

# PENGOMPOSAN DAN EFEK KOMPOS SERASAH DAUN *ACASIA MANGIUM L* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH

Oleh: Djukri  
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

## Abstract

The objective of the research is to investigate the effect of the *Acasia mangium L* leaves rubbish compost on the growth and production of peanut.

The peanut used is *gajah* variety. The *Acasia mangium L* leaves rubbish compost was used for the treatment materials given since the seedling time. The compost was mixed with the soil used for planting media. This research applied the Completely Randomized Design (CRD). The independent variables consisted of six levels i.e 0,10, 20, 30, 40, and 50 grams compost per polibag, each five replications. The dependent variables are height, fresh weight, dry weight at the end of the vegetative growth, and the sum of the fruit is counted after harvest. The data were analyzed using the analysis of variants (anova).

The result of the research indicates that after receiving treatment, the height, fresh weight, and dry weight of peanut, on 30, 40, and 50 grams proportion of the compost weight are significant ( $p < 0.05$ ). The sum of the ghost on 40 and 50 grams proportion of compost weight, shows a significant result ( $p < 0.05$ ). The combination of the height, fresh weight, and dry weight parameters on 30, 40, and 50 grams compost weight, shows value of growth better than with other treatments.

**Key words:** *composting, growth, and production*

## A. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang Masalah

Tanaman acasia, khususnya *acasia mangium L* termasuk tanaman yang tumbuh secara alami di Indonesia. Namun, tanaman tersebut belum banyak dikenal di

Indonesia, dan baru berkembang secara luas sebagai tanaman budidaya pada pertengahan tahun tujuh puluhan. *Acasia mangium L* merupakan salah satu jenis tanaman yang diprioritaskan sebagai tanaman untuk Hutan Tanaman Industri

sebab jenis tersebut sangat potensial sebagai bahan pulp (Anonim, 1987). Sumitro (1995) menyatakan bahwa sektor kehutanan dan industri kehutanan mempertahankan peranannya sebagai penghasil pendapatan negara dan devisa yang handal tanpa mengorbankan pelestarian hutan dan lingkungan, pembudidayaan jenis acasia sebagai tanaman untuk Hutan Tanaman Industri tepat. Di hutan Wanagama Yogyakarta telah dilakukan penanaman jenis *acasia mangium* L, di samping jenis tanaman keras yang lain.

Kenyataan yang ada di hutan Wanagama, di bawah tegakan *acasia mangium* L tersebut menumpuk serasah daun tanaman tersebut, tebalnya ada yang mencapai belasan sentimeter. Kenyataan lain yang dapat dilihat adalah bahwa di bawah tegakan *acasia mangium* L tersebut tidak ada tumbuhan bawah yang mampu tumbuh, kecuali satu dua ilalang. Di samping kenyataan tersebut, ditambah lagi keadaan apabila saat musim kemarau panjang tiba, serasah tersebut sangat kering dan rapuh, sehingga sangat rawan terhadap terjadinya kebakaran apabila kena percikan api. Jumlah serasah yang sangat banyak tersebut, apakah mungkin sekiranya dapat

diupayakan suatu teknologi (misalnya, dengan pengomposan), sehingga kompos serasah yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh para petani pembudidaya Hutan Tanaman Industri, sebagai pupuk tanaman pangan yang ditanam secara tumpangsari.

Penanaman jenis tanaman pangan dengan sistem tumpangsari dalam budidaya Hutan Tanaman Industri sudah biasa dilakukan oleh para petani "pesanggem". Sejak lahan dibuka sampai pohon hutan mampu tumbuh, para petani diberi kesempatan untuk menanam tanaman pangan. Berbagai jenis tanaman pangan yang ditanam para petani secara tumpangsari, satu di antaranya adalah kacang tanah. Dengan demikian, kacang tanah yang digunakan sebagai tanaman uji dalam penelitian ini sangat potensial kaitannya dengan penerapan di lapangan.

