkatnya luas daun maka akan meningkatkan area penerimaan cahaya dan otomatis akan meningkatkan kandungan klorofil didalam tanaman.

Pada umumnya daun akan berukuran lebih besar apabila ditanam di lahan berintensitas cahaya rendah. Namun ukuran daun akan menjadi lebih tipis dan diduga memiliki sedikit total biomassa. Terjadinya pelebaran pada daun akan memberikan peningkatan paparan cahaya dan mengkompensasi kuantitas intensitas cahaya rendah yang diterima per unit permukaan yang terbuka. Daun yang terbentuk pada kondisi insensitas cahaya rendah menunjukkan peningkatan jumlah klorofil dan mengandung klorofil a dan b per unit volume kloroplas empat sampai lima kali lebih banyak dibandingkan pada tanaman cahaya penuh karena memiliki kompleks pemanenan cahaya yang meningkat sehingga mempertinggi efisiensi penangkapan cahaya untuk fotosintesis.(Sumarno dan Manshuri, 2007).

2.4 Sistem Pola Tanam Tumpang Sari

Tumpang sari adalah sistem atau cara pola tanam yang mencampurkan 2 atau lebih tanaman atau makhluk hidup lainnya dalam suatu areal yang bertujuan untuk memanfaatkan lahan semaksimal mungkin. Melakukan pola tanam tumpang sari ternyata bisa memberikan efek positif untuk mengurangi hama serangga, penyakit dan gulma. Tanaman yang bisa digunakan dalam sistem tumpang sari bisa bermacam-macam, namun umumnya pola ini menggunakan kombinasi tanaman seperti penanaman dengan tanaman pendamping, penanaman dengan tanaman penolak dan penanaman dengan tanaman pematik. (Hendroatmodjo, 2009). Penentuan jenis tanaman yang akan ditumpangsarikan dan saat penanaman sebaiknya disesuaikan dengan ketersediaan air yang ada selama pertumbuhan . hal ini dimaksudkan untuk menghindari persaingan (penyerapan hara dan air).

Beberapa keuntungan dari sistem tumpang sari antara lain pemanfaatan lahan kosong disela-sela tanaman pokok, peningkatan produksi total persatuan luas karena lebih efektif dalam penggunaan cahaya, air serta unsur hara, disamping dapat mengurangi resiko kegagalan panen dan menekan pertumbuhan gulma. Kekurangan dari sistem tumpang sari antara lain kehilangan kesuburan tanah, tanah semakin rentan terhadap erosi karena pengaruh kandungan air hujan

yang tinggi, menimbulkan masalah penyakit serta hama. Hama bisa ditularkan dari tanaman jenis lainnya, seta terjadi perebutan unsur hara antara satu tanaman dengan tanaman lainnya.

Penanaman sistem ganda bertujuan untuk memanfaatkan sumber daya yang ada sehingga dapat lebih efisien. Penanaman ganda dapat juga menghindari resiko bila satu jenis tanaman terjadi kegagalan, penanaman ganda pada kacang-kacangan dapat meningkatkan produktivitas lahan. (Baharsjah, J, dkk 1985). Pola tanam tumpang sari dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pola Tanam Tumpang Sari

2.5 Klasifikasi Jagung Putih

Tanaman jagung putih (*Zea mays Ceratina*) berasal sari Amerika. Menurut Linnaeus dalam Warisno (1998), klasifikasi tanaman jagung sebagai berikut:

Divisio : *Spermathophyta*
Subdivisio : *Angiospermae*
Kelas : *Monocotyledonae*
Ordo : *Graminae*
Famili : *Graminaceae*
Subfamilia : *Ponicoidae*
Genus : *Zea*
Spesies : *Zea mays Ceratina*

2.6 Morfologi Jagung Putih

2.6.1 Akar Jagung Putih

Sistem perakaran pada tanaman jagung manis adalah akar serabut (Gambar 7) dengan kedalaman hingga 8 meter, namun sebagian besar berada pada kedalaman sekitar 2 meter. tanaman jagung putih akan tumbuh akar adventiv dari buku-buku batang tanaman jagung putih bagian bawah yang dapat membantu tanaman jagung putih menjadi tegak. Bentuk akar tanaman jagung dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Akar Jagung Putih

2.6.2 Batang Jagung Putih

Tanaman jagung putih memiliki batang yang tegak, mudah terlihat dan beruas-ruas (Gambar 8). Ruas terbungkus oleh pelepah daun yang muncul dari buku. Tanaman jagung manis memiliki batang yang mengandung banyak lignin. Batang jagung putih dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Batang jagung putih

