

## **PENGARUH KOSENTRASI DAN WAKTU PEMBERIAN LIMBAH CAIR PKS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)**

**Herry Harianto<sup>1</sup>, Abdul Fatah<sup>2</sup>, dan Hery Sutejo<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 75234, Indonesia.

herry@untag-smd.ac.id

### **ABSTRAK**

*Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh konsentrasi dan aplikasi limbah kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang . Penelitian ini dilakukan dari bulan Maret sampai Juni 2013, di Sebelang Desa Muara Pahu Kecamatan, Kabupaten Kutai Barat. The acak Rancangan dipekerjakan untuk penelitian dengan faktorial 3 x 3 dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah Liquid Palm Oil Limbah Konsentrasi (D) terdiri dari 3 sub - faktor : 1 ml/tanaman (d1) , 2 ml/tanama (d2), dan 3 ml/tanaman (d3). Dan faktor kedua adalah waktu aplikasi (W) : 10 hari setelah tanam (w1), 20 hari setelah tanam (w2), dan 30 hari setelah tanam (w3).*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) konsentrasi limbah cair kelapa sawit tidak berpengaruh secara signifikan pada panjang tanaman pada 13, 23, dan 33 hari, usia bunga tanaman, umur panen, jumlah buah per tanaman, panjang buah, dan produksi per tanaman, (2) waktu aplikasi juga tidak secara signifikan mempengaruhi semua parameter yang diamati, yaitu panjang tanaman , umur tanaman bunga , umur panen , jumlah buah per tanaman, panjang buah, dan produksi per tanaman, dan (3) interaksi antara kedua faktor di atas juga tidak mempengaruhi secara signifikan pada semua parameter yang diamati.*

**Kata kunci : kacang panjang , minyak sawit dan pertumbuhan**

### **ABSTRACT**

The objective of research was to study the effect of concentration and application of palm oil effluent on the growth and production of long bean. The research was carried out from March to June 2013, at Sebelang Village of Muara Pahu Sub-District, West Kutai Regency. The Randomised Block Design was employed for the research with factorial 3 x 3 and 3 replications. The first factor was Liquid Palm Oil Effluent Concentration (D) consisted of 3 sub-factors: 1 ml/crop (d<sub>1</sub>), 2 ml/crop (d<sub>2</sub>), and 3 ml/crop (d<sub>3</sub>). And the second factor was time of application (W): 10 days after sowing (w<sub>1</sub>), 20 days after sowing (w<sub>2</sub>), and 30 days after sowing (w<sub>3</sub>).

Results of the research revealed that: (1) the liquid palm oil effluent concentration did not affect significantly on the crop length at 13, 23, and 33 days, age of crop flowered, age of harvest, number of fruit per crop, fruit length, and production per crop; (2) the time of application did not also affect significantly all parameters observed, namely crop length, age of crop flowered, age of harvest, number of fruit per crop, fruit length, and production per crop; and (3) the interaction between the two above factors also did not affect significantly on all parameters observed.

**Keywords : long bean, palm oil and growth**

### **1. PENDAHULUAN**

Laju perkembangan industri kelapa sawit di Indonesia semakin pesat, baik peningkatan luas lahan kelapa sawit maupun peningkatan jumlah pabrik pengolahan kelapa sawit. Peningkatan luas lahan kelapa sawit akan

memerlukan jumlah pupuk yang tidak sedikit, sedangkan peningkatan pabrik pengolahan kelapa sawit akan meningkatkan kerusakan lingkungan terutama lingkungan perairan karena limbah cair pabrik pengolahan kelapa sawit banyak yang dibuang ke sungai.

Limbah pabrik pengolahan kelapa sawit mempunyai kandungan hara yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman, sehingga untuk menghindari pencemaran lingkungan dan untuk mengatasi kebutuhan pupuk, limbah pabrik kelapa sawit (PKS) memungkinkan untuk dimanfaatkan pada lahan perkebunan itu sendiri ataupun lahan pertanian pada masyarakat (Loebis dan Tobing, 1989).

