

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kedelai adalah salah satu tanaman polong-polongan yang termasuk dalam sumber utama protein dan minyak nabati utama dunia. Kedelai merupakan tanaman pangan utama strategis terpenting setelah padi dan jagung. Tanaman ini sangat berperan penting dalam mencukupi kebutuhan pangan manusia. Begitu besarnya kontribusi kedelai dalam hal penyediaan bahan pangan bergizi bagi manusia sehingga tanaman ini mendapat julukan *Worlds Miracle* mengingat kualitas asam amino proteinnya yang tinggi. Kedelai dapat diolah menjadi tahu, tempe, susu dan tepung yang tujuannya adalah untuk mencukupi kebutuhan protein yang murah bagi masyarakat. Dilihat dari kebutuhan kedelai tersebut bisa dijadikan tahu 40%, tempe 50% dan minyak kedelai 10%. Konsumsi kedelai oleh masyarakat Indonesia dipastikan akan terus meningkat setiap tahunnya mengingat beberapa pertimbangan seperti bertambahnya populasi penduduk, peningkatan pendapatan per kapita, dan kesadaran masyarakat akan gizi makanan. Peningkatan kebutuhan akan kedelai dapat dikaitkan dengan meningkatnya konsumsi masyarakat terhadap tahu dan tempe, serta untuk pasokan industri kecap. Namun, ketersediaan kedelai dalam negeri belum memenuhi target sehingga negara Indonesia harus melakukan impor kedelai (Sajar, 2023).

Produksi kedelai di dalam negeri hanya mampu memenuhi sekitar 65,61% konsumsi domestik. Ketidakstabilan konsumsi kedelai di Indonesia disebabkan oleh adanya penurunan luas panen kedelai yang tidak diimbangi dengan peningkatan produktivitas kedelai. Kebutuhan kedelai dalam negeri sebesar 35% dipenuhi dari kedelai impor. Lonjakan konsumsi kedelai disebabkan

peningkatan konsumsi produk industri rumahan (tahu dan tempe) yang mana jenis makanan ini semakin populer digunakan sebagai substitusi untuk produk hewani pada beberapa kondisi. Peningkatan konsumsi kedelai tidak diimbangi oleh gairah petani dalam budidaya kedelai. Masih rendahnya tingkat produktivitas dan keuntungan usaha tani kedelai dibanding komoditas lain seperti padi dan jagung, sehingga petani kurang berminat menanam kedelai dan berpindah ke usaha tani tanaman lain yang lebih menguntungkan, sehingga menyebabkan areal tanam semakin menurun dan produktivitas relatif stabil (Aldillah, 2015).

Dalam upaya untuk mengembangkan peningkatan produksi tanaman kedelai perlu adanya upaya tentang kesuburan tanah dengan pupuk organik maupun anorganik. Namun, penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dan secara terus menerus pada suatu saat dapat merusak kesuburan fisik tanah seperti tanah menjadi keras dan padat. Hal ini berbeda dengan pemberian pupuk organik yang dapat meningkatkan hasil komoditas pertanian dan mempunyai fungsi dalam memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah, sehingga tanah dapat menyediakan hara dalam jumlah berimbang. Perbaikan kondisi kesuburan tanah yang paling praktis adalah dengan pemberian pupuk ke tanah agar dapat efektif dan efisien (Sujatna dkk, 2017).

Limbah cair tahu dan trichokompos merupakan pupuk organik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Limbah cair tahu merupakan sisa dari proses pencucian, perendaman, penggumpalan, dan percetakan selama pembuatan tahu. Limbah cair tahu banyak mengandung bahan organik. Limbah cair tahu mengandung unsur hara N 1,24%, P 5,54%, K 1,34% dan C-Organik 5,803% yang merupakan unsur hara esensial yang diperlukan tanaman (Fitrah dkk, 2022).

