

## **PENGARUH MULSA DAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) PADA LAHAN PASANG SURUT**

**Desi Mariana Sari<sup>1</sup>, La Sarido<sup>2</sup>, Rudi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur, Sangatta, Indonesia.  
Alamat: Jalan Sukarno-Hatta No.1 Sangatta, Kabupaten Kutai Timur, Kaltim, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur, Sangatta, Indonesia.

E-Mail: rudin.sangatta@gmail.com

### **ABSTRAK**

**Pengaruh Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Pada Lahan Pasang Surut.** Tujuan penelitian adalah untuk : (1) Mengetahui pengaruh mulsa dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai dilahan pasang surut, (2) Mengetahui dosis pupuk kandang sapi yang terbaik terhadap hasil tanaman kedelai dilahan pasang surut, (3) Mengetahui ketebalan mulsa yang terbaik untuk tanaman kedelai dilahan pasang surut.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2018 sampai Juni 2018. Tempat penelitian Di Jalan A Wahab Syahranie, Sangatta Utara, Kutai Timur. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 taraf perlakuan pemberian mulsa dan 3 perlakuan pemberian pupuk kandang sapi sehingga diperoleh 9 kombinasi. Masing-masing perlakuan dikelompokkan sebanyak 3 kali. Taraf perlakuan yaitu faktor pertama perlakuan mulsa (M0) Tanpa mulsa, (M1) Mulsa jerami ketebalan 2 cm, (M2) Mulsa jerami ketebalan 4 cm, faktor kedua pupuk kandang sapi (S0) Tanpa Pupuk kandang sapi, (S1) Perlakuan pupuk kandang sapi 4 kg/petak, (S2) Perlakuan pupuk kandang sapi 6 kg/petak. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan maka dianalisis dengan sidik ragam Uji F 5% dan 1% dan bila terdapat hasil berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

Hasil penelitian menunjukkan Pengaruh Mulsa berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman 7 hst, 14 hst, 21 hst, jumlah cabang umur 14 hst, 21 hst, dan umur panen. Sedangkan pengaruh pupuk kandang berbeda nyata terhadap jumlah cabang 14 hst, 21 hst, dan umur panen. Pemberian mulsa 4 cm dan pupuk kandang sapi 6 kg/petak menunjukkan hasil terbaik.

---

**Kata kunci :** Kedelai, Mulsa, Pupuk kandang.

### **ABSTRACT**

**The effect of mulch and manure on the yield of soybean plants (*Glycine max* (L.) Merrill) on tidal land.** The research objectives were to : (1) Knowing the effect of mulch and cow manure on the growth and yield of soybean plants in tidal, (2) Find out the best dosage of cow manure on the yield of soybean in tidal, (3) Find out best thickness of mulch for soybean plants in tidal.

This research was conducted in March 2018 to June 2018. The place of research was on the road A Wahab Syahranie, Sangatta Utara, Kutai Timur. The design used was factorial randomized block design (RBD) with 3 levels of treatment of giving mulch and 3 treatments for giving cow manure so obtained 9 combination. Each treatment was grouped 3 times. The level of treatment was the first factor of mulch, (M0) without mulch, (M1) straw mulch with a thickness of 2 cm, (M2) straw mulch with a thickness of 4 cm, the second factor was cow manure (S0) without cow manure, (S1) Treatment of cow manure 4 kg/plot, (S2) treatment of 6 kg cow manure/plot. To determine the effect of the treatment, it was analyzed with a 5% and 1% of the F test variance and if there were significantly different results then followed by a 5% BNT test.

The results showed the effect of mulch was significantly different on the parameters of plant height 7 days after planting, 14 days after planting, 21 days after planting, number of branches aged 14 days after planting, 21 days after planting, and age of harvest. While the effect of manure significantly different to the number of branches to 14 days after planting, 21 days after planting, and age of harvest. Giving 4 cm mulch and 6 kg/plot showed the best results.

---

**Key words :** Manure, Mulch, soy.

## 1. PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) adalah salah satu tanaman polong-polongan dan merupakan sumber utama protein dan minyak nabati utama dunia. Kedelai merupakan tanaman pangan utama strategis terpenting setelah padi dan jagung. Konsumsi kedelai oleh masyarakat Indonesia dipastikan akan terus meningkatkan setiap tahunnya mengingat beberapa pertimbangan seperti bertambahnya populasi penduduk, peningkatan pendapatan per kapita, kesadaran masyarakat akan gizi makanan.