Suatu tanaman dapat memberikan hasil yang memadai/optimal apabila mendapatkan masukan sarana produksi yang memadai pula. Salah satu faktor produksi yang sangat menentukan peningkatan produktivitas adalah pemupukan. Pupuk yang baik adalah pupuk yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga diperoleh produktivitas yang tinggi dengan tidak mengabaikan dampak negatif terhadap lingkungan pada kondisi normal (Widyotomo *et al.* 2004).

Menurut Loebis dan Tobing (1989) limbah cair pabrik pengolahan kelapa sawit mengandung unsur hara yang baik digunakan sebagai sumber hara bagi tanaman, di samping memberikan kelembaban tanah, juga dapat meningkatkan sifat fisik-kimia tanah, serta dapat meningkatkan status hara tanah.

Banyak upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah melalui pemberian pupuk kandang dan kompos. Namun masalah yang dihadapi adalah ketidakcukupan persediaan dan kualitas bahan baku kompos serta transportasi. Melalui proses fermentasi, nilai gizi limbah-limbah bahan olahan dari produksi kelapa sawit dapat ditingkatkan, sehingga layak dimanfaatkan sebagai pupuk organik dan

pembenah tanah (Loebis dan Tobing 1989).

Dalam penelitian ini digunakan tanaman sayuran, yaitu tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L) untuk melihat respon penggunaan pupuk limbah cair pabrik kelapa sawit. Alasan pemilihan tanaman kacang panjang sebagai tanaman penelitian adalah bahwa tanaman sayur-sayuran di daerah Kecamatan Muara Pahu khususnya tanaman kacang panjang sebagian besar masih didatangkan dari luar daerah.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dilakukan penelitian tentang Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pemberian Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L). Dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan waktu pemberian limbah cair kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang, mengetahui konsentrasi limbah cair kelapa sawit dan waktu pemberian yang tepat untuk meningkatkan hasil pada tanaman kacang panjang secara optimal.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Kampung Sebelang, Kecamatan Muara Pahu, Kabupaten Kutai Barat, Kalimantan timur. Penelitian dilakukan selama  $\pm$  4 bulan yaitu pada akhir bulan Maret sampai dengan Juni 2013.

### 2.2. Bahan dan Alat.

Bahan yang digunakan yaitu: Limbah cair produksi kelapa sawit (LPKS), benih kacang panjang, Ajir bambu. Sedangkan alat yang digunakan adalah: parang, sabit, cangkul, ember, tali rafia, meteran, alat tulis, laptop, kalkulator.

### 2.3. Rancangan Percobaan

Penelitian faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK),

dengan 3 kelompok (ulangan), perlakuannya terdiri atas dua (2) faktor, yaitu :

2.3.1. Faktor konsentrasi pupuk limbah cair PKS (D) dengan 3 taraf perlakuan, yaitu:

d1 = konsentrasi limbah cair PKS 4 ml/L<sup>-1</sup>air

d2 = konsentrasi limbah cair PKS 8 ml/L<sup>-1</sup>air

d3 = konsentrasi limbah cair PKS 12 ml/L<sup>-1</sup>air .

2.3.2. Faktor waktu pemberian limbah cair PKS (W) dengan 3 taraf perlakuan, yaitu

w1 = 10 hari setelah tanam

w2 = 20 hari setelah tanam

w3 = 30 hari setelah tanam

Sehingga terdapat kombinasi perlakuan dan ulangan  $3 \times 3 \times 3 = 27$  unit perlakuan.

## 2.4. Pelaksanaan Penelitian

### Persiapan Penanaman

#### Pengolahan tanah

Tanah diolah menggunakan cangkul, pencangkulan tanah hingga kedalaman 25 cm supaya tanah yang padat menjadi longgar dan gembur, sehingga pertukaran udara didalamnya menjadi baik. Tanah yang gembur memudahkan akar bergerak dengan bebas, sehingga akar dapat dengan mudah menyerap unsur hara yang tersedia. Tanah dicangkul dan dibentuk petakan dengan ukuran 1,80 m x 1,40 m.