Penelitian terdahulu yang menduga adanya efek alelopatik dari ekstrak serasah daun tiga jenis *Acasia* terhadap tanaman kacang tanah telah dilaporkan oleh Djukri dan Subali (1991). Hasil penelitiannya menunjukkan tidak terdapat efek yang bermakna terhadap tinggi, bobot basah, dan bobot kering tanaman kacang tanah,

artinya pengaruh ekstrak tersebut tidak menghambat pertumbuhannya.

Djukri dan Subali (1992) melanjutkan penelitiannya lagi tentang efek hancuran serasah daun tiga jenis *Acasia* dengan cara dipupukkan di atas media tumbuh tanaman kacang tanah. Hasil penelitiannya dilaporkan bahwa perlakuan dengan hancuran serasah daun *Acasia* tersebut tidak menghambat pertumbuhan, bahkan justru ada kecenderungan menyuburkan kacang tanah, sementara berdasarkan teori seharusnya sebaliknya, mengingat respon yang muncul sebagai akibat proses penghambatan yang bersifat alelopatik.

Berdasarkan latar belakang tersebut serta beberapa penelitian terdahulu yang relevan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana efek pemberian kompos serasah daun *acasia mangium* L terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah.

## 2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkapkan efek kompos serasah daun *acasia mangium* L yang dibuat dengan metode "Indore" terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah. Manfaat penelitian ini adalah untuk me-

ningkatkan pendapatan petani "pesanggem" yang biasa menanam tanaman pangan di bawah tegakan hutan setelah menggunakan kompos. Manfaat lain adalah serasah daun *Acasia mangium* L yang menumpuk di bawah tegakan, setelah diambil dan dibuat kompos, akan terhindar dari bahaya kebakaran hutan (terutama di musim kemarau).

## 3. Landasan Teori

### a. Hutan Tanaman Industri

Melalui sektor kehutanan, pemerintah melakukan terobosan dalam mendukung industrialisasi, antara lain dengan menggalakkan penanaman berbagai jenis tanaman untuk kawasan Hutan Tanaman Industri. Jenis-jenis tanaman di kawasan tersebut banyak macamnya, satu di antaranya adalah tanaman acasia. Namun demikian, banyak dijumpai para petani di Indonesia juga menanam tanaman tersebut di luar kawasan hutan Tanaman Industri. Menurut Turnbull dkk (Subali, dkk, 1989), acasia termasuk tanaman yang tumbuh secara alami di Indonesia, namun baru berkembang secara luas sebagai tanaman yang dibudidayakan pada pertengahan tahun tujuh puluhan. Bila jenis acasia tetap menjadi pilihan sebagai tanaman

Hutan Tanaman Industri, ada suatu pertimbangan yang harus menjadi perhatian khusus. Samingan (1991) menyatakan bahwa tanaman jenis *Acasia* berbahaya secara hidrologik bila ditanam pada lahan miring. Dengan demikian, pemilihan terhadap tanaman *Acasia* sebagai penyusun Hutan Tanaman Industri perlu dipertimbangkan dengan matang.

Suatu bukti bahwa langkah pemerintah dalam menggalakkan penanaman *Acasia mangium* L dan *Acasia auriculiformis* L sebagai tanaman Hutan Tanaman Industri, memang mampu mendukung program industrialisasi. Dari kedua jenis *Acasia* tersebut telah dikembangkan penanamannya di hutan Wanagama, Wonosari, Yogyakarta, di samping jenis-jenis tanaman Hutan Tanaman Industri lainnya.

#### **b. Kompos dan Pengomposan**

Berbagai jenis tanaman yang ditanam di Hutan Tanaman Industri di Wanagama Yogyakarta, satu di antaranya adalah jenis *Acasia mangium* L. Suatu kenyataan yang dapat dilihat di bawah tegakan tanaman tersebut, adalah menumpuknya serasah daun tanaman tersebut, yang semakin lama semakin bertambah banyak. Suatu

alternatif untuk mengurangi banyaknya serasah tersebut adalah dengan cara membuat kompos.