Kandungan bahan organik pada limbah cair tahu antara lain karbohidrat, protein, lemak, kalium dan sebagainya. Limbah cair tahu memiliki kandungan unsur hara sehingga memiliki potensi untuk dapat dikembangkan sebagai pupuk cair. Ditemukan bahwa tanaman yang dialiri limbah cair tahu seperti tanaman pisang, kelapa, dan eceng gondok tumbuh dengan baik. Ada juga beberapa tanaman yang mati saat dilewati limbah cair tahu. Untuk mempercepat pembuatan pupuk organik cair adalah dengan menambahkan bioaktifator EM-4 karena mengandung mikroorganisme fermentasi yang mampu menyuburkan tanah dan meningkatkan ketersediaan N pada limbah tahu (Putra dkk, 2022).

Adapun sifat limbah cair dari pengolahan tahu yakni: 1. Mengandung zat-zat organik terlarut yang cenderung membusuk jika dibiarkan tergenang sampai beberapa hari di tempat terbuka. 2. Suhu air tahu rata-rata berkisar antara 40-600 C, suhu ini lebih tinggi dibandingkan suhu rata-rata air lingkungan. Pembuangan secara langsung tanpa proses, dapat membahayakan kelestarian lingkungan hidup. 3. Air limbah tahu bersifat asam karena proses penggumpalan sari kedelai membutuhkan bahan penolong yang bersifat asam. Keasaman limbah dapat membunuh mikroba. Pemanfaatan limbah cair dalam bidang pertanian bukan hal baru lagi. Limbah cair tahu bisa digunakan untuk irigasi tanah pertanian karena limbah mengandung unsur hara N, P, K, dan C-Organik (Marian, 2019).

Trichokompos merupakan pupuk organik dalam bentuk kompos yang memiliki kemampuan untuk mencegah dan menjaga tanaman dari gangguan serangan jamur penyebab penyakit yang ditularkan melalui tanah. Pupuk trichokompos merupakan gabungan dari trichoderma dan kompos. Trichoderma berfungsi sebagai dekomposer bahan organik sekaligus meningkatkan

produktivitas tanaman. Kompos juga sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman. Kompos tidak hanya menambah unsur hara, tetapi juga menjaga fungsi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Selain itu, tricokompos memiliki manfaat mempercepat proses pelapukan bahan organik seperti jerami, gulma, dan lain-lain (Sujatna dkk, 2017).

Rendahnya produktivitas kedelai dalam negeri ini disebabkan oleh alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan pemukiman. Potensi lahan untuk pertanian di Indonesia saat ini merupakan lahan dengan kondisi tanah marginal dengan tingkat kesuburan yang rendah. Jenis tanah marginal yang dominan di Indonesia adalah tanah dari ordo ultisol. Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang mempunyai sebaran hingga 45.794.000 ha atau kira-kira 25% dari total luas daratan yang ada di Indonesia. Potensinya yang baik untuk lahan pertanian kurang didukung oleh kualitas sifat fisik dan kimianya yang tergolong buruk. Tanah ini memiliki tingkat Al dan Fe yang tinggi, kapasitas tukar kation (KTK) rendah, dan sangat rentan erosi selain itu kandungan hara terutama P (fosfat) dan kation-kation dapat ditukar seperti Ca, Mg, Na, dan K, sangat rendah. Tingkat Al dan Fe yang tinggi menunjukkan pH tanah yang rendah atau memiliki sifat masam. Tanah masam sangat sulit menyediakan unsur hara makro karena berikatan dengan kation Al dan Fe terutama N, P dan K yang pada umumnya tersedia pada pH sekitar 6—7 (Malik, 2016).

Berdasarkan uraian diatas, penulis ingin melakukan penelitian mengenai Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Tahu Dan Trichokompos Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*) Di Polybag Pada Tanah Ultisol.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) pada tanah ultisol.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk trichokompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) pada tanah ultisol.
3. Untuk mengetahui interaksi antara pupuk organik cair limbah tahu dan trichokompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) pada tanah ultisol.

