

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TANAH ALFISOL DENGAN APLIKASI PUPUK
ORGANIK CAIR PADA SISTEM PERTANAMAN TUMPANG SARI JAGUNG DAN KACANG
TANAH**

**FAJRUL FIKRI ZAMAN
G111 14 040**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TANAH ALFISOL DENGAN APLIKASI PUPUK
ORGANIK CAIR PADA SISTEM PERTANAMAN TUMPANG SARI JAGUNG DAN KACANG
TANAH**

**FAJRUL FIKRI ZAMAN
G111 14 040**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pertanian

Pada

Departemen Ilmu Tanah

Fakultas Pertanian

Univeritas Hasanuddin

Makassar

**DEPARTEMEN ILMU TANAH
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

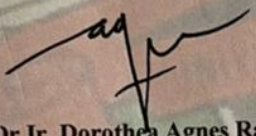
2021

Judul skripsi : Peningkatan Produktivitas Tanah Alfisol dengan aplikasi Pupuk Organik Cair pada sistem pertanaman Tumpang Sari pada Jagung dan Kacang Tanah.


Nama : Fajrul Fikri Zaman

NIM : G111 14 040

Disetujui oleh:



Prof. Dr. Ir. Dorothea Agnes Rampisela, M.Sc.
Pembimbing 1



Dr. Ir. Burhanuddin Rasvid, M.Sc.
Pembimbing 2

Diketahui oleh:



Dr. Rismanswati, SP, M.P.
Ketua Departemen Ilmu tanah

Tanggal Lulus:

ABSTRAK

FAJRUL FIKRI ZAMAN. Peningkatan Produktivitas Tanah Alfisol dengan aplikasi Pupuk Organik Cair pada sistem pertanaman Tumpang Sari pada Jagung dan Kacang Tanah. Pembimbing: DOROTHEA AGNES RAMPISELA dan BURHANUDDIN RASYID.

Latar belakang. Tanah Alfisol merupakan tanah yang mengalami pelapukan intensif dan perkembangan lanjut dengan kesuburan kimia yang rendah serta terjadi pelindian unsur hara terutama N, P dan K Alfisol secara kimiawi memiliki tingkat kesuburan yang agak rendah, Alfisol mempunyai kemasaman tinggi, pH lemah, KTK dan P tersedia rendah, K tersedia, N total dan bahan organik rendah, Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan sifat kimiawi pada tanah Alfisol yaitu dari segi teknik penanaman tumpang sari dan pemupukan berbahan organik seperti POC batang pisang dan sabut kelapa. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan produktivitas tanah alfisol menggunakan aplikasi POC pada sistem pertanaman tumpang sari. **Metode.** Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk rancangan acak kelompok (RAK) berdasarkan rancangan faktorial dua faktor POC batang pisang (P) dan Sabut Kelapa (S) dan kedua faktor memiliki dosis 0 ml, 50 ml, 75 ml, dan 100 ml diperoleh 16 kombinasi perlakuan sehingga jumlah unit percobaan yaitu 48 unit. **Hasil.** Pupuk organik cair batang pisang pada dosis 100 ml berpengaruh nyata pada C-Organik, N-total, P-tersedia dan K-tersedia tetapi tidak pada pertumbuhan tanaman. Perlakuan pupuk organik cair sabut kelapa dosis 100 ml tidak berpengaruh nyata tetapi meningkatkan C-organik, KTK, P-tersedia dan K-tersedia begitu pula pada pertumbuhan tanaman. **Kesimpulan.** Pemberian Pupuk Organik cair batang pisang dan sabut kelapa dapat meningkatkan sifat kimia pada tanah alfisol namun pada pertumbuhan tanaman jagung dan kacang tanah tidak mengalami peningkatan atau tidak berpengaruh nyata secara maksimal.

Kata kunci : Alfisol, Tumpang Sari, Pupuk Organik Cair Batang Pisang , Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa.

ABSTRACT

FAJRUL FIKRI ZAMAN. Increased productivity of Alfisol soil with the application of liquid organic fertilizer in the intercropping system of maize and peanuts. Supervised by: DOROTHEA AGNES RAMPISELA and BURHANUDDIN RASYID.