Pengomposan merupakan suatu proses dekomposisi yang melibatkan berbagai macam organisme. Menurut Yulipriyanto (1987), beberapa jenis *Actinomyces* dapat hidup pada temperatur tinggi, dan jenis-jenis yang bersifat saprofit mempunyai kemampuan untuk memfermentasi kompos dan pupuk hijau. Mulyani (1991) menyatakan, jika residu tanaman dan hewan dimasukkan ke dalam tanah atau dikumpulkan dalam kondisi lembab dan aerasi yang baik, maka bahan tersebut akan diserang cendawan *Actinomyces*, bakteri, Protozoa, larva serangga, dan berbagai cacing.

Hasil kegiatan organisme tersebut akan meninggalkan residu yang berupa unsur karbon, nitrogen, posfor dan potasium dalam bentuk tersedia bagi tanaman. Penambahan kompos pada tanah berfungsi sebagai bahan yang dapat memperbaiki aerasi dan struktur tanah, serta berfungsi menyediakan unsur hara bagi tanaman. Keberadaan kompos dalam tanah akan menambah humus, yang secara fisik tanah mempunyai struktur yang remah, cukup mengandung air dan udara

serta tanah tidak mudah kering karena mampu menahan air.

Menurut Darmosuwito (1990), pengomposan merupakan proses pembentukan humus secara mikrobiologis dan pengaturan nutrisi tanaman dari biokonversi limbah organik sisa tanaman. Senyawa-senyawa organik akan dirombak ke dalam bentuk-bentuk yang lebih sederhana dan lebih mantap, antara lain memantapkan senyawa karbon dari suatu bahan organik melalui aktivitas organisme pelapuk. Pada proses pengomposan, kadar karbon organik bahan dasar akan turun, karena senyawa karbon akan diubah menjadi karbon dioksida.

Untuk pembentukan biomassa, setiap sepuluh bagian karbon memerlukan satu bagian nitrogen, sehingga hal ini mengakibatkan turunnya nisbah C/N bahan organik. Dengan pengomposan, nisbah bahan organik dapat mencapai 20-15, dengan demikian ketersediaan nitrogen bagi tanaman akan meningkat, dan menurut Hardjowigeno (1987) bahwa humus hasil pengomposan di samping mempunyai daya menahan air, juga mempunyai kapasitas pertukaran ion yang tinggi. Swift dkk. (1979) menyatakan bahwa sejumlah bahan organik sisa tumbuhan akan terdekomposisi se-

cara alami, yang hasil dekomposisi tersebut akan menentukan sifat fisik-khemik tanah yang spesifik, mobilitas ion, pH, kelembaban tanah dan gas yang terlarut.

### c. Budidaya Kacang Tanah

Tanaman kacang tanah sebenarnya bukan merupakan tanaman asli Indonesia, namun sudah tersebar luas dan dibudidayakan di Indonesia. Tanaman kacang tanah memiliki beberapa varietas yang ada di Indonesia antara lain varietas gajah, kelinci, macan, rusa, anoa, dan tupai (Sumarno, 1986).

Tipe pertumbuhan kacang tanah ada yang tipe tegak (*erec type*) dan tipe menjalar (*runner type*). Tipe tegak, sistem percabangannya agak miring ke atas, umur antara 100-120 hari, buahnya tumbuh pada ruas dekat rumpun, waktu pemasakannya relatif bersamaan. Tipe menjalar, sistem percabangannya tumbuh ke arah samping, batang utamanya lebih tinggi dibanding tipe tegak, umur 150-180 hari, dan buahnya masak tidak bersamaan (AAK, 1989).

Beberapa persyaratan dalam bercocok tanam kacang tanah, Balai Informasi Pertanian (1991) memberikan petunjuk yang harus dipenuhi antara lain ketinggian tempat

0-500 meter di atas permukaan laut, tanah gembur, pH antara 5,5-6,5 dengan iklim panas. Sumarno (1986) menyatakan bahwa kacang tanah memerlukan sinar matahari 100%, tanah dengan unsur hara N, P, dan K cukup dan drainase baik, temperatur 25-35° C serta lembab.

