

**Pengaruh Kompos dan Mulsa Alang-Alang  
(*Imperata cylindrica* L.) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman  
Kedelai (*Glycine max* L.)**

**The Effect of the Compost and Mulch of Reed  
(*Imperata cylindrica* L.) on Growth and Production of Soybean  
(*Glycine max* L.) Plants**

**Ramah Rosnita Zega<sup>1</sup>, Idwar<sup>2</sup>, Wawan<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau**

**<sup>2</sup>Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau**

**Email korespondensi: ramahrosnitazega03@gmail.com**

**ABSTRAK**

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan komoditas pangan yang dimanfaatkan sebagai sumber protein nabati atau sebagai bahan baku industri dan perlu ditingkatkan produksinya dengan teknik budidaya yang efisien dan tepat guna, yaitu melalui pemupukan dengan menggunakan kompos dan pemberian mulsa. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh utama pemberian kompos dan mulsa alang-alang serta interaksi keduanya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Riau pada bulan Februari sampai Mei 2018, secara eksperimen menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), yang terdiri dari dua faktor, yakni faktor pertama kompos alang-alang (tanpa kompos alang-alang, kompos alang-alang 2,5 ton.ha<sup>-1</sup> dan kompos alang-alang 5 ton.ha<sup>-1</sup>), faktor kedua mulsa alang-alang (tanpa mulsa alang-alang, mulsa alang-alang 10 ton.ha<sup>-1</sup> dan mulsa alang-alang 20 ton.ha<sup>-1</sup>). Parameter yang diamati adalah sifat tanah, jumlah individu gulma, tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur berbunga, jumlah polong total per tanaman, persentase polong bernas, umur panen, berat biji per plot, hasil persatuan luas dan bobot 100 biji. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan analisis sidik ragam dan diuji lanjut dengan uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor kompos alang-alang 5 ton.ha<sup>-1</sup> dan mulsa alang-alang 10 ton.ha<sup>-1</sup> memberikan hasil yang lebih baik terhadap semua parameter pengamatan. Pemberian kompos alang-alang 5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan mulsa alang-alang 10 ton.ha<sup>-1</sup> merupakan kombinasi terbaik terhadap semua parameter yang diamati pada tanaman kedelai dan menghasilkan berat biji per m<sup>2</sup> yaitu 289,80 gram (1,28 ton.ha<sup>-1</sup>).

Kata kunci: Kompos, Mulsa, Alang-alang, Kedelai

**ABSTRACT**

Soybean (*Glycine max* L.) is a food commodity that is used as a source of vegetable protein or as an industrial raw material and needs to be increased by using efficient and appropriate cultivation techniques, namely by using compost and giving mulch. This study aims to determine the main effects of compost and mulch of reed as well as their interaction with the growth and production of soybean plants. The research was conducted at the Faculty of Agriculture Experimental Garden, University of Riau from February to May 2018, the experimentally using a randomized block design (RBD), which consisted of two factors, namely the first factor in reed compost (without reed compost, reeds compost 2,5 ton.ha<sup>-1</sup> and reeds compost 5 ton.ha<sup>-1</sup>), second factor reeds mulch (without reed mulch, reeds mulch 10 ton.ha<sup>-1</sup> and reeds mulch 20 ton.ha<sup>-1</sup>).

- 
1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau
  2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Parameters observed were soil properties, number of individual weeds, plant height, number of primary branches, age of flowering, total pods per plant, percentage of pithy pods, harvest age, seed weight per plot, yield per m<sup>2</sup> and weight of 100 seeds. The data obtained were analyzed statistically by analysis of variance and were tested further with multiple distance tests at the level of 5%. The results showed that the factors of reed compost 5 ton.ha<sup>-1</sup> and reeds mulch 10 ton.ha<sup>-1</sup> gave better results for all observational parameters. Giving reeds compost 5 ton.ha<sup>-1</sup> with reeds mulch 10 ton.ha<sup>-1</sup> is the best combination of all parameters observed in soybean plants and produce seed weight per m<sup>2</sup> which is 189,80 grams (1,28 ton.ha<sup>-1</sup>).

Keywords: Compost, Mulch, Reed, Soybeans

## PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan komoditas pangan penting di Indonesia. Kedelai dimanfaatkan sebagai sumber protein nabati untuk mencukupi kebutuhan gizi manusia dengan dikonsumsi langsung atau sebagai bahan baku industri. Data dari Badan Pusat Statistik (2016) produksi kedelai Indonesia tahun 2015 sebesar 998.870 ton (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian 2015). Kebutuhan kedelainasional terus meningkat seiring dengan jumlah penduduk Indonesia dan jenis olahan dari kedelai yang terus bertambah setiap tahunnya. Upaya untuk meningkatkan produksi dan produktivitas dengan teknik budidaya yang lebih efisien dan tepat guna, Salah satu cara yang dilakukan, yaitu dengan pemupukan pupuk organik. Pemberian pupuk organik sebagai alternatif untuk mengembalikan kesuburan tanah guna mempertahankan produktivitas lahan. Pupuk organik juga berperan terhadap perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Mahmud *et al.*, 2002). Salah satu jenis pupuk organik adalah kompos.

Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari hasil pelapukan (dekomposisi) dari bahan organik diantaranya sampah rumah tangga, sisa tanaman, sampah pasar dan lain-lain. Kompos bermanfaat

untuk memperbaiki kualitas tanah, seperti menambah kemampuan tanah dalam menyimpan air dan mengurangi terjadinya pencucian hara. Selain pupuk, pemberian mulsa merupakan komponen penting dalam usaha meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Mulsa dapat menekan pertumbuhan gulma, mereduksi penguapan dan kecepatan aliran permukaan, sehingga kelembaban tanah dan ketersediaan air tetap terjaga. salah satu bahan organik yang potensial digunakan sebagai kompos maupun sebagai mulsa adalah alang-alang.