Produksi kedelai di Indonesia pada tahun 2013 diperkirakan 847.16 ribu ton biji kering atau mengalami peningkatan sebesar 4.00 ribu ton (0.47%) dibandingkan tahun 2012 dengan produksi sebesar 843.15 ribu ton biji kering, namun produktivitas diperkirakan mengalami penurunan sebesar 0.03 kwintal/hektar (0.20%) (BPS 2013). Menurut data Kementerian Perdagangan RI, konsumsi kedelai di Indonesia sebesar 2.25 juta ton/tahun dan kekurangan pasokan kedelai diperoleh dengan melakukan impor dari Amerika Serikat (Nugrayasa 2013).

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan unsur hara yang bervariasi. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk anorganik, karena pupuk organik tersebut dapat meningkatkan air dan hara di dalam tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, mempertinggi kadar humus dan memperbaiki struktur tanah (Musnawar, 2005).

Mulsa adalah bahan atau material yang digunakan untuk menutupi permukaan tanah atau lahan pertanian dengan maksud dan tujuan tertentu. Penggunaan mulsa dapat memberikan keuntungan antara lain menghemat penggunaan air dengan mengurangi laju

evaporasi dari permukaan lahan, memperkecil fluktuasi suhu tanah sehingga menguntungkan pertumbuhan akar dan mikroorganisme tanah, memperkecil laju erosi tanah baik akibat tumbukan butir-butir hujan maupun aliran permukaan dan menghambat laju pertumbuhan gulma (Lakitan, 1995).

Tujuan penelitian adalah ; Mengetahui pengaruh pemberian mulsa dan pupuk kandang sapi pada pertumbuhan tanaman kedelai dilahan pasang surut, Mengetahui dosis pupuk kandang sapi yang terbaik terhadap hasil tanaman kedelai dilahan pasang surut, Mengetahui ketebalan mulsa yang terbaik untuk tanaman kedelai di lahan pasang surut.

## 2. METODA PENELITIAN

### 2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian bertempat di Jalan A Wahab Syahrani, Kecamatan Sangatta Utara, Kabupaten Kutai Timur. Pada bulan Maret-Juni 2018.

### 2.2. Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu: cangkul, ember, parang, timbangan, meteran, kamera, papan plang, penggaris, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bibit kacang kedelai varietas anjasmoro, pupuk kandang sapi, dan mulsa jerami padi.

### 2.3. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 taraf perlakuan pemberian mulsa dan 3 perlakuan pemberian pupuk kandang sapi sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan dikelompokkan sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 27 petak penelitian.

Adapun faktor perlakuannya terdiri dari:

Faktor pertama adalah perlakuan mulsa

M0 = Tanpa mulsa (kontrol)

M1 = Mulsa jerami 2 cm (ketebalan)

M2 = Mulsa jerami 4 cm (ketebalan)

Faktor kedua adalah perlakuan pupuk kandang sapi

S0 = Tanpa pupuk kandang sapi (kontrol)

S1 = Pupuk kandang sapi 4 kg/petak (20 t/ha)

S2 = Pupuk kandang sapi 6 kg/petak (30 t/ha)

#### 2.4. Prosedur Penelitian

- Persiapan lahan, Persiapan lahan dimulai dengan menentukan luas lahan yang kita gunakan dan membuat bedengan yang kita perlukan. Lalu membuat petakan serta pemasangan label di setiap petaknya.
- Persiapan benih, Benih yang kita gunakan sebaiknya direndam dalam air untuk memastikan bahwa benih yang kita gunakan itu adalah benih terbaik dan memilah benih yang sempurna untuk di tanam.
- Penanaman, Penanaman dilakukan dengan sistem tugal sebanyak 3 biji/lubang.
- Pemberian pupuk kandang sapi dan mulsa jerami padi, jarak tanam yang digunakan 40 × 20 cm. Pemberian pupuk kandang dilakukan seminggu sebelum penanaman, kemudian pengaplikasian mulsa dilakukan pada saat tanaman tumbuh umur 7 HST.
- Pemeliharaan, Pemeliharaan meliputi penyiangan gulma dilakukan sebelum pemberian

mulsa dan ketika gulma mulai banyak. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari, apabila hujan tanaman tidak di siram.