Background. Alfisol soil is a soil that undergoes intensive weathering and further development with low chemical fertility and leaching of nutrients, especially N, P and K., K is available, total N and low organic matter content. One of the efforts to meet the chemical properties of Alfisol soil is in terms of interplanting techniques and fertilization with organic materials such as POC banana stems and coconut husk. **Aim.** This study aims to determine the increase in soil productivity of alfisols using the POC application in the intercropping system. **Method.** This research was conducted in the form of a randomized block plan (RAK) based on a two factor factorial design of banana stem (P) and coconut husk (S) and both factors had doses of 0 ml, 50 ml, 75 ml, and 100 ml obtained 16 treatment combinations so that the number of experimental units is 48 units. **Result.** Liquid organic banana stem fertilizer at a dose of 100 ml had a significant effect on organic-C, total N, P-available and K-available, but not on plant growth. Treatment of liquid organic coconut fertilizer at a dose of 100 ml did not have a significant effect but increased the available organic C, CEC, P and K as well as plant growth. **Conclusion.** Applying liquid organic fertilizer to banana stems and coconut husk can improve the chemical properties of soil alfisols, but the growth of corn and peanuts does not increase or have an effect significant maximum.

Keywords: Alfisol, Intercropping, Liquid organic fertilizer Banana Stem, Liquid organic fertilizer Coconut Husk

Deklarasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul “Peningkatan Produktivitas Tanah Alfisol dengan aplikasi Pupuk Organik Cair pada sistem pertanaman Tumpang Sari pada Jagung dan Kacang Tanah” benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Saya menyatakan bahwa, semua sumber informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Makassar, Juni 2021



METERAI
TEMPEL
Rp177AHF916592363
6000
TUAS RIBU RUPIAH

Fajrul Fikri Zaman
G111 14 040

PERSANTUNAN

Puji dan syukur tak henti penulis panjatkan atas kehadiran Allah *subhanawata'ala* atas berkat Rahmat dan Karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Tak lupa pula penulis kirimkan shalawat serta salam kepada baginda Muhammad Sallallahu alaihi wassalam yang telah menjadi suri tauladan bagi para ummatnya. Pertama, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua pembimbing skripsi, yaitu Prof. Dr. Ir. D. Agnes Rampisela, M.Sc dan Dr. Ir. Burhanuddin Rasyid, M.Sc yang telah memberikan bimbingan, motivasi serta pembelajaran yang sangat bermanfaat hingga sekarang, semoga Allah memberikan serta membalas kebaikan yang besar kepada Ibu dan Bapak. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada orang tua (Alm) Sukur Nurdin terutama Ibu penulis Susiani Muhiddin yang terus memberikan dukungan moriil, motivasi serta finansial dan terima kasih kepada kakak-kakak tercinta Muh. Adnan Gozali, Milda Nugrahaeni Permatasari dan Ricky Akbar Faizally yang selalu memberikan semangat. Selanjutnya, terima kasih sebesar-besarnya kepada Siti Hasry Ainun dan Megananda Puteri Saradibah yang telah membantu penulis dalam menjalankan penelitian dari awal hingga selesainya penulisan skripsi ini. Terima kasih kepada sahabat Alija Faraj Syairuzi, Indra Iriansya, Safaat, Kak Abbas, Nurul Amri, Risma Riyandani, Abdul Radi Syam, Faisal, Raja yang telah membantu di *Experimental Farm*. Kepada Rizky Azmi, Nurul Asmi, Dian, Ainun Wulandari terima kasih telah membantu serta memberi motivasi selama di Lab Ilmu Tanah. Terima Kasih pula kepada teman-teman Kartu 14, Soil Society, BEM Kema Faperta Unhas, HIMTI FAPERTA UNHAS, FOKUSHIMITI, yang telah banyak memberikan pelajaran bagi penulis selama menempuh Pendidikan di Universitas Hasanuddin. Akhir kata, semoga Allah memberikan kebaikan dunia dan akhirat kepada semua pihak yang telah membantu dan menunjang dalam pembuatan skripsi penulis.