#### Pemberian pupuk dasar

Pemberian pupuk dasar berupa pupuk kandang sapi yang diberikan 10 hari sebelum tanam. Sebelum pupuk dasar diberikan dilakukan pembuatan lubang untuk menaruh pupuk tersebut. Lubang dibuat dengan cara mencangkul tanah dengan kedalaman 10 – 15 cm,

dengan jarak tanam 40 cm x 40 cm. Setelah itu pupuk dasar diberikan. Pemberian pupuk dasar berupa pupuk kandang sapi dilakukan dengan menabur pada petak tanam sebanyak 200 g.

#### Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam pada petakan penelitian dengan menggunakan tugal. Tanah ditugal dengan kedalaman 3 hingga 4 cm dengan ukuran jarak antar lubang 30 cm x 30 cm. Pada tiap lubang dimasukkan 2 benih kacang panjang, lalu ditutup dengan tanah disamping lubang tanam.

#### Pemeliharaan

- a. Pemupukan, pemberian limbah cair PKS pada tanaman di petak penelitian dilakukan dengan cara menyemprotkan konsentrasi limbah cair PKS sesuai perlakuan, yaitu : konsentrasi limbah cair PKS 4 ml/L<sup>-1</sup>air . (d1), konsentrasi limbah cair PKS 8 ml/L<sup>-1</sup>air (d2) dan konsentrasi limbah cair PKS 12 ml/L<sup>-1</sup>air . Sedangkan waktu pemberian pupuk limbah cair PKS disesuaikan dengan perlakuannya, yaitu pemberiannya dilakukan 10 hari setelah tanam (w1), 20 hari setelah tanam (w2), dan 30 hari setelah tanam (w3).
- b. Penyiraman, penyiraman dilakukan apabila hari tidak hujan, dan dilakukan pada pagi dan sore hari, penyiraman dilakukan secukupnya saja, apabila tanah cukup lembab maka tanaman sudah cukup disiram.
- c. Penyulaman, penyulaman dilakukan apabila ada benih yang tidak tumbuh atau bibit yang mati sebelum umur 7 hari setelah tanam (hst). Penyulaman dilakukan pada tanaman diwaktu tanaman berumur 7 hari atau 1 minggu setelah tanam.

- d. Penjarangan, penjarangan dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hst atau 2 minggu setelah tanam. Penjarangan ini dilakukan apabila benih pada lubang tanam tumbuh semua, benih yang tumbuh menjadi tanaman tersebut dipotong salah satu, pemotongan dilakukan pada tanaman yang dianggap pertumbuhannya kurang baik. Hal ini dilakukan agar tanaman tidak berkompetisi dalam penyerapan unsur hara, baik dalam tanah ataupun diatas tanah.
- e. Pemasangan ajir, pemasangan ajir dilakukan pada tanaman berumur 2 minggu setelah tanam atau bertepatan dengan penjarangan. Ajir yang digunakan berupa kayu-kayu atau belahan bambu dengan panjang 2,3 m.
- f. Penyiangan, penyiangan dilakukan 2 kali, yaitu pada tanaman berumur 3 dan 6 minggu setelah tanam.
- g. Pemangkasan, pemangkasan dilakukan apabila ada cabang yang kurang produktif agar dapat membentuk cabang baru yang produktif, sehingga dapat membentuk bunga dan buah yang maksimal.
- h. Pengendalian Hama dan Penyakit, tanaman kacang panjang yang terserang kutu merah atau kutu daun, pemberantasannya menggunakan insektisida Akodan dengan dosis 2 cc/liter air. Sedangkan hama penggerek batang diberantas dengan Bayrusil dengan dosis 2 cc/liter air, penyakit yang umum adalah layu sclerotium, dan pengendaliannya dengan mencabut tanaman dan membakarnya supaya tidak menyebar ketanaman yang lainnya. Penyakit karat daun dikendalikan dengan menyemprotkan Dithane M-45 dengan dosis 2 g/liter air.
- i. Panen, Pemanenan polong muda dilakukan setelah tanaman berumur 45 - 59 hst, dan dilakukan setiap 3 hari sekali.