Pemanfaatan alang-alang baru terbatas sebagai pakan ternak, mulsa pada persemaian tanaman dan obat tradisional. Alang-alang mudah dijumpai pada daerah kering dan menyukai tempat yang memperoleh banyak cahaya. Penggunaan alang-alang sebagai bahan organik merupakan alternatif sebab ditunjang oleh ketersediaannya yang melimpah, mudah ditemukan dan tidak memerlukan biaya yang besar. Hasil penelitian Gusniwati *et al.* (2008) menunjukkan bahwa pemberian kompos alang-alang 25 ton.ha<sup>-1</sup> memberikan hasil yang tertinggi terhadap variabel pertumbuhan, komponen hasil dan hasil tanaman jagung.

Berdasarkan uraian di atas penulis telah melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Kompos dan Mulsa Alang-Alang (*Imperata cylindrica* L.) terhadap Pertumbuhan

dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*)”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos dan mulsa alang-alang serta interaksi keduanya dan mendapatkan kombinasi dosis kompos dan mulsa alang-alang yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

## METODOLOGI

Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan dan Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru. penelitian dilakukan selama 3 bulan, dimulai dari bulan Maret sampai Mei 2018.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Anjasmoro, daun alang-alang, adalah Urea, TSP, KCl serta kompos dan mulsa alang-alang, dedak padi, kotoran ayam kering, EM-4, gula merah, air, Decis 2,5 EC, Dithane M-45, dan Basudin 3G.

Alat-alat yang digunakan antara lain, parang, cangkul, tugal, gembor, kamera, skop, terpal/goni, timbangan, ember, meteran/mistar, *thermometer*, kertas label, *handsprayer* serta alat tulis. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor, yakni: Faktor I: Kompos alang-alang (K) yang terdiri dari 3

taraf: K0 = Tanpa kompos alang-alang, K1 = Kompos alang-alang 2.5 ton.ha<sup>-1</sup>, K2 = Kompos alang-alang 5 ton.ha<sup>-1</sup>. Faktor II: Mulsa alang-alang (M) yang terdiri dari 3 taraf: M0 = Tanpa mulsa alang-alang, M1 = Mulsa alang-alang 10 ton.ha<sup>-1</sup>, M2 = Mulsa alang-alang 20 ton.ha<sup>-1</sup>. Dari kedua faktor di atas diperoleh sembilan kombinasi perlakuan dengan tiga kali ulangan, sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 36 tanaman, empat tanaman diantaranya dijadikan sampel.

Parameter pengamatan yang diamati, yaitu sifat tanah, jumlah individu gulma, tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur berbunga, jumlah polong total per tanaman, persentase polong bernas, umur panen, berat biji per plot, hasil persatuan luas dan bobot 100 biji.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5 % .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Tanah

Hasil analisis tanah awal kimia dan kemampuan memegang air Inceptisol sebelum diberi perlakuan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis tanah awal beberapa sifat kimia dan KMA Inceptisol

Parameter	Kandungan Unsur Hara	
	Tanah Awal	Kriteria
pH (H <sub>2</sub> O)	4,63	Masam
C-Organik (%)	3,28	Tinggi
C/N	18,22	Sedang
KTK (me/100g)	8,61	Sangat rendah
N-Total (%)	0,18	Rendah
P-Total (mg/100g)	44,49	Tinggi
K-Total (mg/100g)	14,74	Rendah
KMA (%)	28,04	-

Berdasarkan hasil analisis tanah awal sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 bahwa secara umum tingkat kesuburan tanah yang digunakan untuk penelitian tergolong rendah hal ini dapat dilihat dari hasil analisis analisis pH yang masam, C/N, N-total, K-total yang rendah, KTK yang sangat rendah, C-Organik dan P-total yang tinggi serta KMA. Sehubungan dengan itu, untuk meningkatkan kesuburan dalam

meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman perlu diberi input berupa bahan organik. Bahan organik dapat meningkatkan kesuburan tanah dan sifat kimia tanah. Sesuai dengan pendapat Hakim *et al.* (1986) yang menyatakan bahwa bahan organik di dalam tanah berperan penting dalam memperbaiki kesuburan tanah, baik dari segi fisika, kimia maupun biologi tanah.

Tabel 2. Hasil analisis sifat tanah setelah pemberian perlakuan

No	Perlakuan	pH		C-Organik (%)	KTK (me/100g)	KMA (%)
		H <sub>2</sub> O	KCl			
1	K0M0	4,79	4,62	3,31	24,06	25,78
2	K1M0	4,85	4,69	5,39	31,47	34,42
3	K2M0	5,09	4,88	5,42	34,36	35,45
4	K0M1	5,06	4,76	5,28	28,53	32,46
5	K0M2	5,17	5,09	5,66	33,58	33,91
6	K1M1	4,88	4,73	5,66	34,80	38,57
7	K1M2	5,36	4,99	5,71	37,38	40,83
8	K2M1	5,77	5,20	6,84	42,50	42,23
9	K2M2	5,25	5,20	6,39	41,56	44,27

Berdasarkan Tabel 3 pemberian kompos dan mulsa ke tanah dapat meningkatkan pH, C-Organik, KTK dan KMA pada tanah Inceptisol. Kompos alang-alang memiliki pH yang tinggi (7,06) sehingga aplikasi kompos dapat meningkatkan pH tanah.

