



## Pengaruh POC limbah rajungan dan pupuk ss terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*)

**Kiki Dwinta\***

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

**Elfin Efendi**

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

**Noverina Chaniago**

Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20217

\*Corresponding Author: [elfinefendi6070@gmail.com](mailto:elfinefendi6070@gmail.com)

**Abstract.** The research was conducted at Jalan Gajah Environmental 1, Sei Renggas Village, Kisaran Barat District, Asahan Regency, North Sumatra Province. The study period was from January to March 2020. The experimental design employed was a Factorial Randomized Block Design (RAK) with three replications. The first factor of crab POC consists of four levels: R<sub>0</sub> (0 ml/liter of water/plot), R<sub>1</sub> (50 ml/liter of water/plot), R<sub>2</sub> (100 ml/liter of water/plot), and R<sub>3</sub> (150 ml/liter of water/plot). The second factor of SS fertilizer consists of three levels: S<sub>0</sub> (0 g/plot), S<sub>1</sub> (64 g/plot), and S<sub>2</sub> (128 g/plot). The observed variables included plant length (cm), fruit diameter (mm), production per plant (g), and production per plot (kg). The results indicated that crab POC with a dose of 150 ml/liter of water/plot (R1) significantly affected plant length at 3 WAP (97.50 cm) and 4 WAP (162.89 cm), as well as production per plot (22.96 cm). SS fertilizer with a dose of 128 g/plot (S2) also exhibited significant effects, affecting plant length at 2 WAP (47.25 cm), 3 WAP (104.42 cm), and 4 WAP (168.83 cm), as well as fruit diameter (45.67 cm) and production per plant (2.61 kg) and production per plot (23.98 kg). Notably, the interaction between crab POC and SS fertilizer did not influence plant length, fruit diameter, production per plant, or production per plot.

### Historis Artikel:

Dikirim: 30 Januari April 2023

Direvisi: 15 Maret 2023

Disetujui: 29 April 2023

### Keywords:

Crab POC; SS fertilizer; cucumber production

## PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus L.*) adalah salah satu jenis sayuran dari keluarga labu-labuan (Cucurbitaceae) yang populer diseluruh dunia. Menurut sejarahnya tanaman mentimun berasal dari Benua Asia. Beberapa sumber literatur menyebutkan daerah asal tanaman mentimun adalah Asia Utara, tetapi ada sebagian lagi menduga berasal dari Asia Selatan. Mentimun adalah salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Nilai gizi mentimun cukup baik karena sayuran buah ini merupakan sumber mineral dan vitamin. Kandungan nutrisi per 100 gram mentimun terdiri dari 15 kalori, 0,8 gram protein, 0,1 gram pati, 3 gram karbohidrat, 30 miligram fosfor, 0,5 miligram besi, 0,02 miligram thianin, 0,01 miligram riboflavin, 14 miligram asam, 0,45 IU vitamin A, 0,3 IU vitamin B1 dan 0,2 IU vitamin B2 (Yusri dan Barus, 2014).

Tanaman mentimun termasuk salah satu jenis sayuran buah yang memiliki banyak mamfaat dalam kehidupan masyarakat sehari-hari, sehingga permintaan terhadap komoditi ini sangat besar. Buah ini sangat disukai oleh seluruh golongan masyarakat, mulai dari golongan masyarakat yang berpenghasilan rendah sampai masyarakat yang berpenghasilan tinggi. Dengan demikian, kebutuhan buah mentimun

### Cara sitasi:

Dwinta, K., Efendi, E., & Chaniago, N. (2023). Pengaruh POC limbah rajungan dan pupuk ss terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 19(1), 31–41.

dipasaran sangat dibutuhkan dalam jumlah besar dan kebutuhan buah mentimun akan meningkat terus sejalan dengan kenaikan jumlah penduduk, dan semakin tingginya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya nilai gizi (Cayono, 2003). Budidaya mentimun telah banyak dilakukan di Kabupaten Asahan hampir diseluruh kecamatan dengan luas areal 130 ha, dan populasi terbanyak dikecamatan Air Joman, Rawang Arga dan Tinggi Raja, dengan produksi 12.260 ton (Dinas Pertanian Kabupaten Asahan, 2018)