Untuk menjaga kesuburan tanah harus selalu dilakukan pemupukan, dan untuk menjaga tingkat keasaman yang terlalu tinggi biasanya dilakukan pengapuran jauh-jauh hari sebelum penanaman. Kebutuhan unsur nitrogen bagi tanaman kacang tanah dapat dipenuhi dengan melalui mekanisme fiksasi secara simbiotik pada bintil-bintil akar tanaman.

#### d. Kebutuhan Hara bagi Tanaman

Pemupukan menggunakan kompos pada dasarnya bertujuan untuk menambah hara dalam tanah, sehingga tanah menjadi subur dan dapat meningkatkan produksi. Kemampuan tanah menyediakan hara merupakan suatu persoalan yang penting kaitannya dengan peningkatan produksi, sehingga perlu adanya pemupukan (Lingga, 1989). Kebanyakan petani tidak melakukan pemupukan dalam bercocok tanam kacang tanah. Untuk meningkatkan

produksi, petani cukup mengatur kebutuhan air, pemeliharaan dan menggunakan bibit unggul. Selain hal tersebut petani juga memperhatikan kondisi tanah, apakah tanah tersebut masih subur atau tidak. Menurut pengalaman petani, penanaman kacang tanah tanpa pemupukan sebaiknya pada tanah setelah ditanam padi atau tembakau.

Pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh berbagai unsur hara. Sintesis protein, asam nukleat, nukleotid, dan enzim unsur yang berperan adalah nitrogen. Sulfur merupakan bagian dari asam amino sistein, sistin, dan metionin yang membentuk protein tumbuhan, selain terdapat pada hormon pada tanaman seperti biotin dan koenzim A. Posfor merupakan unsur penyusun nukleotid. Nukleotid merupakan senyawa penyusun asam deoksiribonukleat dan asam ribonukleat. Komponen gula posfat pada asam nukleat serta pada reaksi-reaksi yang melibatkan ATP, unsur posfor sangat besar peranannya. Apabila kekurangan posfor, reaksi sintesis protein akan terhambat, yang kemudian akan menghambat pertumbuhan (Taiz dan Zeiger, 1991).

Unsur kalium berbeda dengan unsur-unsur lainnya, karena

tidak berikatan dengan senyawa organik tumbuhan. Unsur kalium tersebut banyak terdapat dalam jaringan meristem dan sedikit dalam biji. Kalium berperan dalam metabolisme yaitu sebagai katalisator dan memegang peranan penting dalam metabolisme karbohidrat, sintesis protein dan asam amino. Kalium berperan dalam membuka dan menutupnya stomata. Kekurangan kalium menyebabkan terjadinya klorosis dan bentuk daun abnormal (terpilin).

Kalsium merupakan unsur yang sebagian besar ditemukan pada batang dan daun. Daun-daun tua lebih banyak mengandung kalsium dibanding daun muda. Kalsium memperkuat dinding sel, karena membentuk senyawa kalsium pekat yang merupakan bagian penting dari lamela tengah. Kalsium juga berhubungan dengan keseimbangan ion-ion kalium. Kalsium juga berperan dalam pengaturan permeabilitas diferensial membran sel (Salisbury dan Ross, 1992).

Khusus kebutuhan unsur nitrogen bagi tanaman kacang tanah dapat dipenuhi dengan melalui mekanisme simbiotik antara bakteri bintil akar (*Rhizobium*) dengan tanaman kacang tanah. Begitu pentingnya kehadiran bakteri *Rhizo-*

*bium* bagi kehidupan kacang tanah, maka secara artifisial juga dapat dilakukan inokulasi bakteri tersebut pada tanaman kacang tanah, jika tanah yang ditanami kacang tanah kekurangan bakteri *Rhizobium* (Sumarno, 1986). Dengan inokulasi bakteri dapat meningkatkan efektivitas kerja bintil-bintil akar tersebut, karena populasi bakteri meningkat (AAK, 1989), dan Sumarno (1973) menyatakan bahwa bakteri akan bekerja efektif apabila aerasi dalam tanah baik, serta pH tanah antara 6,0-6,5.