Makassar, Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DEKLARASI	v
PERSANTUNAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan	1
2. TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Tanah Alfisol	2
2.2 Tumpang Sari.....	2
2.3 Pupuk Organik Cair.....	2
2.3.1 POC Batang Pisang	3
2.3.2 POC Sabut Kelapa	3
2.4 Tanaman Jagung	3
2.5 Tanaman Kacang Tanah	4
3. METODOLOGI	5
3.1 Tempat dan Waktu	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Metode Penelitian	7
3.4 Parameter Pengamatan	9
3.4.1 Parameter pengamatan tanah	9
3.4.2 Parameter pengamatan tanaman	9
3.5 Metode Analisis	10
3.6 Tahapan Penelitian	10
3.6.1 Pengambilan sampel tanah	10
3.6.2 Persiapan POC	10
3.6.3 Pengolahan lahan	11
3.6.4 Inkubasi	11
3.6.5 Penanaman	11
3.6.6 Pemupukan	11
3.6.7 Pemeliharaan	11
3.6.8 Pengukuran parameter tanaman	12
3.6.9 Pengukuran parameter sifat kimia tanah	12
3.7.10 Analisis Dara.....	12
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Analisis Sebelum Perlakuan	13
4.2 Analisis Karakteristik Sifat Kimia Tanah Setelah Perlakuan	14

4.3	Pertumbuhan Tanaman Jagung	15
4.3.1	Tinggi tanaman (42 HST)	15
4.3.2	Jumlah daun	16
4.3.3	Berat kering akar	17
4.3.4	Berat kering tanaman	18
4.3.5	Berat tongkol tanpa kelobot	19
4.3.6	Berat kering 1000 biji	20
4.4	Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah	20
4.4.1	Jumlah Cabang Tanaman	20
4.4.2	Bobot Kering Tanaman Kacang	21
4.4.3	Bobot Kering Akar Tanaman	22
5	KESIMPULAN	24
5.1	Kesimpulan	24
5.2	Saran	24
	DAFTAR PUSTAKA	25
	LAMPIRAN	26

Daftar Tabel

Tabel 3-1	Alat yang digunakan	5
Tabel 3-2	Bahan yang digunakan di lapangan	6
Tabel 3-3	Alat dan Bahan Analisis tanah	6
Tabel 3-4	Metode analisis tanah	10
Tabel 4-5	Hasil analisis kimia tanah sebelum perlakuan	13
Tabel 4-6	Hasil analisis pupuk organic cair.....	11
Tabel 4-6	Hasil analisis kimia tanah setelah perlakuan	15
Tabel 4-7	Rata-rata tinggi tanaman jagung yang dipengaruhi oleh interaksi antara perlakuan POC batang pisang dengan POC sabut kelapa.....	20
Tabel 4-9	Rata-rata berat kering 1000 biji jagung yang dipengaruhi oleh interaksi antara perlakuan POC batang pisang dengan POC sabut kelapa	24

Daftar Gambar

Gambar 4-1	Rata-rata jumlah daun tanaman jagung.....	17
Gambar 4-2	Rata-rata berat kering akar tanaman jagung.....	18
Gambar 4-3	Rata-rata berat kering tanaman jagung.....	18
Gambar 4-4	Rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot tanaman jagung.....	19
Gambar 4-5	Rata-rata jumlah cabang tanaman kacang.....	21
Gambar 4-6	Rata-rata bobot kering tanaman kacang.....	22
Gambar 4-7	Rata-rata bobot kering akar tanaman kacang.....	22