Salah satu faktor yang penting dalam usaha budidaya yang menunjang keberhasilan hidup dan produksi suatu tanaman adalah masalah pemupukan. Pupuk adalah material yang ditambahkan ke tanah atau tajuk tanaman dengan tujuan untuk melengkapi ketersedian unsur hara. Pemberian pupuk organik dalam tingkat optimum perlu dilakukan secara terus menerus kepada tanaman yang akhirnya akan menaikkan potensi pertumbuhan dan produksi (Lingga dan Marsono, 2013).

Pupuk organik cair mengandung unsur hara makro dan mikro yang cukup tinggi sebagai hasil senyawa organik bahan alami yang mengandung sel-sel hidup aktif dan aman terhadap lingkungan serta pemakai. Pupuk organik cair (POC) adalah salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas komoditas pertanian. Bentuk pupuk organik cair dapat mempermudah tanaman dalam menyerap unsur-unsur hara yang terkandung didalamnya dibandingkan dengan pupuk lainnya yang berbentuk padat (Ilyas, 2014).

Rajungan (*Portunus pelagicus*) tergolong hewan dasar pemakan daging yang termasuk dalam famili portunidae. Saat ini rajungan merupakan komoditas ekspor unggulan hasil perikanan Indonesia, khususnya untuk ekspor ke Jepang, Uni Eropa, dan Amerika Serikat. Meningkatnya permintaan ekspor berdampak pada volume produksi rajungan yang terus naik. Peningkatan produksi akan diikuti dengan peningkatan jumlah limbah yang dihasilkan, baik limbah padat berupa cangkang atau kulit dan limbah cair berupa air rebusan (Haryati, 2005).

Hackman dan Foster dalam Suhardi (1993) menyatakan, mineral yang paling banyak dalam cangkang rajungan berupa  $\text{CaCO}_3$  77 % dan sebagian kecil mineral lain seperti magnesium, silika, anhidrat fosforik dan lain-lain sebesar 23%. Unsur-unsur tersebut merupakan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Tingginya kandungan hara makro dan mikro serta produksi limbah rajungan memberikan potensi yang besar untuk dijadikan kompos sebagai nutrisi bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pupuk SS adalah merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara N (16%),  $\text{P}_2\text{O}_5$  (20%) dan S (12%). Ketiga unsur hara tersebut adalah komponen protein terserap awal oleh tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif (pertumbuhan akar, daun dan anakan), selanjutnya ditranslokasikan ke dalam tanaman dan berperan untuk proses peningkatan produksi tanaman (Meroke Tetap Jaya, 2018).

## METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian di Jalan Gajah Lingkungan 1 Kelurahan Sei Renggas Kecamatan Kota Kisaran Barat, Kabupaten dengan topografi datar berada pada ketinggian  $\pm$  27 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2020.

Bahan yang digunakan adalah bibit mentimun varietas Mira, pupuk organik cair (POC) limbah ranjungan, alika (bahan aktif Lamda Sihalotrin) untuk mengendalikan hama dan nativo (bahan aktif Tebukonazol 50% dan Trifloksistrobin 25%) untuk pengendalian penyakit pada tanaman mentimun, mulsa plastik hitam perak.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, tali raffia, meteran, handsprayer, kalkulator, timbangan, papan plot penelitian, papan judul penelitian, patok sampel, bambu dan parang, ember,

termometer, kertas laksus, parang, penyaring, kompor, kamera, gelas ukur, terpal dan bahan-bahan lain yang mendukung pelaksanaan penelitian ini. Schalifer digital, meteran dan tali plastik.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial 2 faktor yaitu : Faktor pertama adalah dosis POC limbah rajungan yang terdiri dari 4 taraf yaitu :  $R_0 = 0 \text{ ml/plot}$ ,  $R_1 = 50 \text{ ml/liter/plot}$ ,  $R_2 = 100 \text{ ml/liter/plot}$ ,  $R_3 = 150 \text{ ml/liter/plot}$ . Faktor kedua adalah dosis pupuk SS yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:  $S_0 = 0 \text{ kg/ha} (0 \text{ g/plot})$ ,  $S_1 = 112,5 \text{ kg/ha} (16,8 \text{ g/plot})$ ,  $S_2 = 1250 \text{ kg/ha} (33,6 \text{ g/plot})$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang tanaman (cm)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian POC rajungan sangat berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada umur 3 MST dan 4 MST, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 2 MST. Pemberian pupuk SS sangat berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada semua umur amatan. Interaksi pemberian POC rajungan dan pupuk SS tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada semua umur amatan.

Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian POC rajungan dan pupuk SS terhadap panjang tanaman umur 4 MST dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1**

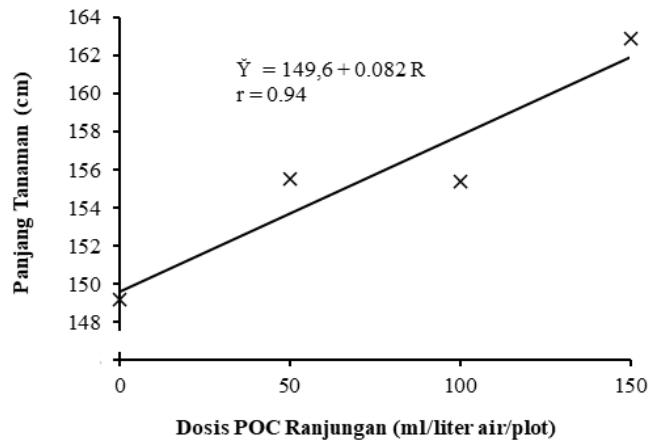
Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian POC Rajungan dan Pupuk SS terhadap Panjang tanaman Umur 4 MST (cm)

| Pupuk SS | POC Rajungan |          |          |          | Rataan     |
|----------|--------------|----------|----------|----------|------------|
|          | $R_0$        | $R_1$    | $R_2$    | $R_3$    |            |
| $S_0$    | 134,00       | 141,33   | 144,83   | 148,50   | 142,17 c   |
| $S_1$    | 151,83       | 155,83   | 154,17   | 163,17   | 156,25 b   |
| $S_2$    | 161,67       | 169,50   | 167,17   | 177,00   | 168,83 a   |
| Rataan   | 149,17 c     | 155,56 b | 155,39 b | 162,89 a | KK = 4,90% |

Keterangan:

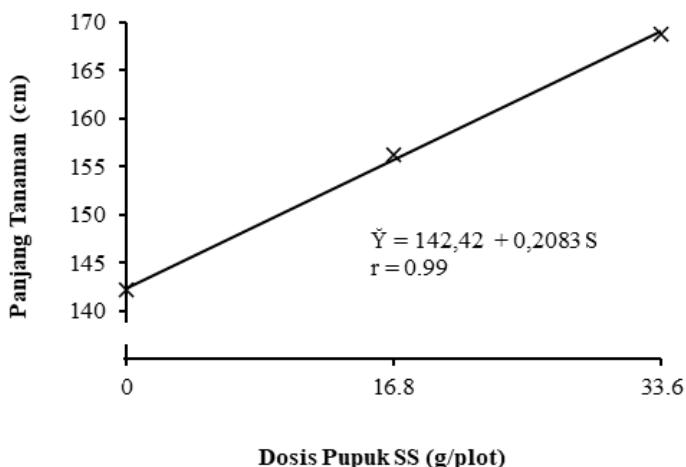
Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ

Dari Tabel 1, dapat dilihat bahwa, pengaruh perlakuan POC rajungan menunjukkan tanaman tertinggi pada perlakuan 150 ml/liter air/plot ( $R_3$ ) yaitu 162,89 cm, sangat berbeda nyata dengan perlakuan 100 ml/liter air/plot ( $R_2$ ) yaitu 155,39 cm, sangat berbeda nyata dengan perlakuan 50 ml/liter air/plot ( $R_1$ ) yaitu 155,56 cm dan 0 ml/liter air/plot ( $R_0$ ) yaitu 149,17 cm. Tetapi perlakuan  $R_1$  dan  $R_2$  tidak berbeda nyata antar sesamanya. Pengaruh POC rajungan terhadap panjang tanaman umur 4 MST menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan  $\bar{Y} = 149,6 + 0,082 R$ , dengan  $r = 0,94$  dan dapat dilihat pada Gambar 1