## B. METODE PENELITIAN

Teknik pengomposan serasah daun *Acasia mangium* L menggunakan metode Indore (Anonim, 1986). Caranya, diawali dengan mengumpulkan serasah daun yang telah gugur. Serasah kemudian dipotong kecil-kecil dan dimasukkan ke dalam lubang dalam tanah yang sudah dipersiapkan. Tumpukan serasah dibuat berlapis-lapis secara alternasi, di atas lapisan serasah diberi sedikit pupuk kandang (kotoran sapi) sebagai *starter* dan sedikit kapur. Lapisan serasah kemudian dibasahi dengan air sampai sedemikian rupa keadaannya lembab tetapi tidak terlalu basah. Lapisan serasah-pupuk kandang-kapur ter-

sebut dicampur dengan cara membalikkan setelah enam minggu dan dua belas minggu. Setiap kali membalik dengan menaburkan tanah sedikit di atas lapisan yang telah bercampur tadi. Pengomposan diakhiri setelah bahan terdekomposisi secara sempurna.

Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) varietas gajah. Pengambilan sampel dengan memilih biji yang viabel, dan dengan ukuran homogen. Biji dipilih secara acak, kemudian ditanam pada setiap polibag. Setelah biji berkecambah, dipilih satu batang tanaman per polibag yang terbaik dan homogen untuk diikuti pertumbuhannya. Variabel bebas pada penelitian ini adalah kelompok kontrol dan perlakuan. Kontrol disini artinya tanaman kacang tanah tidak diberi kompos dan digunakan sebagai pembanding, sedangkan kelompok perlakuan adalah kacang tanah diberi pupuk kompos dengan bobot kompos bervariasi yaitu 10, 20, 30, 40, dan 50 gram. Variabel tergayutnya adalah pertumbuhan vegetatif dengan parameter tinggi, bobot basah, bobot kering tanaman kacang tanah. Produksi yang diukur adalah jumlah polong.

Rancangan percobaannya menggunakan Rancangan Acak Lengkap (Steel dan Torrie, 1980). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varian, untuk mengetahui perbedaan respon pertumbuhan tanaman kacang tanah akibat pemberian kompos. Untuk mengetahui perbedaan antarproporsi bobot kompos digunakan uji jarak Duncan (DMRT).

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Pengukuran pertumbuhan vegetatif sampai tanaman menjelang berbunga, sedangkan produksi kacang tanah yang diukur adalah jumlah polong setelah panen.

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman pada saat pertumbuhan vegetatif disajikan pada Tabel 1, yang menunjukkan bahwa setelah tanaman mendapat perlakuan kompos terdapat perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ). Hasil uji jarak Duncan (DMRT) menunjukkan bahwa semakin meningkat proporsi bobot kompos, tinggi tanaman semakin meningkat. Pada perlakuan dengan 30, 40, dan 50 gram kompos menunjukkan peningkatan tinggi yang nyata ( $p < 0,05$ ) bila dibandingkan kontrol, sedangkan pada bobot

**Tabel 1. Rata-rata Tinggi (Cm) Tanaman Kacang Tanah Setelah Mendapat Perlakuan sampai Saat akan Mulai Berbunga**

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman	Hasil uji DMRT **	Keterangan
Bobot kompos serasah daun <i>Acasia mangium</i>			
0 gram	20,02	a	F antar bobot kompos serasah daun <i>Acasia mangium</i> = 8,987*
10 gram	21,22	a	
20 gram	22,84	a	
30 gram	28,28	b	
40 gram	30,20	b	
50 gram	30,78	b	
* = bermakna pada taraf nyata 5%			
** = pada huruf yang berbeda, artinya berbeda nyata			

kompos 10 dan 20 gram tidak berbeda nyata dengan kontrol.

Hasil pengamatan bobot basah pada pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan dengan kompos meningkatkan bobot basah secara nyata ( $p < 0,05$ ). Hasil uji jarak

Duncan (DMRT) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) antar perlakuan, khususnya perlakuan dengan proporsi bobot kompos 40 dan 50 gram terhadap kontrol. Pada perlakuan 10, 20, dan 30 gram menunjukkan perbedaan tidak nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap kontrol.