## **1.3 Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) pada tanah ultisol.
2. Ada pengaruh pemberian pupuk trichokompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) pada tanah ultisol.
3. Ada interaksi antara pupuk organik cair limbah tahu dan trichokompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) pada tanah ultisol.

## **1.4 Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.

2. Sebagai bahan informasi bagi pihak terkait dalam pemberian pupuk organik cair limbah tahu dan trichokompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L.) pada tanah ultisol.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Deskripsi Tanaman Kedelai

Kedelai memiliki nama ilmiah *Glycine max L.* yang tergolong dalam famili leguminoceae dan suku fabaceae, suku tersebut merupakan tumbuhan yang tergolong memiliki bunga dan buahnya polong. Tanaman kedelai umumnya berupa terna semusim yang tegak dan merumpun dengan ketinggian tanaman 0,2 sampai 1,5 meter, berbulu cokelat dan kadang-kadang menjalar. Pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman kedelai yaitu 5-15 hst (hari setelah tanam) muncul daun pertama, pada hari berikutnya muncul tiga daun pertama yang akan membuka dan daun primer akan muncul 8-24 buku. Pada hari ke 25 sampai 150 hst muncul bunga, tetapi tergantung pada panjangnya hari, kultivar dan suhu. Pembentukan polong terjadi selama 7-15 hari, pengisian biji 11-20 hari dan proses penuaan sampai dengan masa panen terjadi selama 7-15 hari (Soemarno, 2007).

Kedelai merupakan komoditas terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Kedelai merupakan tanaman yang kaya akan protein. Sumber protein yang terkandung didalam kedelai berperan penting dalam meningkatkan gizi masyarakat dan juga relatif murah dibandingkan dengan protein hewani. Tanaman kedelai merupakan salah satu tanaman polong-polongan yang menjadi bahan dasar banyak makanan di kawasan Asia terutama Asia Timur seperti kecap, tahu, dan tempe. Tanaman ini telah dibudidayakan sejak 3500 tahun yang lalu di Asia Timur tepatnya di wilayah Cina, merupakan sumber utama protein nabati dan minyak nabati. Di Indonesia, kedelai saat ini telah banyak di gunakan untuk beberapa sumber pangan, diantaranya tahu, tempe, susu, bahkan keju, dan lain-lain (Dira, 2022).

Adapun klasifikasi tanaman kedelai (*Glycine max* L.) adalah:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Kelas : Dicotyledoneae  
Ordo : Rosales  
Famili : Leguminoseae  
Genus : *Glycine*  
Spesies : *Glycine max* L.

## **2.2 Morfologi Tanaman Kedelai**

### **2.2.1 Akar**

Akar tanaman kedelai terdiri atas akar tunggang, akar lateral, dan akar serabut. Pada tanah yang gembur, akar ini dapat menembus tanah sampai kedalaman 1,5 meter. Pada akar lateral terdapat bintil-bintil akar yang merupakan kumpulan bakteri rhizobium pengikat N dari udara. Bintil akar ini biasanya akan terbentuk 15-20 hari setelah tanam, selain sebagai penyerap unsur hara dan penyangga tanaman, pada perakaran merupakan tempat terbentuknya bintil/nodul akar yang berfungsi sebagai pabrik alami terfiksasinya nitrogen udara oleh aktivitas bakteri Rhizobium (Dipertangawi, 2023).

### **2.2.2 Batang**

Tanaman kedelai memiliki batang perdu, bentuknya tegak dan bercabang. Anak cabang sering melebar atau terkadang panjangnya hampir sama dengan batang atau sejajar. Batang kedelai biasanya berwarna ungu atau hijau tua. Kedelai berbatang semak dengan tinggi antara 30 - 100 cm. Batang tanaman



Kedelai mempunyai banyak cabang, memiliki tekstur batang halus dan pertumbuhannya cepat (Aeni, 2022).