- Pemanenan, Panen dilakukan bila polong berwarna kecoklatan dan pecah-pecah serta daun sudah banyak yang kering.

#### 2.5. Parameter Pengamatan

- Tinggi tanaman pada umur 7, 14 dan 21 HST.
- Jumlah cabang pada umur 7, 14, 21 HST.
- Umur berbunga ditentukan setelah tanaman mulai mengeluarkan bunga.
- Umur panen (HST)
- Jumlah polong isi (polong)
- Berat biji/petak (kg)
- Produktifitas Tanaman (ton/ha)

#### 2.6. Data dan Metode Analisis

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dimasukkan ke dalam tabel pengamatan sedangkan hasil perhitungan dimasukkan ke dalam tabel analisis sidik ragam. Jika F hitung lebih besar dari F tabel 1% maka dilakukan uji lanjutan dengan uji BNT pada taraf 5%.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Tinggi Tanaman Kacang Kedelai (Cm)

##### 3.1.1. Tinggi Tanaman Umur 7 Hari Setelah Tanam (HST)

Hasil sidik ragam pengaruh pemberian mulsa (M) dengan pupuk kandang sapi (S) serta interaksi kedua perlakuan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman kedelai umur 7 hari setelah tanam Tabel 2.

**Tabel 2.** Pengaruh Pemberian Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Umur 7 Hari Setelah Tanam (HST)

PP	Perlakuan	S0	S1	S2	Rata-rata
	M0	5,394	4,972	5,128	5,165
	M1	4,500	5,383	4,983	4,955
	M2	4,911	4,906	5,244	5,020
	Rata-rata	4,935	5,087	5,118	

Hasil tertinggi didapatkan pada perlakuan pemberian mulsa terhadap rata-rata tinggi tanaman dihasilkan pada perlakuan mulsa (M0) yaitu 5,165 cm, sedangkan yang terendah dihasilkan pada perlakuan mulsa dengan ketebalan 2 cm (M1) yaitu 4,955. Hal ini dipengaruhi oleh kedalaman penanaman kacang kedelai sehingga menghambat pertumbuhan tanaman.

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap rata-rata tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk kandang sapi 6 kg/petak (S2) yaitu 5,118 cm, sedangkan yang terendah dihasilkan pada perlakuan tanpa

pupuk kandang (S0) yaitu 4,935. Hal ini dikarenakan curah hujan yang tinggi pada saat aplikasi pupuk kandang sebelum penanaman diduga kandungan hara pupuk kandang sapi mengalami penguapan dan pencucian oleh air hujan.

### 3.1.2. Tinggi Tanaman Umur 14 Hari Setelah Tanam (HST)

Hasil sidik ragam pengaruh pemberian mulsa (M) dengan pupuk kandang sapi (S) serta interaksi kedua perlakuan berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman kedelai umur 14 hari setelah tanam Tabel 3.

**Tabel 3.** Pengaruh Pemberian Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Umur 14 Hari Setelah Tanam (HST)

PP	Perlakuan	S0	S1	S2	Rata-rata
	M0	9,244	8,500	8,350	8,698
	M1	8,183	8,583	8,011	8,592
	M2	8,939	8,330	8,050	8,773
	Rata-rata	8,789	8,471	8,804	

Hasil tertinggi didapatkan pada perlakuan pemberian mulsa terhadap rata-rata tinggi tanaman diperoleh pada ketebalan mulsa 4 cm (M2) yaitu 8,773 cm, sedangkan yang terendah pada perlakuan mulsa dengan ketebalan 2 cm (M1) yaitu 8,592 cm. Pengaruh mulsa yang belum menunjukkan perbedaan nyata pada pertumbuhan tanaman kedelai. Hal ini dapat disebabkan oleh proses dekomposisi bahan mulsa belum sempurna dan kemungkinan lain ialah jumlah pemberian mulsa pada pertumbuhan kurang sehingga fungsi mulsa sebagai penahan proses penguapan menjadi kurang sempurna,

dimana semakin tebal mulsa maka proses penguapan yang terjadi akan semakin kecil.

Hasil tertinggi didapatkan pada perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap rata-rata tinggi tanaman diperoleh pada perlakuan pupuk kandang sapi 6 kg/petak (S2) yaitu 8,804 cm, sedangkan yang terendah pada perlakuan pupuk kandang 4 kg/petak (S1) yaitu 8,471. Hal ini dikarenakan curah hujan yang tinggi pada saat aplikasi pupuk kandang sebelum penanaman diduga kandungan hara pupuk kandang sapi mengalami pencucian oleh air hujan.