2.6.3 Daun Jagung Putih

Daun pada tanaman jagung merupakan daun sempurna dengan bentuk yang memanjang. Daun yang dimiliki oleh tanaman jagung ini bewarna hijau muda pada saat masih muda, dan bewarna hijau tua pada saat tanaman dewasa serta bewarna kuning pada saat tanaman sudah tua. Selain itu terdapat ligula antara pelepah daun dengan helai daun. Tanaman jagung memiliki daun yang tulang daunnya sejajar dengan ibu tulang daun tanaman jagung. Permukaan daun pada tanaman jagung ada yang berambut dan ada yang licin. Daun tanaman jagung memiliki stomata yang berbentuk halter yang merupakan ciri khas yang dimiliki oleh tumbuhan yang termasuk ke dalam famili atau suku poaceae. Setiap stomata pada tanaman daun dikelilingi oleh sel-sel epidermis yang berbentuk seperti kipas. Struktur tersebut memiliki peran penting dalam melakukan respon tanaman untuk menanggapi defisit pada sel-sel daun tanaman jagung. Bentuk daun jagung putih dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Daun Jagung putih

2.6.4 Bunga Jagung Putih

Bunga yang dimiliki oleh tanaman jagung putih terdiri atas bunga jantan dan bunga betina, yang masing-masing terpisah atau diikim dalam satu tanaman atau monoecious. Setiap kuntum bunga tanaman jagung memiliki struktur yang khas dari bunga yang termasuk ke dalam famili / suku poaceae yang disebut sebagai floret. Pada tanaman jagung, sepasang glumae atau gulma membatasi dua floret. Bunga jantan dapat tumbuh pada bagian puncak dari tanaman jagung, yang berupa karangan bunga. Pada bunga tanaman jagung terdapat serbuk sari yang berwarna kuning dengan memiliki aroma yang khas. Bentuk bunga jagung putih dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Bunga Jagung putih

2.6.5 Tongkol Jagung Putih

Tongkol yang dimiliki oleh tanaman jagung putih tumbuh dari buku dan terdapat diantara batang di antara batang daun dengan pelepah daun dari tanaman jagung (Gambar 10). Secara umum dalam satu tanaman jagung putih hanya dapat menghasilkan satu buah tongkol yang produktif, meskipun tanaman jagung memiliki sejumlah bunga betina. Bunga jantan melakukan penyerbukan sebanyak 2 hingga 5 hari lebih dari dulu daripada bunga betinanya (Agroteknologi, 2017). Bentuk tongkol jagung putih dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tongkol Jagung Putih

2.7 Syarat Tumbuh Jagung Putih

2.7.1 Iklim

Iklim yang kehendaki oleh sebagian besar tanaman adalah daerah-daerah beriklim sedang hingga daerah beriklim sub-tropis/tropis yang basah, jagung putih dapat tumbuh didaerah yang terletak antara (0-5) derajat LU hingga (0-40) derajat LS. Pada lahan yang tidak beririgasi, pertumbuhan tanaman memerlukan curah hujan ideal sekitar (85-200) mm/bulan dan harus merata. Pada fase pembungaan dan pengisian biji tanaman jagung putih perlu mendapatkan cukup air. Sebaiknya jagung putih ditanam diawal musim hujan, dan menjelang musim kemarau. Pertumbuhan tanaman jagung manis sangat membutuhkan sinar matahari. Tanaman jagung manis yang ternaungi, pertumbuhannya akan terhambat/merana dan memberikan biji yang kurang baik bahkan tidak dapat membentuk buah.

2.7.2 Media Tanam

Jagung putih tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus. Agar supaya dapat tumbuh optimum tanah harus gembur, subur dan kaya humus. Jenis tanah yang dapat ditanami jagung antara lain andosol, latosol, grumosol, tanah berpasir. Pada tanah-tanah dengan tekstur berat masih dapat ditanami jagung dengan hasil yang baik dengan pengolahan tanah secara baik. Sedangkan untuk tanah dengan tekstur lempung/liat berdebu adalah yang terbaik untuk pertumbuhan.

2.7.3 Sistem Jarak Tanam

Pengaturan jarak tanam dengan kepadatan tertentu bertujuan memberi ruang tumbuh pada tiap-tiap tanaman agar tumbuh dengan baik. Jarak tanam akan mempengaruhi kepadatan dan efisiensi penggunaan cahaya, persaingan diantara tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara sehingga akan mempengaruhi produksi tanaman. Pada kerapatan rendah, tanaman kurang berkompetisi dengan tanaman lain, sehingga penampilan individu tanaman lebih baik. Sebaliknya pada kerapatan tinggi, tingkat kompetisi diantara tanaman terhadap cahaya, air dan

unsur hara semakin ketat sehingga tanaman dapat terhambat pertumbuhannya. (Hidayat, 2008).

Secara fisiologis jarak tanam akan menyangkut ruang dan tempat tanaman hidup dan berkembang. Maka, bila jika jarak tanam terlalu sempit akan terjadi persaingan dalam memperoleh unsur hara, air, sinar matahari, dan tempat untuk berkembang. Jarak tanam tidak hanya dipengaruhi oleh habitus tanaman dan luasnya perakaran, tetapi juga oleh faktor-faktor lainnya yang dapat mempengaruhi turunya produktivitas tanaman yang mendapatkan kerugian bagi petani (Susanto, 1994).