### **2.2.3 Daun**

Daun kedelai adalah daun majemuk berwarna hijau, hijau tua atau hijau kekuningan tergantung varietasnya. Daun kedelai memiliki ciri-ciri antara lain helai daun oval, dan tata letaknya pada tangkai daun bersifat majemuk berdaun tiga. Umumnya, bentuk daun kedelai ada dua yaitu oval dan lancip. Kedua bentuk daun tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik. Pada semua buku di atasnya terbentuk daun majemuk dengan tiga helai. Helai daun tunggal memiliki tangkai pendek dan daun majemuk tiga mempunyai tangkai agak panjang. Tunas maupun bunga akan muncul pada ketiak tangkai daun majemuk tersebut. Setelah tua, daun menguning dan gugur, dimulai dari daun yang menempel pada bagian bawah batang (Irwan, 2006).

### **2.2.4 Bunga**

Bunga kedelai termasuk bunga sempurna (hermaphrodite), artinya dalam setiap bunga terdapat alat kelamin jantan dan alat kelamin betina. Penyerbukan terjadi pada saat mahkota bunga masih tertutup, sehingga kemungkinan terjadi kawin silang secara alami sangat kecil. Bunga terletak pada ruas-ruas batang dan tidak semua bunga menjadi polong walaupun telah terjadi penyerbukan sempurna. Warna bunga tanaman kedelai memiliki dua macam, yaitu bunga berwarna putih dan ungu (Putri dkk, 2014).

### **2.2.5 Biji**

Biji kedelai berkeping dua yang terbungkus oleh kulit biji. Embrio terletak diantara keping biji. Warna kulit biji bermacam-macam ada yang kuning,

hitam, hijau dan coklat. Bentuk biji kedelai pada umumnya bulat lonjong, ada yang bundar atau bulat agak pipih. Besar biji bervariasi tergantung varietasnya. Di Indonesia besar biji bervariasi dari 6–30 gram (Suprpto, 2001).

### **2.3 Varietas Dega 1**

Kedelai Dega 1 merupakan varietas yang memiliki keunggulan umur genjah yaitu dapat dipanen 70-73 hari setelah tanam. Umur genjah mengurangi risiko tanaman terhadap cekaman, baik biotik maupun abiotik khususnya kekeringan. Selain berumur genjah, Dega 1 juga memiliki keunggulan tahan rebah dan agak tahan terhadap penyakit karat daun dan agak tahan pecah polong. Dega 1 adalah keturunan persilangan antara varietas Grobongan dan Malabar. Persilangan buatan dilakukan pada tahun 2009 dan selanjutnya dilakukan penggaluran tahun 2010-2012 hingga diperoleh galur Dega 1 (Kementan, 2021).

### **2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai**

Untuk tumbuh dan meningkatkan kapasitas produksi, maka kedelai juga memerlukan syarat-syarat agar dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Adapun syarat tumbuh bagi tanaman kedelai antara lain sebagai berikut.

#### **2.4.1 Keadaan Iklim**

Tanaman kedelai beriklim tropis dan subtropis. Tanaman kedelai dapat tumbuh baik di daerah yang memiliki curah hujan sekitar 100 - 400 mm/bulan. Tanaman kedelai dapat tumbuh pada iklim panas dengan jumlah bulan kering selama 3 – 6 bulan. Iklim yang terlalu basah menyebabkan tanaman kurang menghasilkan biji walaupun tumbuhnya subur, maka dalam pertumbuhannya terutama memasuki usia tua, tanaman kedelai memerlukan iklim kering. Suhu yang cocok adalah 25–30°C, sedangkan suhu optimum adalah 28°C. Kedelai

tumbuh sepanjang tahun baik di daerah tropis dan subtropis jika air tersedia. Varietas kedelai berbiji kecil, sangat cocok ditanam di lahan dengan ketinggian 0,5 - 300 mdpl. Sedangkan varietas kedelai berbiji besar cocok ditanam di lahan dengan ketinggian 300 - 500 mdpl (Rusdi, 1990).