3.1.3. Tinggi Tanaman Umur 21 Hari Setelah Tanam (HST)  
 Hasil sidik ragam pengaruh pemberian mulsa (M) dengan pupuk kandang sapi (S)

serta interaksi kedua perlakuan berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman kedelai umur 21 hari setelah tanam Tabel 4.

**Tabel 4.** Pengaruh Pemberian Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Umur 21 Hari Setelah Tanam (HST)

PP	Perlakuan	S0	S1	S2	Rata-rata
	M0	12,128	10,856	11,505	11,496
	M1	10,611	11,678	11,539	11,276
	M2	11,750	10,634	11,861	11,415
	Rata-rata	11,496	11,056	11,635	

Hasil tertinggi didapatkan pada perlakuan pemberian mulsa terhadap rata-rata tinggi tanaman diperoleh pada tanpa perlakuan (M0) yaitu 11,496 cm, sedangkan yang terendah pada perlakuan mulsa dengan ketebalan 2 cm (M1) yaitu 11,276 cm. Hal ini diduga disebabkan sewaktu penelitian berlangsung bertepatan dengan musim hujan. Curah hujan yang tinggi pada siang hari menyebabkan kelembaban dan temperatur tanah pada siang dan malam hari tidak jauh berbeda yang mengakibatkan pengaruh pada tinggi tanaman. Akibatnya peranan mulsa sebagai pengatur kelembaban dan suhu tanah tidak menunjukkan peranan yang maksimal.

Hasil tertinggi didapatkan pada perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap rata-rata tinggi tanaman diperoleh pada perlakuan pupuk kandang sapi 6 kg/petak (S2) yaitu 11,635 cm, sedangkan yang terendah pada perlakuan pupuk kandang 4 kg/petak (S1) yaitu 11,496. Hal ini dikarenakan curah hujan yang tinggi pada saat aplikasi pupuk

kandang sebelum penanaman diduga kandungan hara pupuk kandang sapi mengalami penguapan dan pencucian oleh air hujan, sehingga diduga unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang ayam menjadi berkurang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Musnawar (2003) yang menyatakan bahwa kandungan unsur hara pupuk kandang dapat hilang karena beberapa faktor , antara lain penguapan.

**3.2. Jumlah Cabang Tanaman Kacang Kedelai**

3.2.1. Jumlah Cabang Umur 14 Hari Setelah Tanam (HST)

Hasil perhitungan sidik ragam menunjukkan perlakuan mulsa (M) berbeda nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai umur 14 Hari sebelum tanam, sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi (S) serta interaksi kedua perlakuan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata jumlah cabang tanaman kedelai umur 14 hari setelah tanam Tabel 5.

**Tabel 5.** Pengaruh Pemberian Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Kacang Kedelai Umur 14 Hari Setelah Tanam

PP	Perlakuan	S0	S1	S2	Rata-rata
	M0	1,556	1,500	1,833	1,630
	M1	1,556	2,222	2,111	1,963
	M2	1,500	2,556	2,055	2,037
	Rata-rata	1,537a	2,093b	2,000b	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Hasil terbanyak didapatkan pada perlakuan pemberian mulsa terhadap rata-rata jumlah cabang dihasilkan pada perlakuan mulsa dengan ketebalan 4 cm (M2) yaitu 2,037 cabang, sedangkan yang terendah dihasilkan pada perlakuan tanpa mulsa (M0) yaitu 1,630 cabang. Hal ini diduga karena jarak tanam yang terlalu rapat, pada jarak tanam yang lebar mampu memaksimalkan penyerapan unsur hara dan sinar matahari. Hal tersebut mengakibatkan proses fotosintesis berjalan lebih optimal sehingga cabang yang dihasilkan menjadi lebih banyak.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% pengaruh perlakuan pupuk kandang sapi terhadap jumlah cabang menunjukkan bahwa S0 berbeda nyata dengan perlakuan S1 dan S2, tetapi perlakuan S1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2.