Daftar Lampiran

Lampiran 1.	Denah percobaan	29
Lampiran 2.	Dosis Pupuk Organik Cair (50 ml, 75 ml, 100 ml)	30
Lampiran 3.	Dosis pupuk dasar (Setengah dari dosis rekomendasi pemupukan)	31
Lampiran 4.	Prosedur kerja analisis kimia tanah	32
Lampiran 5.	Deskripsi jagung hibrida varietas bima 19.....	33
Lampiran 6	Deskripsi kacang tanah varietas gajah	34
Lampiran 7	Rata-rata dan sidik ragam tinggi tanaman jagung minggu ke-7	35
Lampiran 8	Rata-rata dan sidik ragam jumlah daun tanaman jagung minggu ke-7	37
Lampiran 9	Rata-rata dan sidik ragam jumlah cabang kacang tanah minggu ke-7.....	38
Lampiran 10	Rata-rata dan sidik ragam berat kering tanaman jagung	40
Lampiran 11	Rata-rata dan sidik ragam berat kering akar tanaman jagung	42
Lampiran 12	Rata-rata dan sidik ragam berat tongkol tanpa kelobot.....	44
Lampiran 13	Rata-rata dan sidik ragam berat kering 1000 biji tanaman jagung	46
Lampiran 14	Rata-rata dan sidik ragam berat kering tanaman kacang tanah.....	47
Lampiran 15	Rata-rata dan sidik ragam berat kering akar tanaman kacang tanah.....	49
Lampiran 16	Rata-rata dan sidik ragam pH tanah setelah perlakuan	51
Lampiran 17	Rata-rata dan sidik ragam KTK tanah setelah perlakuan.....	52
Lampiran 18	Rata-rata dan sidik ragam C-organik tanah setelah perlakuan	54
Lampiran 19	Rata-rata dan sidik ragam N-Total tanah setelah perlakuan	56
Lampiran 20	Rata-rata dan sidik ragam P- Tersedia tanah setelah perlakuan.....	58
Lampiran 21	Rata-rata dan sidik ragam K-tersedia setelah perlakuan	60
Lampiran 22	Kriteria Penilaian Hasil Analisis Kimia Tanah	62
Lampiran 23	Foto pengamatan tanaman jagung.....	63
Lampiran 24	Foto pengamatan tanaman kacang tanah.....	65
Lampiran 25	Foto per plot tanaman jagung dan kacang tanah.....	6

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alfisol umumnya merupakan tanah yang bersifat masam, mengalami pelapukan intensif dan perkembangan lanjut dengan kesuburan kimia rendah serta terjadi pelindian unsur hara terutama N, P dan K. Kapasitas tukar kation rendah dengan kejenuhan basa tinggi dan bahan organik yang rendah. Sehingga tanah alfisol memiliki kemampuan produktivitas yang rendah (Ispandi *et al.*, 2017).

Salah satu tindakan atau upaya untuk meningkatkan produktivitas ialah penanganan pemupukan dan teknik penanaman. Pemupukan merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan produksi, bahkan sampai sekarang dianggap sebagai faktor yang dominan dalam produksi pertanian. Melalui pemupukan yang tepat, maka diperoleh keseimbangan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman (Effendi 2004).

Peningkatan efisiensi pemupukan dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik. Penggunaan pupuk organik alam yang ramah lingkungan dan memanfaatkan sisa-sisa limbah tanaman yang dapat dipergunakan untuk mengatasi kendala produksi pertanian dan mengandung unsur hara mikro dalam jumlah yang cukup besar serta mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yaitu Pupuk organik cair (POC) (Marpaung, *et al.*, 2014). POC batang pisang mengandung unsur hara N (Nitrogen) dan P (Phospor) sementara POC sabut kelapa mengandung unsur hara yang menyuplai unsur hara K (kalium) sehingga dapat meningkatkan kadar hara dalam tanah dan mampu memberikan suplai untuk hara pada tanaman (Budiyani *et.al.*, 2016).

Upaya peningkatan untuk produktivitas selain pemupukan yaitu teknik penanaman salah satunya yaitu teknik penanaman tumpang sari. Tumpang sari adalah bentuk pola tanam yang membudidayakan lebih dari satu jenis tanaman yang bertujuan untuk memelihara tanah karena adanya fiksasi nitrogen, menekan pertumbuhan gulma, mengurangi resiko kegagalan akibat kekeringan, hama dan penyakit dan akan mengoptimalkan produksi. Pada pola tumpang sari dan kacang tanah, diatur dimana jagung sebagai tanaman pokok dan kacang tanah sebagai tanaman sela.