Pemberian kompos dan mulsa meningkatkan nilai C-Organik tanah. Hal ini disebabkan kompos yang diberikan ke dalam tanah mengandung C-Organik yang tinggi, yaitu 39,14%. Selain itu kompos alang-alang memiliki senyawa organik yang mampu mengikat air. Utami dan Handayani (2003) menjelaskan bahwa dengan pemberian bahan organik dapat meningkatkan kandungan C-Organik tanah dan juga dengan peningkatan C-Organik tanah dapat mempengaruhi sifat tanah menjadi lebih baik secara fisik, kimia dan biologi.

Pemberian bahan organik berupa kompos dan mulsa alang-alang meningkatkan kadar air tanah. Menurut Stevenson (1982) bahan organik yang telah mengalami pelapukan mempunyai kemampuan yang cukup tinggi untuk mengikat dan memegang air karena bahan organik bersifat hidrofilik. Peningkatan kadar air tanah juga dipengaruhi oleh pemberian mulsa.

Kompos dan mulsa dapat meningkatkan KTK tanah. Hal ini disebabkan karena kompos mengandung senyawa organik yang memiliki gugus fungsional dapat terdisosiasi sehingga dapat menghasilkan muatan negatif.

### Jumlah Individu Gulma

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh nyata terhadap jumlah individu gulma pada pertanaman kedelai sedangkan interaksi antara

pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh tidak nyata. Hasil rata-rata individu gulma setelah uji

jarak berganda *Duncan* pada taraf 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah individu gulma pada per tanaman kedelai dengan pemberian kompos dan mulsa alang-alang

Kompos Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )	Mulsa Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )			Rata-rata
	Tanpa Mulsa	10 ton.ha <sup>-1</sup>	20 ton.ha <sup>-1</sup>	
Tanpa Kompos	52,00 b	35,00 de	28,66 ef	39,00 b
2,5 ton.ha <sup>-1</sup>	56,33 ab	38,00 cd	25,66 f	39,55 b
5 ton.ha <sup>-1</sup>	59,66 a	42,66 c	27,33 f	43,21 a
Rata-rata	56,00 a	38,55 b	27,22 c	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kompos alang-alang 5 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah individu gulma lebih banyak dibandingkan dengan pemberian kompos 2,5 ton.ha<sup>-1</sup> dan tanpa kompos. Tanah yang subur dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dengan baik karena unsur hara yang dibutuhkan terpenuhi. Selain dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman juga dapat mempengaruhi pertumbuhan gulma menjadi lebih banyak, karena gulma mampu bersaing dengan tanaman utama untuk memperebutkan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh (Syamsudin, 1993).

Pemberian mulsa alang-alang 10 ton.ha<sup>-1</sup> mampu menekan jumlah individu gulma dibandingkan tanpa mulsa, bahkan pada dosis 20 ton.ha<sup>-1</sup> pertumbuhan gulma lebih tertekan. Semakin tinggi dosis mulsa yang diberikan semakin mengurangi jumlah gulma yang tumbuh pada media tanam kedelai karena ruang tumbuh gulma telah tertutupi oleh mulsa organik yang menyebabkan gulma yang tumbuh akan terhalang untuk mendapatkan cahaya matahari sehingga gulma tidak dapat tumbuh secara optimal. Menurut Sukma dan Yakup (2002) mulsa akan mempengaruhi cahaya yang akan sampai ke permukaan tanah dan

menyebabkan kecambah-kecambah gulma dewasa mati.

Pemberian mulsa 20 ton.ha<sup>-1</sup> dengan setiap dosis kompos atau tanpa kompos dapat menekan jumlah individu gulma lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi lainnya. Pemulsaan dapat mengendalikan pertumbuhan tanaman pengganggu, mulsa menyebabkan tanaman pengganggu tidak cukup memperoleh energi matahari, fotosintesis terganggu dan akhirnya tanaman itu mati. Menurut Syamsudin (2006) bahwa dengan pemberian mulsa yang dihamparkan di atas permukaan tanah dapat mengurangi laju pertumbuhan gulma dan efektif dibanding dengan penggunaan herbisida.

### Tinggi Tanaman

Hasil sidik menunjukkan bahwa pemberian kompos alang-alang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai sedangkan pemberian mulsa alang-alang dan interaksi antara pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh tidak nyata. Hasil rata-rata tinggi tanaman setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata tinggi tanaman kedelai (cm) dengan pemberian kompos dan mulsa alang-alang

Kompos Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )	Mulsa Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )			Rata-rata
	Tanpa Mulsa	10 ton.ha <sup>-1</sup>	20 ton.ha <sup>-1</sup>	
Tanpa Kompos	61,38 b	64,34 ab	65,39 ab	63,71 b
2,5 ton.ha <sup>-1</sup>	64,108 ab	67,52 ab	69,77 a	67,13 ab
5 ton.ha <sup>-1</sup>	67,84 ab	68,79 a	70,28 a	68,97 a
Rata-rata	64,44 b	66,88 ab	68,48 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* padataraf5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian kompos alang-alang 5 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan tinggi tanaman kedelai yang lebih tinggi, yaitu 68,97 cm dibandingkan dengan tanpa kompos, namun berbeda tidak dengan pemberian kompos 2,5 ton.ha<sup>-1</sup>. Peningkatan dosis kompos dapat meningkatkan kadar air tanah, kemampuan tanah memegang air, C-Organik tanah selain itu juga terjadi penambahan unsur hara dalam tanah, terutama N, P dan K serta unsur lainnya yang akan mendorong pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Ketersediaan air dan hara yang cukup di dalam tanah sangat penting bagi pertumbuhan tanaman karena tanaman membutuhkan air untuk proses-proses fisiologi yaitu proses pembelahan sel, pemanjangan dan penebalan dinding sel tanaman sehingga pertumbuhan tanaman dapat berjalan dengan baik (Lakitan, 1993).