Tanaman ini berkelanjutan dalam pemanenan, karena buah yang dihasilkan tidak 1 atau 2 buah saja tiap tanaman. Maka dari itu pemanenan dilakukan berlanjut hingga buah pada tanaman tersebut habis. Pemanenan buah kacang panjang dilakukan 6 kali panen atau hingga tanaman mati.

## 2.5. Pengambilan Data

Adapun parameter yang akan diamati dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Panjang Tanaman Umur 13, 23, dan 33 hst (cm)  
Pengukuran panjang tanaman dilakukan mulai dari pangkal batang sampai ujung titik tumbuh.
- b. Umur Saat Berbunga (hari setelah tanam)  
Dihitung sejak mulai tanam sampai dengan munculnya bunga pada tanaman.
- c. Umur Saat Panen (hari setelah tanam)  
Dihitung sejak mulai tanam sampai dengan tanaman di panen
- d. Jumlah buah per tanaman  
Dihitung jumlah polong per tanaman setiap panen dan dijumlahkan sampai 6 kali panen kemudian dirata-ratakan
- e. Panjang Buah (cm)  
Panjang polong di ukur pada saat panen. Pengukuran dilakukan mulai dari pangkal sampai ujung polong kemudian dirata-ratakan.
- f. Berat Buah/ tanaman (g)  
Dengan menimbang berat polong segar pada setiap kali panen dan dijumlahkan dari panen pertama sampai akhir.

## 2.6. Analisis Data

Data yang diperoleh diproses dan dianalisis menggunakan sidik ragam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan taraf 5%, apabila terdapat perbedaan

pada sidik ragam maka akan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05 atau 5%.

**3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Panjang Tanaman**

**Panjang Tanaman Umur 13 Hari Setelah Tanaman**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi (D), waktu pemberian limbah cair PKS (W) serta interaksinya (DxW) berbeda tidak nyata terhadap panjang tanaman umur 13 hari setelah tanam. Rataan data Penelitian terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Panjang Tanaman Umur 13 Hari Setelah Tanam Pengaruh konsentrasi (D) Dan Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W) Serta Interaksinya (DxW) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L) (cm)

Dosis (D)	Waktu Pemberian Limbah Cair PKS(W)			Rata-Rata (D)
	w1	w2	w3	
d1	20,89	21,05	21,23	21,06
d2	21,91	21,13	21,14	21,39
d3	21,66	21,30	22,20	21,72
Rata-Rata (W)	21,49	21,16	21,52	

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat diketahui bahwa perlakuan konsentrasi limbah cair PKS berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman umur 13 hari, 23 hari dan 33 hari, umur saat berbunga, umur saat panen, jumlah buah per tanaman, panjang buah dan produksi buah per tanaman.

Pengaruh konsentrasi limbah cair PKS pada budidaya tanaman kacang panjang, secara statistik belum menunjukkan pengaruh yang nyata, hal ini di duga kemungkinan konsentrasi yang

diberikan masih terlalu rendah, belum mencukupi untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Wahyudi et al. (2011) bahwa pemanfaatan limbah cair PKS pada tanaman jagung dengan dosis 3 l/petak belum memberikan hasil yang baik pada tanaman jagung, hal ini di duga bahwa dosis yang diberikan masih rendah. Limbah cair PKS yang diberikan ke tanah memerlukan waktu yang lama untuk melalui proses perombakan secara alami, baru bisa dimanfaatkan oleh tanaman, sedangkan tanaman jagung merupakan tanaman semusim yang membutuhkan ketersediaan unsur hara dalam waktu yang singkat, sehingga menyebabkan tanaman kekurangan unsur hara, dan pada akhirnya menghasilkan buah jagung yang kurang baik kualitas dan kuantitasnya. Berdasarkan hasil analisis tanah sebelum penelitian, status kesuburan tanahnya rendah, pH rendah. Dan juga hasil analisis limbah cair PKS juga menunjukkan status hara yang rendah, dan pHnya juga rendah.