#### **2.4.2 Keadaan Tanah**

Tanaman kedelai dapat tumbuh baik pada tanah alluvial, regosol, grumosol, latosol atau andosol. Toleransi keasaman tanah sebagai syarat tumbuh bagi kedelai adalah pH 5,8 - 7,0 tetapi pada pH 4,5 pun kedelai dapat tumbuh. Pada pH kurang dari 5,5 pertumbuhannya sangat terlambat karena keracunan aluminium. Pertumbuhan bakteri bintil dan proses nitrifikasi (proses oksidasi amoniak menjadi nitrit) akan berjalan kurang baik. Tanaman kedelai sebenarnya dapat tumbuh di semua jenis tanah, namun demikian, untuk mencapai tingkat pertumbuhan dan produktivitas yang optimal, kedelai harus ditanam pada jenis tanah berstruktur lempung berpasir atau liat berpasir. Pada jenis tanah yang bertekstur remah dengan kedalaman olah lebih dari 50 cm, akar tanaman kedelai dapat tumbuh mencapai kedalaman 200 cm (Jayasumarta, 2012).

#### **2.5 Peran Pupuk Organik Cair Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai**

Pupuk organik adalah jenis pupuk yang berasal dari bahan-bahan alami yang mengandung bahan organik, seperti bahan tumbuhan, hewan, atau limbah organik lainnya. Pupuk organik secara alami mengandung nutrisi esensial bagi tanaman, seperti nitrogen, fosfor, kalium, mikronutrien, dan bahan organik yang bermanfaat. Pupuk organik telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Peningkatan kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan telah mendorong penggunaan dan

pengembangan pupuk organik. Sementara itu, pupuk organik dapat diproduksi melalui proses pengomposan, fermentasi, atau dekomposisi bahan organik. Revolusi hijau melahirkan varietas unggul berdaya hasil tinggi (*high yielding varieties*) yang responsif terhadap pemupukan. Pupuk anorganik menjadi komponen utama sarana produksi untuk mencapai produktivitas yang tinggi dan tidak mengaplikasikan bahan organik. Dampak dari penggunaan pupuk anorganik secara intensif terlihat pada penurunan bahan organik tanah. Aplikasi pupuk anorganik berdosisi tinggi dan tidak mengaplikasikan bahan organik menyebabkan kadar bahan organik tanah menjadi sangat rendah. Pengembalian bahan organik atau pemberian pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik dengan tujuan untuk memperbaiki kondisi dan kesuburan tanah. aplikasi bahan organik sebagai pupuk organik dapat meningkatkan kadar hara, meningkatkan kemampuan kimiawi, meningkatkan kemampuan fisik dan meningkatkan aktivitas mikroba tanah. Aplikasi pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan meningkatkan efisiensi pemupukan (Siwanto dkk, 2015).

Menurut Fitra (2022), pupuk organik cair limbah tahu mengandung unsur N, P, K, dan C-Organik yang merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman. Unsur N sangat diperlukan tanaman untuk sintesa asam-asam amino dan protein terutama pada titik-titik tumbuh tanaman seperti pembelahan dan perpanjangan sel sehingga dapat meningkatkan tinggi tanaman. Unsur P memiliki peran dalam meningkatkan jumlah cabang, perkembangan akar, awal pembungaan dan pemasakan. Unsur K yang terkandung dapat meningkatkan jumlah polong per tanaman, persentase polong isi, dan bobot 100 butir. Kemudian C-Organik berperan dalam memperbaiki struktur fisik, kimia, dan juga biologi tanah. Tanah

yang kaya bahan organik bersifat lebih terbuka sehingga aerasi tanah lebih baik dan tidak mudah mengalami pemadatan dibandingkan dengan tanah yang mengandung bahan organik rendah. Penggunaan bahan organik seperti pupuk organik dapat menjadi alternatif peningkatan produksi tanaman dan pemeliharaan kesuburan tanaman (Primadiyono dkk, 2020).