Pemberian mulsa 20 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi, yaitu 68,48 cm dibandingkan dengan tanpa mulsa, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian mulsa 10 ton.ha<sup>-1</sup>. Hal ini dikarenakan pemberian mulsa alang-alang cukup berperan dalam mengubah kondisi lingkungan tumbuh tanaman kedelai menjadil lebih baik. Hal ini sejalan dengan penelitian Widawaty (2016) bahwa pemberian mulsa dapat memperbaiki aerasi tanah, menjaga kelembaban tanah sehingga akar tanaman berkembang dengan baik

dan meningkatkan luas serapan akar kontak dengan tanah, yang akibatnya daya serap tanaman terhadap unsur hara menjadi lebih optimal.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian kompos 5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan mulsa 20 ton.ha<sup>-1</sup> dan 10 ton.ha<sup>-1</sup> serta kompos 2,5 ton dengan mulsa 20 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa kompos dan tanpa mulsa, namun berbeda tidak nyata dengan kombinasi lainnya. Hal ini disebabkan karena pemberian kompos dan mulsa alang-alang dapat menyuburkan media tanam kedelai sehingga dapat menyumbangkan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Hakim *et al.* (1986) bahwa bahan organik di dalam tanah berperan penting dalam memperbaiki kesuburan tanah, baik dari segi fisika, kimia maupun biologi tanah.

#### Jumlah Cabang Primer

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang primer tanaman kedelai sedangkan interaksi antara pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh tidak nyata. Hasil rata-rata jumlah cabang primer setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah cabang primer tanaman kedelai dengan pemberian kompos dan mulsa alang-alang

Kompos Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )	Mulsa Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )			Rata-rata
	Tanpa Mulsa	10 ton.ha <sup>-1</sup>	20 ton.ha <sup>-1</sup>	
Tanpa Kompos	2,08 d	2,91 cd	3,08 bc	2,69 b
2,5 ton.ha <sup>-1</sup>	3,16 bc	3,50 abc	3,66 abc	3,44 ab
5 ton.ha <sup>-1</sup>	3,42 abc	3,91 a	4,08 a	3,80 a
Rata-rata	2,88 b	3,44 ab	3,60 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang samaberbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian kompos alang-alang 5 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah cabang primer lebih banyak, yaitu 3,80 cabang dibandingkan dengan tanpa kompos, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian kompos 2,5 ton.ha<sup>-1</sup>. Pemberian kompos alang-alang mampu meningkatkan kesuburan tanah dan mengandung unsur yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman yaitu pertumbuhan cabang primer pada tanaman kedelai. Menurut Lakitan (1993) unsur hara N yang terkandung di dalam klorofil dan unsur penyusun protein dan enzim yang berperan dalam proses fotosintesis dan unsur hara P berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis sehingga menghasilkan energi untuk pembelahan sel. Unsur K berperan dalam pengembangan sel tanaman, sehingga jaringan tanaman semakin berkembang dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Pemberian mulsa alang-alang 20 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah cabang primer lebih banyak, yaitu 3,60 cabang dan dibandingkan dengan tanpa mulsa, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian mulsa 10 ton.ha<sup>-1</sup>. Hal ini berkaitan dengan peran utama mulsa dalam menutup permukaan tanah sehingga mampu menekan fluktuasi suhu tanah dan mencegah kehilangan air akibat penguapan dari permukaan tanah sehingga kadar air tanah selalu tersedia untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Gardner *et al.* (1991) bahwa

percabangan merupakan fungsi genetik yang berinteraksi dengan faktor lingkungan.

Pemberian kompos alang-alang 5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah cabang primer yang cenderung lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan tanpa kompos dan tanpa mulsa, tanpa kompos dengan mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup> serta pemberian kompos 2,5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan tanpa mulsa, namun berbeda tidak nyata dengan kombinasi lainnya. Pemberian kompos dan mulsa alang-alang dapat memperbaiki lingkungan tumbuh tanaman kedelai, seperti memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sifat fisik yang dapat diperbaiki dengan pemberian kompos dan mulsa alang-alang adalah struktur tanah, daya pegang air, aerasi dan draenase tanah serta menjaga suhu tanah. Kartasapoetra (1993) menyatakan sifat fisik tanah mempengaruhi pertumbuhan tanaman, dimana kondisi fisik tanah menentukan penetrasi akar di dalam tanah, rentesi air, draenase, aerase dan nutrisi tanaman.

#### Umur Berbunga

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos dan interaksi antara pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman kedelai, sedangkan pemberian mulsa alang-alang berpengaruh nyata. Hasil rata-rata umur berbunga setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata umur berbunga (HST) tanaman kedelai dengan pemberian kompos dan mulsa alang-alang

Kompos Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )	Mulsa Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )			Rata-rata
	Tanpa Mulsa	10 ton.ha <sup>-1</sup>	20 ton.ha <sup>-1</sup>	
Tanpa Kompos	38,33 a	40,00 a	41,33 a	39,88 a
2,5 ton.ha <sup>-1</sup>	38,33 a	40,66 a	40,66 a	39,88 a
5 ton.ha <sup>-1</sup>	36,66 a	41,00 a	40,00 a	39,22 a
Rata-rata	37,77 a	40,55 b	40,66 b	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian kompos alang-alang 2,5 dan 5 ton.ha<sup>-1</sup> maupun tanpa kompos menghasilkan umur berbunga tanaman kedelai yang berbeda tidak nyata. Umur berbunga tanaman kedelai dipengaruhi oleh ketersediaan dan serapan unsur hara yang diberikan terutama unsur P yang berfungsi dalam pembentukan bunga dan pemasakan buah. Jika unsur P yang dibutuhkan tanaman kedelai kurang maka akan menghambat dalam proses pembungaan, sesuai dengan pendapat Raintung (2010) menyatakan bahwa ketidak cukupan unsur P dapat menyebabkan penghambatan dalam pembungaan.