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap rata-rata jumlah cabang terbanyak diperoleh pada

perlakuan pupuk kandang sapi 4 kg/petak (S1) yaitu 2,093 cabang, sedangkan yang sedikit dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk kandang (S0) yaitu 1,537 cabang. Hal ini diduga berkaitan dengan peranan unsur hara terutama unsur nitrogen dimana unsur hara tersebut mengatur pertumbuhan tanaman terutama pada saat pertumbuhan memasuki fase vegetatif.

#### 5.2.2. Jumlah Cabang Umur 21 Hari Setelah Tanam (HST)

Hasil perhitungan sidik ragam menunjukkan perlakuan mulsa (M) tidak berbeda nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai umur 21 Hari setelah tanam, sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi (S) menunjukkan berpengaruh sangat nyata serta interaksi kedua perlakuan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata jumlah cabang tanaman kedelai umur 21 hari setelah tanam Tabel 6.

**Tabel 6.** Pengaruh Pemberian Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Kedelai Umur 21 Hari Setelah Tanam

PP	Perlakuan	S0	S1	S2	Rata-rata
	M0	3,167	3,611	4,389	3,722
	M1	3,278	4,444	4,333	4,018
	M2	3,444	5,222	4,444	4,370
	Rata-rata	3,296a	4,426b	4,389b	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Hasil terbanyak didapatkan pada perlakuan pemberian mulsa terhadap rata-rata jumlah cabang dihasilkan pada perlakuan mulsa dengan ketebalan 4 cm (M2) yaitu 4,370 cabang, sedangkan yang terendah dihasilkan pada perlakuan tanpa mulsa (M0) yaitu 3,722 cabang. Hal tersebut dapat disebabkan oleh proses dekomposisi bahan mulsa belum sempurna, terutama untuk mulsa jerami.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% pengaruh perlakuan pupuk kandang sapi terhadap jumlah cabang menunjukkan bahwa S0 berbeda nyata dengan perlakuan S1 dan S2, tetapi perlakuan S1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2.

Hasil terbanyak didapatkan pada perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap rata-rata jumlah cabang diperoleh pada perlakuan pupuk kandang sapi 4 kg/petak (S1) yaitu 4,426 cabang,

sedangkan yang terendah dihasilkan pada tanpa perlakuan pupuk kandang (S0) yaitu 3,296 cabang. Hal ini diduga pupuk kandang sapi memberikan unsur hara yang cukup untuk pembentukan cabang tanaman kedelai umur 21 hari setelah tanam.

### 3.3. Umur Berbunga Hari Setelah Tanam (HST)

Hasil perhitungan sidik ragam menunjukkan perlakuan mulsa (M) berbeda nyata terhadap umur berbunga tanaman kedelai hari setelah tanam, sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi (S) serta interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman kedelai hari setelah tanam Tabel 7.

**Tabel 7.** Pengaruh Pemberian Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Rata-rata Umur Berbunga Tanaman Kacang Kedelai Hari Setelah Tanam (HST)

PP	Perlakuan	S0	S1	S2	Rata-rata
	M0	38,000	38,000	38,000	38,000a
	M1	38,667	38,333	38,333	38,444b
	M2	38,667	38,000	38,000	38,222ab
	Rata-rata	38,445	38,111	38,111	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% pengaruh perlakuan mulsa terhadap jumlah cabang menunjukkan bahwa M0 berbeda nyata dengan perlakuan M1 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M2.

Hasil kecepatan berbunga didapatkan pada perlakuan mulsa terhadap rata-rata umur berbunga dihasilkan dengan ketebalan mulsa 2 cm (M1) yaitu 38,000 hari, sedangkan yang paling lama berbunga didapatkan pada perlakuan mulsa dengan ketebalan 2 cm (M0) yaitu 38,444 hari. Hal ini diduga karena umur tanaman berbunga dipengaruhi oleh suhu pada saat

penanaman. Suprpto (2002) mengatakan umur berbunga sangat ditentukan suhu dan panjang hari, dimana semakin tinggi suhu maka semakin cepat berbunga.

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap rata-rata umur berbunga tercepat diperoleh pada perlakuan pupuk kandang sapi 4 kg/petak (S1) dan 6 kg/petak (S2) yaitu 38,111 hari, sedangkan yang paling lama berbunga dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk kandang (S0) yaitu 38,445 hari. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara dalam tanah masih tersedia dan cukup untuk pembentukan bunga tanaman kedelai.