## **2.6 Peran Trichokompos Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai**

Pupuk Trichokompos merupakan gabungan dari trichoderma dan kompos. Trichokompos mengandung unsur hara makro dan mikro, memperbaiki struktur tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, menahan air, meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan. Trichoderma berfungsi sebagai dekomposer bahan organik, sekaligus meningkatkan produktivitas tanaman, dan sebagai pengendali OPT penyakit tular tanah seperti *Sclerotium sp.*, *Phytium sp.*, *Fusarium sp.*, *Phytophthora sp.* dan *Rhizoctonia sp.* Selain itu kompos juga sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman. Kompos tidak hanya menambah unsur hara, tetapi juga menjaga fungsi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Sundari dkk, 2020).

Penggunaan *Trichoderma sp.* dalam bentuk trichokompos disamping sebagai organisme pengurai juga sebagai agen hayati dan stimulator pertumbuhan tanaman. Diantara beberapa jenis *Trichoderma* telah dilaporkan sebagai agensia hayati seperti *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma viridae*, dan *Trichoderma konigii* yang berspektrum luas pada berbagai tanaman pertanian. Biakan jamur *Trichoderma* diberikan ke areal pertanaman dan berlaku sebagai biodekomposer, mendekomposisi limbah organik (rontokan dedaunan dan ranting tua) menjadi

kompos yang bermutu serta dapat berlaku sebagai biofungisida yang berperan mengendalikan organisme patogen penyebab penyakit tanaman. Trichokompos mengandung unsur hara makro dan mikro, memperbaiki struktur tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, menahan air, meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan, dan meningkatkan pH pada tanah asam (Isnaini dkk, 2022).

## **2.7 Sifat dan Ciri-Ciri Tanah Ultisol**

Karakteristik utama ultisol adalah rendahnya kejenuhan basa di seluruh profil tanah, lapisan atas mengandung sedikit lebih banyak basa karena adanya daur ulang biologis. Rendahnya kejenuhan basa terutama karena bahan induk tanah kaya silika. Rendahnya kandungan basa biasanya berkaitan dengan rendahnya hara tersedia dan tingginya kemasaman tanah (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Ultisol merupakan tanah dimana terjadi penimbunan liat pada horizon bawah (horizon argilik), bersifat masam, kejenuhan basa (jumlah kation) pada kedalaman 180 cm dari permukaan tanah kurang dari 35% (Hardjowigeno, 2010). Profil Ultisol yang khas dicirikan adanya horison E yang jelas, menebal kearah atas ke horizon argilik diatasnya dan kearah bawah memasuki pragipan. Ultisol merupakan tanah tua yang masam, dan umumnya berada di bawah vegetasi hutan. Selama proses pembentukan tanah bahan induknya mengalami pelindian sehingga lapisan atas menjadi begitu masam. Ultisol dicirikan oleh kadar bahan organik dan muatan variabel yang amat rendah. Kandungan bahan organik pada lapisan olah (*top soil*) adalah kurang dari 9% dan umumnya sekitar 5%. Tingkat permeabilitas, infiltrasi dan perkolasinya sedang hingga lambat, pada lapisan permukaan

umumnya sedang dan makin kebawah makin lambat. Ultisol memiliki sifat fisik yang tidak mantap dengan stabilitas agregat kurang. Sebagai akibatnya tanah ini mudah terkena bahaya erosi akibat gerakan air. Sifat-sifat lain dari Ultisol yaitu pembentukan struktur cukup baik akan tetapi tidak mantap. Kandungan mineral liat yang tinggi, sehingga jumlah air yang tersedia bagi tanaman berkurang, sehingga produktivitas tanah rendah sampai sedang (Junedi, 2010).

Ultisol memiliki sifat fisik yang kurang baik terutama dilapisan bawah diantaranya struktur gumpal, tekstur liat, konsistensi teguh, permeabilitas yang lambat, agregat berselaput liat dan kurang mantap sehingga total ruang pori rendah. Tanah ini mudah memadat dan mempunyai porositas tanah yang rendah sehingga infiltrasi dan perkolasi rendah (Alibasyah, 2016).