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa mulsa menyebabkan umur berbunga lebih cepat dibandingkan dengan pemberian mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup>. Hal ini diduga terjadi karena umur berbunga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu suhu. Pada perlakuan tanpa mulsa memiliki suhu tanah yang relatif tinggi sehingga menyebabkan tanaman berbunga lebih cepat. Suprpto (2002) menyatakan bahwa umur berbunga sangat ditentukan

oleh suhu dan panjang hari, dimana semakin tinggi suhu semakin cepat umur berbunga tanaman.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian kompos dan mulsa alang-alang menghasilkan umur berbunga yang berbeda tidak nyata antar kombinasi. Hal ini terjadi karena faktor genetik lebih dominan mempengaruhi parameter pengamatan umur berbunga dibandingkan dengan pemberian kompos alang-alang. Hal ini sesuai dengan pendapat Cahyono (2007) yang menyebutkan bahwa pembungaan tanaman kedelai sangat dipengaruhi oleh varietas, panjang hari atau lamanya penyinaran dan temperatur.

#### Jumlah Polong Total Per Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos dan mulsa alang-alang serta interaksi antara pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong total per tanaman kedelai. Hasil rata-rata jumlah polong per tanaman setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata jumlah polong total per tanaman kedelai dengan pemberian kompos dan mulsa alang-alang

Kompos Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )	Mulsa Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )			Rata-rata
	Tanpa Mulsa	10 ton.ha <sup>-1</sup>	20 ton.ha <sup>-1</sup>	
Tanpa Kompos	82,58 b	103,92 ab	106,42 ab	97,64 a
2,5 ton.ha <sup>-1</sup>	96,58 ab	116,08 ab	120,83 ab	111,17 a
5 ton.ha <sup>-1</sup>	104,58 ab	124,92 a	125,25 a	118,25 a
Rata-rata	94,58 a	115,92 a	116,56 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian kompos alang-alang 2,5 dan 5 ton.ha<sup>-1</sup> maupun tanpa kompos menghasilkan jumlah polong total per tanaman yang berbeda tidak nyata, namun pemberian kompos 5 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah polong total yang lebih banyak. Pemberian kompos mampu menyuburkan tanah sehingga pada tanah yang subur unsur hara, dan air menjadi tersedia. Unsur hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan akan menyebabkan proses fotosintesis berjalan dengan baik, sehingga fotosintat akan dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan serta akan diakumulasikan juga pembentukan polong dan yang akan berdampak pula pada produksi per plot (Sukmawati 2013).

Pemberian mulsa alang-alang 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup> maupun tanpa mulsa menghasilkan jumlah polong total per tanaman yang berbeda tidak nyata, namun pemberian mulsa 20 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah polong total per tanaman yang cenderung lebih banyak. Hal ini berkaitan dengan peran utama mulsa dalam menutup permukaan tanah sehingga mampu menekan fluktuasi suhu tanah dan mencegah kehilangan air akibat penguapan dari permukaan tanah sehingga kadar air tanah selalu tersedia untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Hidayat (1985) menyatakan bahwa jumlah maksimum polong pertanaman ditentukan secara genetik, namun jumlah polong yang terbentuk dipengaruhi oleh

lingkungan saat proses pengisian biji, karena pembentukan dan pengisian polong dipengaruhi oleh unsur hara, air dan cahaya matahari.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian kompos 5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah polong total yang lebih banyak dibandingkan dengan tanpa kompos dan tanpa mulsa, namun berbeda tidak nyata dengan kombinasi lainnya. Pemberian kompos menjadikan tanah subur dan menambah unsur hara N, P, K dalam tanah dan pemberian mulsa dapat menjaga ketersediaan air di dalam tanah, sehingga tanaman memperoleh unsur hara dan air yang dibutuhkan dalam jumlah yang cukup. Sumarno (2010) menyatakan bahwa jumlah polong dan pengisian polong berhubungan dengan proses pembungaan, pembentukan bunga menjadi buah ditentukan oleh kondisi iklim, ketersediaan air, dan ketersediaan unsur hara.

#### Persentase Polong Bernas (%)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos dan mulsa alang-alang serta interaksi antara pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong bernas per tanaman kedelai. Hasil rata-rata presentase polong bernas (%) setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata persentase polong bernas (%) tanaman kedelai dengan pemberian kompos dan mulsa alang-alang