### 3.4. Umur Panen Hari Setelah Tanam (HST)

Hasil perhitungan sidik ragam menunjukkan perlakuan mulsa (M) serta interaksi kedua perlakuan menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap umur panen

tanaman kedelai hari setelah tanam, sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi (S) menunjukkan berbeda sangat nyata terhadap umur panen tanaman kedelai hari setelah tanam Tabel 8.

**Tabel 8.** Pengaruh Pemberian Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Rata-rata Umur Panen Tanaman Kacang Kedelai Hari Setelah Tanam (HST)

PP	Perlakuan	S0	S1	S2	Rata-rata
	M0	92,000	91,000	91,333	91,444
	M1	91,667	91,000	91,000	91,222
	M2	91,667	91,000	91,000	91,222
	Rata-rata	91,778b	91,000a	91,111ab	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Hasil kecepatan panen didapatkan pada perlakuan pemberian mulsa terhadap rata-rata umur panen dihasilkan pada perlakuan mulsa dengan ketebalan 2 cm (M1) dan 4 cm (M2) yaitu 91,222 hari, sedangkan yang lama berbunga dihasilkan pada perlakuan tanpa mulsa (M0) yaitu 91,444 hari. Hal ini diduga umur panen dipengaruhi oleh kebutuhan cahaya matahari yang kurang karena jarak tanam yang terlalu dekat mengakibatkan kebutuhan cahaya dan unsur hara tidak terpenuhi dengan seimbang.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% pengaruh perlakuan pupuk kandang sapi terhadap umur panen menunjukkan bahwa S0 berbeda nyata dengan perlakuan S1 tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan S2.

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap rata-rata umur

panen tercepat diperoleh pada perlakuan pupuk kandang sapi 4 kg/petak (S1) yaitu 91,000 hari, sedangkan yang paling lama panen didapatkan pada perlakuan tanpa pupuk kandang (S0) yaitu 91,778 hari. Diduga perlakuan pupuk kandang di atas 4 kg/petak menyebabkan unsur hara yang tersedia lebih dari cukup yang dibutuhkan tanaman kedelai.

### 3.5. Jumlah Polong Isi

Hasil perhitungan sidik ragam menunjukkan perlakuan mulsa (M) menunjukkan berbeda nyata terhadap jumlah polong isi tanaman kedelai, sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi (S) serta interaksi kedua perlakuan menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap jumlah polong isi tanaman kedelai Tabel 9.

**Tabel 9.** Pengaruh Pemberian Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Rata-rata Jumlah Polong Isi Tanaman Kacang Kedelai

PP	Perlakuan	S0	S1	S2	Rata-rata
	M0	95,722	110,389	110,611	105,574a
	M1	11,389	122,778	116,111	116,426ab
	M2	129,833	127,055	136,721	131,203b
	Rata-rata	111,981	120,074	121,148	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5% (17.098).

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% pengaruh mulsa terhadap jumlah polong isi menunjukkan bahwa M0 berbeda tidak nyata pada perlakuan M1 tetapi berbeda nyata pada perlakuan M2.

Hasil polong terbanyak didapatkan pada perlakuan pemberian mulsa terhadap rata-rata jumlah polong isi dihasilkan pada perlakuan mulsa dengan ketebalan 4 cm (M2) yaitu 131,203 polong, sedangkan hasil terendah dihasilkan pada perlakuan tanpa mulsa (M0) yaitu 105,574 polong. Hal ini diduga pada mulsa mampu mempengaruhi jumlah polong pada tanaman. Menurut dkk (2005) pertumbuhan tanaman yang baik akan meningkatkan proses fotosintesis serta menghasilkan fotosintat yang ditranslokasikan untuk pembentukan polong dan pengisian biji.

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap rata-rata jumlah polong tanaman terbanyak diperoleh pada

perlakuan pupuk kandang sapi 6 kg/petak (S2) yaitu 121,148 polong, sedangkan hasil terendah pada perlakuan tanpa pupuk kandang (S0) yaitu 111,981 polong. Hal ini diduga karena polong pada tanaman kedelai sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang dalam hal ini adalah jenis dan dosis pupuk yang diberikan yaitu unsur hara N, P, dan K yang terkandung dalam pupuk kotoran sapi dan kotoran ayam yang sudah matang yang memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

**3.6. Berat Biji/Petak**

Hasil perhitungan sidik ragam menunjukkan perlakuan mulsa (M) menunjukkan berbeda sangat nyata terhadap berat biji/petak tanaman kedelai, sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi (S) serta interaksi kedua perlakuan menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap berat biji/petak tanaman kedelai Tabel 10