**Tabel 2. Rata-rata Bobot Basah (Gram) Tanaman Kacang Setelah Mendapat Perlakuan sampai Saat akan Mulai Berbunga**

Perlakuan	Rata-rata bobot basah tanaman	Hasil uji DMRT **	Keterangan
Bobot kompos serasah daun <i>Acasia mangium</i>			
0 gram	10,340	a	F antar bobot kompos serasah daun <i>Acasia mangium</i> = 28,466*
10 gram	10,836	a	
20 gram	11,540	a	
30 gram	13,060	ab	
40 gram	14,588	b	
50 gram	18,634	c	
* = bermakna pada taraf nyata 5%			
** = pada huruf yang berbeda, artinya berbeda nyata			

Tabel 3 berikut menyajikan hasil analisis pengamatan bobot kering tanaman kacang tanah pada perlakuan, khususnya perlakuan dengan 30, 40, dan 50 gram kompos, sedangkan perlakuan 10 dan 20

**Tabel 3. Rata-rata Bobot Kering (Gram) Tanaman Kacang Setelah Mendapat Perlakuan sampai Saat akan Mulai Berbunga**

Perlakuan	Rata-rata bobot kering tanaman	Hasil uji DMRT **	Keterangan
Bobot kompos serasah daun <i>Acasia mangium</i>			
0 gram	1,322	a	F antarbobot kompos serasah daun <i>Acasia mangium</i> = 12,399*
10 gram	1,469	a	
20 gram	1,478	a	
30 gram	2,122	ab	
40 gram	2,477	b	
50 gram	2,423	b	
* = bermakna pada taraf nyata 5%			
** = pada huruf yang berbeda, artinya berbeda nyata			

periode pertumbuhan vegetatif, yang menunjukkan bahwa akibat perlakuan kompos bobot kering meningkat nyata ( $p < 0,05$ ). Hasil uji jarak Duncan (DMRT) menunjukkan bahwa antarkelompok kontrol berbeda dengan kelompok per-

gram tidak berbeda nyata dengan kontrol.

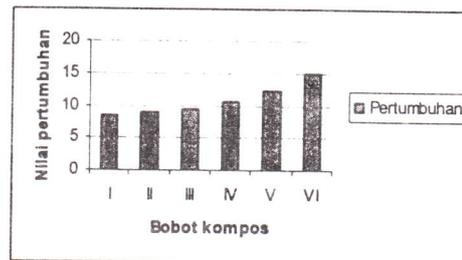
Hasil pengamatan jumlah polong kacang tanah saat panen, setelah dilakukan analisis ragam disajikan pada Tabel 4. Tabel 4 tersebut menunjukkan bahwa akibat

**Tabel 4. Rata-rata Jumlah Polong Saat Panen Setelah Kacang Tanah Mendapat Perlakuan dengan Kompos**

Perlakuan	Rata-rata jumlah polong	Hasil uji DMRT **	Keterangan
Bobot kompos serasah daun <i>Acasia mangium</i>			
0 gram	9,4	a	F antar bobot kompos serasah daun <i>Acasia mangium</i> = 13,579*
10 gram	10,4	a	
20 gram	11,6	a	
30 gram	14,0	a	
40 gram	21,0	ab	
50 gram	27,4	b	
* = bermakna pada taraf nyata 5%			
** = pada huruf yang berbeda, artinya berbeda nyata			

pemberian kompos dapat meningkatkan jumlah polong. Perlakuan yang secara nyata meningkatkan jumlah polong adalah pada pemberian kompos 40 dan 50 gram.

Jika parameter tinggi tanaman, bobot basah dan bobot kering dipadukan untuk melihat nilai pertumbuhannya, dapat disajikan pada Gambar 1. Nilai pertumbuhan yang disajikan dalam



Gambar 1. Histogram Rata-rata Nilai Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah Setelah Mendapat Perlakuan Kompos Sampai Saat akan Mulai Berbunga

Gambar 1, sesuai dari hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan dengan kompos 40 dan 50 gram memiliki pertumbuhan terbaik dibanding perlakuan yang lain maupun kontrol.