Kompos Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )	Mulsa Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )			Rata-rata
	Tanpa Mulsa	10 ton.ha <sup>-1</sup>	20 ton.ha <sup>-1</sup>	
Tanpa Kompos	84,54 a	85,54 a	85,89 a	85,33 a
2,5 ton.ha <sup>-1</sup>	86,98 a	86,68 a	87,43 a	87,13 a
5 ton.ha <sup>-1</sup>	87,26 a	87,79 a	87,91 a	87,56 a
Rata-rata	86,26 a	86,67 a	87,08 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian kompos alang-alang 2,5 dan 5 ton.ha<sup>-1</sup> maupaun tanpa kompos menghasilkan rata-rata persentase polong bernas tanaman kedelai yang berbeda tidak nyata. Jumlah polong bernas dipengaruhi oleh jumlah hara yang tersedia di dalam tanah saat proses pengisian polong. Menurut Dartius (1990) bahwa proses pengisian polong akan berjalan sempurna jika hara P berada dalam jumlah yang cukup dan tersedia, sehingga dapat mengoptimalkan pengisian biji karena hara P berasal bahan organik maupaun anorganik yang diserap oleh akar tanaman sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Pemberian mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup> maupaun tanpa mulsa menghasilkan rata-rata persentase polong bernas yang berbeda tidak nyata. Pemberian mulsa mempengaruhi suhu dan kelembaban tanah serta takaran mulsa yang menutupi permukaan tanah menghambat proses evaporasi dari permukaan tanah di sekitar perakaran tanaman sehingga berpengaruh terhadap ketersediaan air dalam medium tanam. Selama masa pertumbuhan air sangat dibutuhkan oleh tanaman, terutama saat pengisian polong, jika kondisi air terbatas saat pengisian polong dapat berpengaruh pada ukuran biji dan

jumlah biji tiap polong (Suprpto, 2002).

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian kompos dan mulsa alang-alang menghasilkan persentase polong bernas yang berbeda tidak nyata antar kombinasi perlakuan. Tinggi rendahnya jumlah polong yang terbentuk pada tanaman kedelai juga dipengaruhi oleh kandungan unsur hara yang terdapat di dalam tanah. pemberian kompos alang-alang meningkatkan unsur hara N, K, khususnya unsur hara P di dalam tanah.

Menurut Suprpto (2002) jumlah polong bernas yang terbentuk per tanaman bervariasi, tergantung kultivar, kesuburan tanah dan jarak tanam.

### Umur Panen

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos dan mulsa alang-alang serta interaksi antara pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh tidak nyata terhadap umur panen tanaman kedelai. Hasil rata-rata umur panen tanaman kedelai setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata umur panen (HST) tanaman kedelai dengan pemberian kompos dan mulsa alang-alang

Kompos Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )	Mulsa Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )			Rata-rata
	Tanpa Mulsa	10 ton.ha <sup>-1</sup>	20 ton.ha <sup>-1</sup>	
Tanpa Kompos	89,66 a	90,33 ab	91,00 ab	90,33 a
2,5 ton.ha <sup>-1</sup>	89,33 ab	91,33 ab	90,66 ab	90,44 a
5 ton.ha <sup>-1</sup>	89,00 ab	90,33 ab	90,00 ab	89,77 a
Rata-rata	89,33 a	90,66 a	90,55 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama berbedatidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis kompos dan mulsa alang-alang serta kombinasi antara pemberian kompos dengan mulsa alang-alang menghasilkan umur panen tanaman kedelai yang berbeda tidak nyata. diduga bahwa proses kemasakan suatu varietas kedelai dikendalikan oleh panjang hari dan suhu (Anjani, 2016). Menurut Sumarno (2010) menyatakan bahwa suhu hangat dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan kedelai dan suhu yang dingin akan menghambat dua proses tersebut.

Selain itu, cepatnya umur panen pada tanaman kedelai lebih disebabkan karena faktor umur muncul bunga tanaman. Cepatnya

umur berbunga dapat mempengaruhi umur panen pada tanaman kedelai, dimana semakin cepat faktor muncul bunga maka mempengaruhi umur panen pada tanaman tersebut.

### Berat Biji Per Plot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos berpengaruh nyata terhadap berat biji tanaman kedelai sedangkan pemberian mulsa alang-alang dan interaksi antara pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh tidak nyata. Hasil rata-rata berat biji per plot setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata berat biji per plot tanaman kedelai dengan pemberian kompos dan mulsa alang-alang

Kompos Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )	Mulsa Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )			Rata-rata
	Tanpa Mulsa	10 ton.ha <sup>-1</sup>	20 ton.ha <sup>-1</sup>	
Tanpa Kompos	191,23 c	190,83 c	200,47 bc	194,18 b
2,5 ton.ha <sup>-1</sup>	247,50 abc	259,37 ab	256,53 ab	254,47 a
5 ton.ha <sup>-1</sup>	267,80 ab	289,80 a	290,23 a	282,61 a
Rata-rata	235,51 a	246,67 a	249,08 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tabel 10 menunjukkan bahwa pemberian kompos 2,5 ton dan 5 ton.ha<sup>-1</sup> meningkatkan berat biji per plot tanaman kedelai dibandingkan tanpa kompos. Tersedianya unsur hara yang cukup dalam media tanam akan berdampak pada optimalnya aktivitas fisiologi dan metabolisme tanaman untuk mentranslokasikan asimilat ke dalam biji. Kamil (1997) menyatakan

bahwa peningkatan berat biji pada tanaman bergantung pada tersedianya asimilat dan kemampuan tanaman itu untuk mentranslokasikannya pada biji.

Pemberian mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup> maupun tanpa mulsa menghasilkan berat biji per plot tanaman kedelai yang berbeda tidak nyata. Mulsa yang dihamparkan di atas permukaan tanah tidak

secara langsung mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman namun berpengaruh terhadap iklim mikro disekitar pertanaman kedelai. Penggunaan mulsa mempengaruhi suhu tanah. Suhu tanah berpengaruh terhadap sistem perakaran, penyerapan air dan unsur hara, perluasan daun, produksi bahan kering, nisbah pupus akar dan hasil panen (Gardner, 1991).