Berdasarkan uraian diatas maka penting dilakukan penelitian untuk mengetahui peningkatan produktivitas tanah alfisol menggunakan aplikasi Pupuk Organik Cair pada sistem pertanaman tumpang sari.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan produktivitas tanah alfisol menggunakan aplikasi Pupuk Organik Cair pada sistem pertanaman tumpang sari. Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai bahan informasi dalam melakukan upaya peningkatan produktivitas tanah melalui penggunaan Pupuk Organik Cair dan pola tanam tumpang sari.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanah Alfisol

Tanah alfisol merupakan salah satu jenis tanah yang sudah mengalami pelapukan intensif dan perkembangan yang lanjut, sehingga tanah ini sudah banyak mengalami proses pencucian hara, bahan organik, serta silika yang akibatnya meninggalkan senyawa sesquiodksida sebagai sisa yang memiliki warna yang merah. Alfisol dapat terbentuk melalui proses pelapukan batu gamping, batuan plutonik, dan bahan vulkanik atau batuan sedimen (Darmawijaya, 1997). Asfan *et.al* (2012) menjelaskan bahwa tanah alfisol merupakan jenis tanah yang memiliki kandungan liat yang tinggi pada horison B (horison argilik) yang belum mengalami pelapukan lanjut. Pencucian karbonat dari lapisan atas merupakan persyaratan dari pembentukan alfisol.

2.2 Tumpang Sari

Tumpangsari adalah bentuk pola tanam yang membudidayakan lebih dari satu jenis tanaman dalam satuan waktu tertentu, dan tumpangsari ini merupakan suatu upaya dari program intensifikasi pertanian dengan tujuan untuk memperoleh hasil produksi yang optimal, dan menjaga kesuburan tanah (Prasetyo *et.al*, 2009).

Pada umumnya sistem tumpangsari lebih menguntungkan dibandingkan sistem monokultur karena produktivitas lahan menjadi tinggi, jenis komoditas yang dihasilkan beragam, hemat dalam pemakaian sarana produksi dan resiko kegagalan dapat diperkecil (Sasmita *et.al*, 2014).

Tanaman yang biasa ditanam secara tumpang sari adalah kacang-kacangan seperti kedelai, kacang tanah, kacang hijau dengan jagung atau ubi kayu. Tanaman jagung dan kacang tanah merupakan dua jenis tanaman yang sesuai untuk ditumpangsarikan, karena kedua tanaman ini mampu beradaptasi pada lingkungan secara luas dan relatif mempunyai syarat tumbuh yang sama. Jagung merupakan tanaman yang agak tahan terhadap kekeringan dan efisien dalam penggunaan cahaya. Sedangkan kacang tanah merupakan tanaman yang tahan terhadap naungan dan akarnya mampu mengikat nitrogen (N₂) dari udara melalui simbiosis dengan bakteri rhizobium (Adisarwanto, 2003).

2.3 Pupuk Organik Cair

Pupuk organik adalah pupuk yang berperan dalam meningkatkan aktivitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Indriani, 2004). Pupuk organik cair adalah larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pada umumnya pupuk cair organik tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk cair juga dapat dimanfaatkan sebagai aktivator untuk membuat kompos (Lingga *et.al*, 2003).

Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan,

merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya dan, bunga, dan bakal buah (Huda, 2013).

2.3.1 Pupuk Organik Cair Batang Pisang

Batang pisang merupakan limbah pertanian potensial yang belum banyak dimanfaatkan. Rachmawati dalam Rahman (2006) menyatakan bahwa perbandingan bobot segar antara batang, daun, dan buah pisang berturut-turut adalah 63%, 14%, dan 23%. Dari perbandingan tersebut maka akan diperoleh batang segar sebanyak 14,939 juta ton pada tahun yang sama. Batang pisang memiliki berat jenis 0,29 g/cm dengan ukuran panjang serat 4,20 - 5,46 mm dan kandungan lignin 33,51%, (Syafrudin, 2004).