Meskipun tidak ada perbedaan yang nyata terhadap semua parameter yang diamati untuk perlakuan konsentrasi limbah cair PKS, namun tanaman yang diberi konsentrasi limbah cair PKS bila dibandingkan dengan deskripsi tanaman kacang panjang varietas peleton (lampiran), maka tanaman hasil penelitian ini menunjukkan beberapa parameter vegetatif yang lebih baik yaitu umur berbunga lebih cepat dan umur panen lebih cepat. serta parameter generatif yang juga sedikit lebih baik yaitu panjang buah/polong rata-rata lebih panjang.

**Panjang Tanaman Umur 23 HST**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi (D), waktu pemberian limbah cair PKS (W) serta interaksinya (DxW) berbeda tidak nyata terhadap panjang tanaman umur 23 hari

setelah tanam. Rataan data penelitian terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Panjang Tanaman Umur 23 Hari Setelah Tanam Pengaruh konsentrasi (D) Dan Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W) Serta Interaksinya (DxW) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L)(cm)

Konsentrasi (D)	Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W)			Rata-Rata (D)
	w1	w2	w3	
d1	134,16	134,96	134,54	134,55
d2	135,60	135,68	139,15	136,81
d3	132,32	135,99	135,96	136,09
Rata-Rata (W)	135,36	135,54	136,55	

### 1. Panjang Tanaman Umur 33 HST

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi (D), waktu pemberian limbah cair PKS (W) serta interaksinya (DxW) berbeda tidak nyata terhadap panjang tanaman umur 33 hari setelah tanam. Rataan data penelitian terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Panjang Tanaman Umur 33 Hari Setelah Tanam Pengaruh Konsentrasi (D) Dan Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W) Serta Interaksinya (DxW) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L)(cm)

Konsentrasi (D)	Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W)			Rata-Rata (D)
	w1	w2	w3	
d1	244,03	243,92	244,41	244,12
d2	243,74	243,39	244,24	243,79
d3	244,07	244,39	244,20	244,22
Rata-Rata (W)	243,95	243,90	244,28	

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat diketahui bahwa perlakuan waktu pemberian limbah cair PKS berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman umur 13 hari, 23 hari dan 33 hari, umur saat berbunga, umur saat panen, jumlah buah per tanaman, panjang buah dan produksi buah per tanaman.

Waktu pemberian limbah cair PKS juga secara statistik tidak menunjukkan hasil yang signifikan terhadap semua parameter penelitian yang di amati, hal ini di duga bahwa perbedaan waktu pemberian limbah cair PKS tersebut belum memberikan respon yang positif.

Disamping itu, mengingat tidak terjadinya pengaruh yang nyata dari perlakuan pemberian dosis limbah cair PKS seperti pada pembahasan sebelumnya maka diduga pengaruh tersebut juga sangat erat berkaitan dengan tidak adanya pengaruh yang nyata dari perlakuan waktu pemberian limbah cair PKS.

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman umur 13 hari, 23 hari dan 33 hari, umur saat berbunga, umur saat panen, jumlah buah per tanaman, panjang buah dan produksi buah per tanaman.

Interaksi perlakuan juga tidak menunjukkan hasil yang nyata berdasarkan uji statistik, hal ini diduga bahwa masing-masing faktor perlakuan berdiri sendiri-sendiri, sehingga saling tidak mempengaruhi satu sama lainnya.

### 3.2. Umur Saat Berbunga

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi (D), waktu pemberian limbah cair PKS (W) serta interaksinya (DxW) berbeda tidak nyata terhadap umur tanaman saat berbunga. Rataan data penelitian terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Umur Tanaman Saat Berbunga Pengaruh Kosentrasi (D) Dan Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W) Serta Interaksinya (DxW) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L) (hari)

Kosent rasi (D)	Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W)			Rata-Rata (D)
	w1	w2	w3	
d1	32,50	32,78	33,06	32,78
d2	32,50	32,67	32,28	32,48
d3	32,94	32,56	32,78	32,76
Rata-Rata (W)	32,65	32,67	32,71	

### 3.3. Umur Saat Panen

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh kosentrsi (D), waktu pemberian limbah cair PKS (W) serta interaksinya (DxW) berbeda tidak nyata terhadap umur tanaman saat panen. Rataan data penelitian terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Umur Tanaman Saat Panen Pengaruh Kosentrasi (D) Dan Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W) Serta Interaksinya (DxW) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L) (hari)