Tabel 10 menunjukkan bahwa pemberian kompos alang-alang 5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan mulsa alang-alang 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan berat biji per plot tanaman kedelai lebih banyak dibandingkan dengan tanpa kompos dan tanpa mulsa, tanpa kompos dengan mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup>, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian kompos 2,5 dan 5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan tanpa mulsa serta kompos 2,5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pemberian mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup>. Pemberian kompos mampu mensuplai kebutuhan unsur

hara yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai dan mulsa alang-alang mampu memperbaiki lingkungan tumbuh tanaman menjadi lebih baik. Raintung (2010) menyatakan bahwa apabila tanaman memperoleh unsur hara yang cukup mengakibatkan fotosintesis akan berlangsung dengan baik, sehingga penumpukan bahan-bahan organik hasil fotosintat dalam biji lebih banyak dan akan berpengaruh pada produksi tanaman.

### Hasil Persatuan Luas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos berpengaruh nyata terhadap hasil persatuan luas tanaman kedelai sedangkan pemberian mulsa alang-alang dan interaksi antara pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh tidak nyata. Hasil rata-rata persatuan luas setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata hasil persatuan luas (g/m<sup>2</sup>) tanaman kedelai dengan pemberian kompos dan mulsa alang-alang

Kompos Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )	Mulsa Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )			Rata-rata
	Tanpa Mulsa	10 ton.ha <sup>-1</sup>	20 ton.ha <sup>-1</sup>	
Tanpa Kompos	84,41 c	84,72 c	89,09 bc	86,07 b
2,5 ton.ha <sup>-1</sup>	110,18 abc	115,27 ab	113,95 ab	113,13 a
5 ton.ha <sup>-1</sup>	119,02 ab	128,80 a	128,99 a	125,60 a
Rata-rata	104,53 ab	109,59 a	110,67 a	

Keterangan : Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tabel 11 menunjukkan bahwa pemberian kompos 2,5 dan 5 ton.ha<sup>-1</sup> meningkatkan rata-rata hasil persatuan luas tanaman tanaman kedelai dibandingkan tanpa kompos. Hasil produksi suatu tanaman tidak terlepas dari peranan unsur hara yang akan membantu proses metabolisme di dalam jaringan tanaman. Unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman akan menyebabkan penyerapan hara dan proses fotosintesis berjalan dengan baik sehingga fotosintat akan dimanfaatkan tanaman untuk

pertumbuhan. Munawar (2011) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dalam jumlah cukup dan seimbang berpengaruh terhadap tumbuh dan berkembangnya tanaman sehingga produksi meningkat.

Pemberian mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup> maupun tanpa mulsa menghasilkan rata-rata hasil persatuan luas tanaman kedelai yang berbeda tidak nyata. Mulsa dapat mempertahankan kelembaban tanah sehingga kebutuhan air bagi tanaman dapat tersedia dibanding tanpa mulsa. Hal ini menunjukkan ke

efektifan dalam pengoptimalan kebutuhan mulsa. Menurut Hamdani (2009) lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembaban tanah yang cenderung meningkat, sehingga membantu dalam proses pengoptimalan pertumbuhan.

Pemberian kompos 5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata hasil persatuan luas tanaman kedelai lebih banyak dibandingkan tanpa kompos dan tanpa mulsa, tanpa kompos dengan mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup>, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian kompos 2,5 dan 5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan tanpa mulsa serta pemberian kompos 2,5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup>. Pemberian kompos dan mulsa dapat menyuburkan dan menciptakan kondisi lingkungan tumbuh yang baik bagi pertumbuhan tanaman kedelai. Pemberian pupuk organik mampu meningkatkan kesuburan tanah baik secara biologi, fisik dan kimia tanah. Membaiknya sifat biologi tanah akibat dari meningkatnya populasi mikroorganisme di dalam tanah, sehingga aktivitas mikroorganisme

untuk mendekomposisi bahan organik menghasilkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman juga akan meningkat. Rizqiani *et al.* (2007) menyatakan bahwa unsur yang terserap dapat digunakan untuk mendorong pembelahan sel-sel baru guna membentuk organ tanaman seperti daun, batang dan akar. Fotosintesis merupakan metabolisme tanaman yang sangat penting, karena fotosintat yang dihasilkan akan dimanfaatkan untuk menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti batang, akar, buah, dan biji.

### Bobot 100 Biji

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji tanaman kedelai sedangkan interaksi antara pemberian kompos dan mulsa alang-alang berpengaruh tidak nyata. Hasil rata-rata bobot 100 biji setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata bobot 100 biji tanaman kedelai dengan pemberian kompos dan mulsa alang-alang

Kompos Alang- Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )	Mulsa Alang-Alang (ton.ha <sup>-1</sup> )			Rata-rata
	Tanpa Mulsa	10 ton.ha <sup>-1</sup>	20 ton.ha <sup>-1</sup>	
Tanpa Kompos	13,87 f	14,29 ef	14,82 cd	14,32 c
2,5 ton.ha <sup>-1</sup>	15,44 de	15,79 bc	16,29 bc	15,84 b
5 ton.ha <sup>-1</sup>	15,99 bc	16,61 ab	17,35 a	16,65 a
Rata-rata	15,105 b	15,56 b	16,15 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tabel 12 menunjukkan bahwa pemberian kompos 5 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan bobot 100 biji lebih banyak dibandingkan dengan pemberian kompos 2,5 ton.ha<sup>-1</sup> maupun tanpa kompos. Pemberian kompos alang-alang mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman. Hakim *et al.* (1986) menyatakan bahwa ketersediaan

unsur hara tanaman tidak terlepas dari kondisi tanah yang mampu mendukung pertumbuhan tanaman.