## 2. Pembahasan

Perbaikan pertumbuhan serta produksi kacang tanah setelah

pemberian kompos tersebut karena menyangkut persoalan unsur hara yang dikandungnya. Peningkatan ketersediaan unsur hara dalam medium tanah mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah. Efek pemberian kompos serasah daun *Acasia mangium* L terhadap tinggi tanaman terbukti menunjukkan adanya perbaikan (Tabel 1).

Perbaikan pertumbuhan dapat diamati tidak hanya pada batang pokok saja, namun juga pada jumlah percabangan batang pokok yang mencapai 4-5 cabang. AAK (1989) menyatakan bahwa sistem percabangan kacang tanah tipe tegak dapat mencapai 3-4 cabang. Tinggi tanaman, jumlah percabangan, tingkat kesuburan tanaman, dan jumlah polong yang dihasilkan, pada perlakuan dosis tinggi tampak lebih bagus pertumbuhannya dibanding dengan dosis rendah.

Para ahli selama ini menyatakan bahwa daun *Acasia mangium* L mengandung asam pirolis yang dapat meningkatkan keasaman tanah dan bersifat racun bagi tanaman lain. Namun, setelah serasah daun tersebut dibuat kompos, sifat toksis tersebut tidak terbukti. Kenyataan tersebut dapat ditunjukkan bahwa hasil analisis

serasah yang dikomposkan selama 12 minggu pH nya 7,0. Kompos tersebut setelah dicampur dengan medium tumbuh suasananya tetap netral, yang cocok untuk pertumbuhan kacang tanah. Sumarno (1973) menyatakan bahwa suasana pH netral pada medium tumbuh, peran bakteri *Rhizobium* dalam simbiose dengan tanaman kacang tanah akan bekerja efektif dalam menambat nitrogen bebas, sehingga keadaan tersebut sangat mendukung terhadap pertumbuhan dan meningkatkan produksi.

Hasil pengamatan bobot basah dan bobot kering menunjukkan bahwa pada pengaruh bobot kompos tinggi pertumbuhannya lebih baik (Tabel 2 dan 3). Pertumbuhan yang semakin baik ini kemungkinan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tercukupi dalam tanah seiring dengan semakin banyaknya kompos yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Darmosuwito (1990) yang menyatakan bahwa kompos terbentuk secara mikrobiologis dari limbah organik sisa tanaman mampu menyediakan nutrisi bagi tumbuhan.

Hasil analisis laboratorium kompos serasah daun *Acacia mangium* L menunjukkan nisbah C/N = 14,82, suatu kondisi kompos

yang layak untuk dimanfaatkan tanaman. Anonim (1986) menyatakan bahwa kompos yang siap digunakan sebagai pupuk apabila nisbah C/N antara 20-10, yang menurut Darmosuwito (1990) apabila nisbah C/N telah mencapai 20-15, berarti ketersediaan nitrogen bagi tanaman meningkat. Meningkatnya nitrogen yang tersedia tersebut karena proses dekomposisi telah terjadi secara sempurna.

Terpenuhinya kebutuhan hara dari dalam tanah menyebabkan pertumbuhan vegetatif menjadi lebih baik. Unsur hara dalam tubuh tanaman akan dimetabolisir menjadi senyawa kompleks penyusun biomassa tanaman, yang manifestasinya akan tercermin dalam bobot basah dan bobot kering tanaman. Metabolisme unsur dalam tanaman menghasilkan senyawa yang dapat digunakan untuk melakukan aktivitas tanaman tersebut, dan selebihnya dapat disimpan dalam biji (Tabel 4) atau organ lain. Noggle & Fritz (1986) menyatakan bahwa unsur nitrogen bersama sulfur, keduanya berperan dalam sintesis asam-asam amino dan protein. Nitrogen terdapat pada asemua asam amino dan beberapa ikatan penting seperti purin dan pirimidin.