Kosentr asi (D)	Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W)			Rata-Rata (D)
	w1	w2	w3	
d1	42,44	41,83	43,06	42,44
d2	42,50	42,67	42,28	42,48
d3	42,78	42,56	42,75	42,68
Rata-Rata (W)	42,57	42,35	42,35	

### 3.4. Jumlah Buah/Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh kosentrasi (D), waktu pemberian limbah cair PKS (W) serta interaksinya (DxW) berbeda tidak nyata terhadap jumlah buah/tanaman. Rataan data penelitian terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Jumlah Buah/Tanaman Pengaruh Kosentrasi (D) Dan Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W) Serta Interaksinya (DxW) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L).

Kosentr asi (D)	Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W)			Rata-Rata (D)
	w1	w2	w3	
d1	23,83	23,67	24,44	23,98
d2	24,44	24,72	24,67	24,61
d3	25,17	25,39	25,33	25,29
Rata-Rata (W)	24,48	24,59	24,81	

### 3.5. Panjang Buah

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh kosentrasi (D), waktu pemberian limbah cair PKS (W) serta interaksinya (DxW) berbeda tidak nyata terhadap panjang buah. Rataan data penelitian terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Panjang Buah Pengaruh Kosentrasi (D) Dan Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W) Serta Interaksinya (DxW) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L)(cm)

Kosentr asi (D)	Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W)			Rata-Rata (D)
	w1	w2	w3	
d1	82,01	81,69	81,02	81,57
d2	81,15	81,66	81,56	81,46
d3	81,16	82,36	81,74	81,75
Rata-Rata (W)	81,44	81,90	81,44	

### 3.6. Berat Buah

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh kosentrasi (D), waktu pemberian limbah cair PKS (W) serta interaksinya (DxW) berbeda tidak nyata terhadap berat buah/tanaman. Rataan data penelitian terdapat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-Rata Berat Buah Per Tanaman Pengaruh Kosentrasi (D) Dan Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W) Serta Interaksinya (DxW) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L)(g)

Kosentrasi (D)	Waktu Pemberian Limbah Cair PKS (W)			Rata-Rata (D)
	w1	w2	w3	
d1	1172,22	1161,67	1193,89	1175,93
d2	1145,56	1198,33	1159,44	1167,78
d3	1172,22	1182,44	1192,22	1182,29
Rata-Rata (W)	1163,33	1180,81	1181,89	

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengaruh kosentrasi limbah cair PKS berbeda tidak nyata terhadap panjang tanaman umur 13 hari, 23 hari dan 33 hari, umur saat berbunga, umur saat panen, jumlah buah per tanaman, panjang buah dan produksi buah per tanaman.
2. Pengaruh waktu pemberian limbah cair PKS berbeda tidak nyata terhadap panjang tanaman umur 13 hari, 23 hari dan 33 hari, umur saat berbunga, umur saat panen, jumlah buah per tanaman, panjang buah dan produksi buah per tanaman.
3. Pengaruh interaksi perlakuan berbeda tidak nyata terhadap panjang tanaman umur 13 hari, 23 hari dan 33 hari, umur saat berbunga, umur saat panen, jumlah buah per tanaman, panjang buah dan produksi buah per tanaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Loebis, B. dan P. L. Tobing. 1989. Potensi Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit. Buletin Perkebunan. Pusat Penelitian Perkebunan Kelapa Sawit. Medan.
- [2] Haryanto. 1995. Budidaya Tanaman Kacang Panjang. Penebar Swadaya. Yogyakarta.

- [3] Wahyudi, H., Kasry, A., Purwaningsih, IS. 2011. Pemanfaatan Limbah Cair PKS Untuk Memenuhi Kebutuhan Unsur Hara Dalam Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays* L). Riau. Jurnal Ilmu Lingkungan. Volume : 5 (2).
- [4] Widyotomo, S., Sri Mulato & Edy Suharyanto, 2004. Mesin Penyerpik Limbah Biomassa Kebun Kopi dan Kakao Sebagai Penyedia Bahan Baku Kompos. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Vol.20(3), 132-137p.