Pemberian mulsa 20 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan bobot 100 biji lebih banyak dibandingkan dengan pemberian mulsa 10 ton.ha<sup>-1</sup> dan tanpa mulsa. Peningkatan bobot biji tanaman kedelai selain dipengaruhi oleh faktor genetik juga dipengaruhi

oleh unsur hara dan air serta lingkungan tumbuh tanaman. Pemberian mulsa akan menjaga kelembaban tanah, mengurangi fluktuasi suhu tanah dan menekan pertumbuhan gulma serta menambahkan bahan organik tanah dalam jangka panjang (Ardjasa, 1993).

Pemberian kompos 5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan bobot 100 biji lebih banyak dibandingkan dengan tanpa kompos dan tanpa mulsa, tanpa kompos dengan mulsa 10 dan 20 ton.ha<sup>-1</sup>, serta dengan pemberian kompos 2,5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan tanpa mulsa, namun berbeda tidak nyata dengan kombinasi lainnya. Potensi hasil yang tinggi dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia di tanah. Peningkatan bobot biji pada tanaman kedelai diduga karena unsur hara yang terkandung di dalam kompos salah satunya unsur P.

Sutejo (2002), mengatakan bahwa unsur P berperan dalam meningkatkan pengisian biji tanaman kedelai sehingga dengan pemberian P yang seimbang akan meningkatkan bobot biji segar pertanaman kedelai. Peningkatan bobot 100 biji pertanaman ditunjang oleh peningkatan polong segar per tanaman.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Pemberian kompos dan mulsa alang-alang nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, persentase polong bernas, umur panen, berat biji per plot, hasil persatuan luas, bobot 100 biji, dan jumlah individu gulma tanaman kedelai.
2. Pemberian kompos alang-alang 5 ton.ha<sup>-1</sup> dengan mulsa alang-alang 10 ton.ha<sup>-1</sup> merupakan kombinasi terbaik terhadap semua parameter yang diamati pada tanaman kedelai dan menghasilkan berat biji per m<sup>2</sup>, yaitu 189.80 gram (1.28 ton.ha<sup>-1</sup>).

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai terbaik dianjurkan untuk menggunakan dosis kompos alang-alang 5 ton.ha<sup>-1</sup> dan mulsa alang-alang 10 ton.ha<sup>-1</sup>.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, N. J. Sjoftan dan F. Puspita. 2016. Pemberian trichokompos jerami padi dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycinemax* (L) Merrill). *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*. 3.
- Ardjasa, W. S. 1993. Sistem pengolahan tanah, frekuensi penyaingan dan pemberian mulsa pada pola padi gogo-kedelai pada lahan kering. Prosiding Seminar Nasional IV: Budidaya Pertanian Olah Tanah Konservasi. Kerjasama Unila, HIGI, HITI, dan Jurusan BDP FP Unila.
- Cahyono, B. 2007. Kedelai: Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Aneka Ilmu. Semarang.
- Dartius. 1990. Fisiologi Tumbuhan. Fakultas Pertanian Sumatera Utara. Medan.
- Direktorat Jendral Tanaman Pangan. 2015. Data Produktivitas Tanaman Pangan. <http://www.deptan.go.id/ditjena/n/dpi/produktivitas.pdf>. Diakses tanggal 11 November 2017.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Herwati Susilo. Universitas Indonesian Press. Jakarta.
- Gusniwati, N. M. E. Fatia dan R. Arief. 2008. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dengan pemberian kompos alang-alang. *Jurnal Agronomi*. 12(2): 1410-1939.

- Hamdani, J. S. 2000. Pengaruh cara penggunaan EM4 dan mulsa jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil kentang di dataran medium. *Jurnal Agrikultura* 11:126-130.
- Hakim, N. M. Y., Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. A. Diha, G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. Dasar Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hidayat, B. 1985. Dasar-Dasa Agronomi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kartasapoetra, A. G. 1993. Klimatologi: Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman. Bumi Aksara. Jakarta.
- Lakitan, B. 1993. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mahmud, A. B. Guritno dan Sudiarso. 2002. Pengaruh pupuk organik kascing dan tingkat pemberian air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. *Jurnal Agrivita*. 24(1) : 37-43.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Raharjo, K. T. P. dan T. Kefi. 2016. Pengaruh mulsa terhadap pertumbuhan dan kultivar terung local (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Savana Cendana*. 1(01): 43-46.
- Raintung, J. 2010. Pengaruh Pemberian Fosfor dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas 91-005. Tesis (Tidak dipublikasikan). Universitas Samratulangi. Manado.
- Rizqiani, N. F. 2007. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dataran rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 1: 41-43.
- Sukman, Y. dan Yakup. 2002. Gulma dan Teknik Pengendaliannya. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sukmawati. 2013. Respon tanaman kedelai terhadap pemberiaan pupuk organik inokulasi fma dan varietas kedelai di tanah pasiran. Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Riau. *Jurnal Tanaman Pangan*. 7(4): 1978- 3787.
- Sumarno, 2010. *Kedelai: Teknik Produksi dan Pengembangan*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Suprpto. 2002. Cara Bercocok Tanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, R. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan, Rineka Cipta. Jakarta.
- Syamsudin, M dan D. Baco. 2006. Pengendalian Gulma pada Tanaman Kedelai di Nimbokrang Jayapura. Agriss – FAO of the United Nations. p. 31-35. Centre for Agricultural Library and Technology Dissemination Bogor 16122. Indonesia. <http://news.google.com>. Diakses 20 Agustus 2018.
- Utami, S.N. dan Handayani, S. 2003. Sifat kimia entisol pada sistem pertanian organik. *Jurnal Pertanian*. 10(2): 63-69.
- Widawaty, I. F. 2016. Pengaruh Pemberian Mulsa Alang-alang (*Imperata cylindrica*) dan pupuk Urea, TSP, KCl pada Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiates* L.). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.