Batang pisang memiliki kandung selulosa yang cukup tinggi. Kandung yang terdapat pada batang pisang sebagian besar berisi air dan serat selulosa., selain itu kandungan batang pisang juga yaitu bahan mineral kalium, kalsium, fosfor, besi (Satuhu dan Supridai, 2009 dalam Hairuddin dan Ariani, 2017). Kandungan batang pisang merupakan unsur yang dibutuhkan tanaman oleh karenanya limbah tanaman ini patut untuk dimanfaatkan sebagai bahan pupuk cair (Laginda, 2017).

2.3.2 Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa

Di dalam sabut kelapa terkandung unsur - unsur hara dari alam yang sangat dibutuhkan tanaman yaitu kalium (K), selain itu juga terdapat kandungan unsur-unsur lain seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na) dan fosfor(P). Sabut kelapa apabila direndam, kalium dalam sabut tersebut dapat larut dalam air sehingga menghasilkan air rendaman yang mengandung unsur K. Air hasil rendaman yang mengandung unsur K tersebut sangat baik jika diberikan sebagai pupuk serta pengganti pupuk KCl anorganik untuk tanaman (Sari, 2015).

Sabut kelapa yang telah dibuat menjadi POC mengandung unsur hara yang tertinggi adalah kalium (K). Unsur hara ini sangat berperan penting dalam perkembangan akar, membantu proses pembentukan protein dan karbohidrat pada tanaman (Mutryarny *et al.*, 2014). Pupuk organik cair dari sabut kelapa memiliki pH yang agak masam sampai netral, dimana kondisi ini merupakan tempat terbaik berkembangnya mikroorganisme untuk proses dekomposisi (Tifani, 2012). Berbagai mikroorganisme yang terdapat dalam pupuk organik cair dari sabut kelapa ikut bekerja di dalam tanah sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. (Mutryarny *et al.*, 2014).

2.4 Tanaman Jagung

Tanaman jagung (*zea mays*) merupakan bahan pangan terpenting kedua di Indonesia setelah beras, jagung juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan industri yang mampu membantu perekonomian di Indonesia (Purwanto, 2008).

Untuk menunjang pertumbuhan tanaman jagung diperlukan sinar matahari dan juga aspek lainnya yaitu Suhu optimal antara 21-34 °C, pH. Tanah antara 5,6-7,5 dengan ketinggian antara 1000-1800 m dpl. Dengan ketinggian optimum antara 50-600 m dpl. Tanaman jagung membutuhkan air sekitar 100- 140 mm/bulan. Oleh karena itu waktu penanaman harus memperhatikan curah hujan dan penyebarannya (Murni A.M, 2008).

Jagung menghendaki tanah yang subur untuk dapat berproduksi dengan baik. Hal ini dikarenakan tanaman jagung membutuhkan unsur hara terutama nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam jumlah yang banyak (Murni A.M,2008).

2.5 Tanaman Kacang Tanah

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu tanaman palawija, memiliki peluang pengembangan agroindustri dalam mendukung pembangunan perekonomian daerah yang efisien dan efektif, dapat menekan kemiskinan terutama bagi kelompok masyarakat berpendapatan rendah. Di Indonesia kacang tanah merupakan tanaman pangan yang mendapat prioritas untuk ditingkatkan produksinya setelah padi dan kedelai. Hal ini didorong dengan semakin meningkatnya kebutuhan terhadap kacang tanah sebagai bahan pangan maupun bahan baku industri. Penggunaan kacang tanah sangat beragam mulai dari industri rumah tangga secara tradisional sampai ke industri modern. (Mashudi, 2007; Dinarto dan Dian, 2012).

Tanah yang cocok bagi tumbuhnya kacang tanah memiliki keadaan tanah yang tidak terlalu kurus dan padat. Kondisi tanah yang mutlak diperlukan adalah tanah yang gembur. Tanah yang gembur ini mempermudah ketika masa penanaman, pemeliharaan tanaman dan pasca panen berlangsung. Kacang tanah tumbuh terbaik di tanah yang gembur, bertekstur longer dan juga tersedia kalsium, kalium dan fosfor, tanah harus baik aerasinya dan mengandung bahan organik. Kacang tumbuh baik di tanah yang sedikit asam dengan pH 6,0-6,5 tetapi dengan pH 5,5-7,0 masih bisa tumbuh (Beddes and Drost, 2010).