Pengaruh kompos terbukti meningkatkan nilai pertumbuhan tanaman kacang tanah. Hasil analisis kombinasi beberapa parameter pertumbuhan menunjukkan bahwa pemberian kompos dengan bobot yang tinggi nyata meningkatkan nilai pertumbuhan, yang diikuti jumlah polong semakin banyak. Bukti empirik ini dapat digunakan sebagai dasar untuk memilih satu alternatif dalam memanfaatkan serasah daun *Acasia mangium* L yakni dengan cara pengomposan, meskipun selama penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan.

#### D. PENUTUP

##### 1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, kesimpulan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Pemberian kompos serasah daun *Acasia mangium* L dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman kacang tanah.
- b. Produksi kacang tanah dapat meningkat akibat pemberian kompos serasah daun *Acasia mangium* L.
- c. Senyawa yang bersifat racun dalam serasah daun *Acasia mangium* L dapat dihilangkan dengan cara pengomposan.

#### 2. Saran

Khusus bagi para petani "pesanggem" perlu mencoba membuat kompos serasah daun *Acasia mangium* L dan memupukkan pada jenis tanaman pangan lain yang ditanam secara tumpang sari di kawasan Hutan Tanaman Industri.

#### DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1989. *Kacang Tanah*. Yogyakarta. Penerbit Kanisius.
- Anonim. 1986. *Organic Recycling, A Practical Manual*. Project Field Document No. 26 Food and Agriculture Organization of the United Nations. *RAPA Bulletin*. Vol. 2:5-11
- \_\_\_\_\_. 1987. *Himpunan Perumusan Lokakarya tentang Hutan Tanaman Industri 1983-1987*. Jakarta. Sekretariat Tim Pengendali Pembangunan Tanaman Industri.
- Darmosuwito, S. 1990. *Pengembangan Inokulum untuk Kompos*. Yogyakarta. PAU UGM.
- Djukri dan Bambang Subali. 1991. Pengaruh ekstrak daun

- beberapa macam Acasia terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah. *Laporan Penelitian*. Yogyakarta. FPMIPA IKIP Yogyakarta.
- 
1992. Pengaruh pemberian hancuran serasah daun Acasia yang berbeda spesies terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah. *Laporan Penelitian*. FPMIPA IKIP Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S. 1987. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta. PT Milton Putra.
- Lingga, P. 1989. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta. Penerbit Semangat.
- Mulyani, M. dkk. 1991. *Mikrobiologi Tanah*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Noggle, G. R and G. J. Fritz. 1986. *Introductory Plant Physiology*. Sec. Ed. New Delhi. Prentice-Hall of India Private Limited.
- Slisbury, F. B. and C. W. Ross. 1992. *Plant Physiology*. 4th Edition. California. Wardsworth Publ. Co.
- Samingan, Tjahjono. 1991. Bahaya-kan Lahan, Kesalahan Memilih Tanaman Dalam HTI. *Kompas*. 1 Juni.
- Subali, Bambang, Djoko Marsono, Santosa. 1989. Peranan Hutan terhadap Dinamika Hara di bawah Tegakan *Eucalyptus urophylla* dan *Acasia mangium* L. *BPPS-UGM*. 2(1B) : 219-231
- Sumarno. 1973. *Bercocok Tanam Kedelai Secara Intensif*. Bogor. LPPP.
- \_\_\_\_\_. 1986. *Teknik Budidaya Kacang Tanah*. Bandung. Sinar Baru.
- Sumitro, Achmad. 1995. Sumbangan Sektor Kehutanan, Suatu Tantangan. *Kompas*.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1980. *Principles and Procedures of Statistics Biometrical Approach*. New York. McGraw-Hill Book Company.
- Swiff, M. J ; O. W. Heal and J. M. Anderson. 1979. *Decomposition in Terrestrial Ecosystems*. Los Angeles. University of California Press.

- Taiz, L and E. Zeiger. 1991. *Plant Physiology*. Tokyo. The Benjamin/Cumming Publishing Company Inc.
- Yulipriyanto, H. 1987. *Diktat Kuliah*. Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP YOGYAKARTA.