**Tabel 10.** Pengaruh Pemberian Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Rata-rata Berat Biji/Petak Tanaman Kacang Kedelai

PP	Perlakuan	S0	S1	S2	Rata-rata
	M0	200,667	207,333	234,333	214,111a
	M1	229,000	297,667	234,333	253,667ab
	M2	267,333	304,000	312,333	294,555b
	Rata-rata	232,333	269,667	260,333	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% pengaruh mulsa terhadap berat biji/petak menunjukkan bahwa M0 tidak berbeda nyata pada perlakuan M1 tetapi berbeda nyata pada perlakuan M2.

Hasil terbanyak didapatkan pada perlakuan pemberian mulsa terhadap rata-rata berat biji/petak dihasilkan pada perlakuan mulsa dengan ketebalan 4 cm (M2) yaitu 294,555 gram, sedangkan hasil terendah didapatkan pada perlakuan tanpa mulsa (M0) yaitu 214,111 gram. Hal ini membuktikan

bahwa tanaman kedelai mengalami kompetisi dengan gulma yang tumbuh.

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap rata-rata berat biji/petak terbanyak diperoleh pada perlakuan pupuk kandang sapi 4 kg/petak (S1) yaitu 269,667, sedangkan hasil terendah pada perlakuan tanpa pupuk kandang (S0) yaitu 232,333. Hal ini diduga karena kebutuhan air tidak terpenuhi untuk tanaman kedelai.

### 3.7. Produktifitas Ton/Ha

Hasil perhitungan sidik ragam menunjukkan perlakuan mulsa (M) menunjukkan berbeda sangat nyata terhadap produktifitas tanaman kedelai, sedangkan pada

perlakuan pupuk kandang sapi (S) serta interaksi kedua perlakuan menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap produktifitas tanaman kedelai Tabel 11.

**Tabel 11.** Pengaruh Pemberian Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Rata - rata Produktifitas Tanaman Kacang Kedelai (Ton/Ha)

PP	Perlakuan	S0	S1	S2	Rata-rata
	M0	0,444	0,691	0,781	0,639a
	M1	0,763	0,992	0,781	0,846b
	M2	0,921	1,013	1,041	0,992b
	Rata-rata	0,709	0,899	0,868	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% pengaruh mulsa terhadap produktifitas tanaman menunjukkan bahwa M0 berbeda nyata pada perlakuan M1 dan M2, tetapi perlakuan M1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan M2.

Hasil tertinggi didapatkan pada perlakuan pemberian mulsa dengan ketebalan 4 cm (M2) yaitu 0,992, sedangkan hasil terendah dihasilkan pada perlakuan tanpa mulsa (M0) yaitu 0,639. Hasil sidik ragam perlakuan pemberian mulsa berbeda sangat nyata. Hal ini dikarenakan kelembaban tanah tinggi serta mempunyai tekstur lebih kecil dan dapat tersebar merata menutupi permukaan tanah.

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap rata-rata produksi ton/ha diperoleh pada perlakuan pupuk kandang sapi 4 kg/petak (S1) yaitu 0,899, sedangkan hasil terendah pada perlakuan tanpa pupuk kandang (S0) yaitu 0,709.

### 3.8. Interaksi Antara Perlakuan Mulsa Dan Pupuk Kandang Sapi

Hasil sidik ragam interaksi antara perlakuan mulsa dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 7 hst, 14 hst, dan 21 hst, kemudian berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah cabang umur 14 hst dan 21 hst, umur berbunga

pada perlakuan M1S1, M1S2, M2S1 dan M2S2, umur panen pada perlakuan M1S1, M1S2, M2S1 dan M2S2, jumlah polong isi pada perlakuan M1S1, M1S2, berat biji/petak pada perlakuan M2S1, M2S2, dan produktifitas ton/ha pada perlakuan M1S1, M1S2.

Hal ini diduga pada masing-masing perlakuan tidak saling menopang dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman kedelai sehingga menimbulkan pengaruh tidak nyata, pengaruh tidak nyata menunjukkan masing-masing perlakuan berdiri sendiri-sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Hanafia (2010) menyatakan bahwa jika terdapat pengaruh interaksi yang signifikan maka kedua faktor perlakuan saling mempengaruhi atau tidak terpisahkan, sedangkan jika tidak terpisahkan interaksi berarti masing-masing perlakuan tidak saling mempengaruhi.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) Pada Lahan Pasang Surut, maka diambil kesimpulan sebagai berikut: Perlakuan mulsa berpengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 7

Hst, 14 Hst, 21 Hst, jumlah cabang umur 14 Hst, 21 Hst, dan umur panen, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, jumlah polong isi, berat biji/petak, dan produktifitas tanaman. Perlakuan mulsa dengan ketebalan 4 cm (M2) memberikan hasil terbaik.

Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 7 Hst, 14 Hst, 21 Hst, umur berbunga, jumlah polong isi, berat biji/petak, dan produktifitas tanaman, tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang umur 14 Hst, 21 Hst, dan umur panen. Pemberian pupuk kandang sapi dengan perlakuan 4 kg/petak memberikan hasil yang terbaik pada tanaman kedelai.

Interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah polong isi, berat biji/petak, produktifitas tanaman kedelai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai yang terbaik pada tanaman pada kombinasi perlakuan (M2S2).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman. (2005). Teknik Pemberian Pupuk Organik dan Mulsa pada Budidaya Mentimun Jepang. Buletin Teknik Pertanian, Juli 2005. 10 (2): 53 - 56.
- Adisarwanto, R. (2005). *Meningkatkan Hasil Panen Kedelai di Lahan Sawah Kering Pasang Surut*. Penerbit Swadaya.
- Adimihardja, A., I. Juarsah, dan U. Kurnia. (2000). Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Pupuk Kandang Terhadap Produktifitas Tanah Ultisols Terdegradasi di Desa Batin, Jambi. Hal 303-319 dalam Prosiding. Seminar Nasional Sumber Daya Tanah, Iklim dan Pupuk. Buku II. Lido-Bogor, 6-8 Des. 1999. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Andrianto, I. (2004). Teknologi Budidaya Intensif Tanaman Kedelai di Lahan Sawah. *Jurnal Proyek Penelitian dan Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu* 17(1): 1-8
- Arsyad, D.M. dan M. Syam. (1998). *Kedelai. Sumber Pertumbuhan produksi dan Teknik Budidaya*. Edisi Revisi. Puslitbangtan. 30 hlm.
- Barus, W. A. (2004). *Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai yang ditumpangsarikan dengan jagung terhadap pengaturan saat tanam dan jarak tanam*. [Http://Repository.Usu.Ac.Id/Bitstream/123456789/15513/1/Kpt-Des2004-%20\(2\).Pdf](http://Repository.Usu.Ac.Id/Bitstream/123456789/15513/1/Kpt-Des2004-%20(2).Pdf). Diakses tanggal 26 Januari 2017.
- Bertham, Y. H. (2002). Respon Tanaman Kedelai [*Glycine max (L.) Merrill*] Terhadap Pemupukan Fosfor Dan Kompos Jerami Di Tanah Ultisol. *JUPI*, 4(2), 78-83.
- Fuad, T. (2013). *Pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (Glycine max L. Merrill) berdasarkan variasi mulsa dan jarak tanam*. [kim.ung.ac.id/index.php/KIMFIIP/article/download/2468/2447](http://kim.ung.ac.id/index.php/KIMFIIP/article/download/2468/2447). Diakses pada 26 Januari 2017.
- Hidayat, O. (1985). *Morfologi Tanaman Kedelai pada Lahan Kering*. Badan Penelitian dan Perkembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Perkembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Irwan, W.A. (2006). *Budidaya Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merrill)*. Universitas Padjajaran: Jatinangor

- Lakitan, B. (1995). *Hortikultura I, Teori Budidaya dan Pasca Panen*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Musnawar, E.I. (2005). *Pupuk Orga-nik Cair dan Padat, Pembuatan dan Cara Aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Musnawar, E. I. (2003). *Pupuk organik padat : pembuatan dan aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. (1995). *Fisiologi Tumbuhan. Jilid I. Edisi IV*. Bandung: ITB.
- Soeprapto. (2002). *Cara Bercocok Tanam Kedelai*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sumarno. (1987). *Kedelai dan Cara Budidaya*. Bogor: Yasaguna Bogor.
- Suprpto. (1997). *Bertanam Kedelai*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Tamaluddin. (1993). *Peranan Mulsa dalam Mencegah Degradasi Lahan*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.