**Gambar 1**

Kurva Pengaruh POC Rajungan terhadap Panjang Tanaman Umur 4 MST

Selanjutnya dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk SS menunjukkan tanaman tertinggi dengan perlakuan 33,6 g/plot ( $S_2$ ) yaitu 168,83 cm, sangat berbeda nyata dengan perlakuan 16,8 g/plot ( $S_1$ ) yaitu 156,25 cm dan perlakuan 0 g/plot ( $S_0$ ) yaitu 142,17 cm. Pengaruh pupuk SS terhadap panjang tanaman umur 4 MST menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 142,42 + 0,2083 S$ , dengan  $r = 0,99$  dan dapat dilihat pada Gambar 2.

**Gambar 2**

Kurva Pengaruh Pupuk SS terhadap Panjang tanaman Umur 4 MST (cm)

#### Diameter Buah (mm)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian POC rajungan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter buah. Sedangkan pemberian pupuk SS sangat berpengaruh nyata terhadap diameter buah. Interaksi pemberian POC rajungan dan pupuk SS tidak berpengaruh nyata terhadap diameter buah.

Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian POC rajungan dan pupuk SS terhadap diameter buah dapat dilihat pada Tabel 2. Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa, pengaruh perlakuan POC rajungan menunjukkan diameter buah terbesar pada perlakuan 150 ml/liter air/plot ( $R_3$ ) yaitu 44,77 mm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 100 ml/liter air/plot ( $R_2$ ) yaitu 44,22 mm, perlakuan 50 ml/liter air/plot ( $R_1$ ) yaitu 44,11 mm dan 0 ml/liter air/plot ( $R_0$ ) yaitu 44,66 mm.

**Tabel 2**

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian POC Rajungan dan Pupuk SS terhadap Diameter Buah (mm)

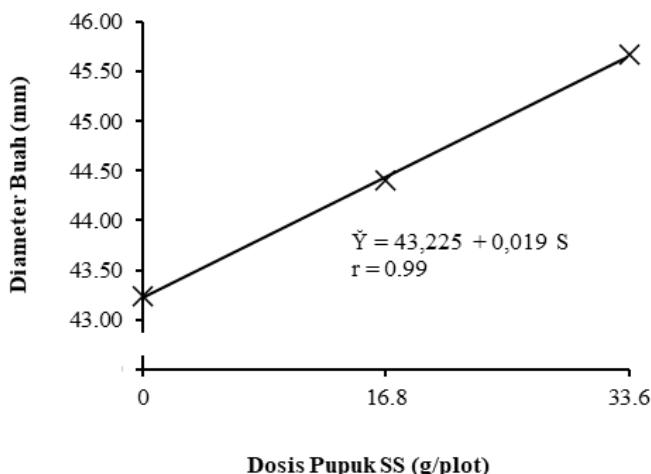
| Pupuk SS       | POC Rajungan   |                |                |                | Rataan     |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|
|                | R <sub>0</sub> | R <sub>1</sub> | R <sub>2</sub> | R <sub>3</sub> |            |
| S <sub>0</sub> | 43,80          | 42,61          | 43,02          | 43,54          | 43,24 c    |
| S <sub>1</sub> | 44,74          | 44,17          | 44,45          | 44,27          | 44,41 b    |
| S <sub>2</sub> | 45,43          | 45,55          | 45,19          | 46,49          | 45,67 a    |
| Rataan         | 44,66 a        | 44,11 a        | 44,22 a        | 44,77 a        | KK = 1,99% |

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ

Selanjutnya dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk SS menunjukkan diameter buah terbesar dengan perlakuan 33,6 g/plot (S<sub>2</sub>) yaitu 45,67 mm, sangat berbeda nyata dengan perlakuan 16,8 g/plot (S<sub>1</sub>) yaitu 44,41 mm dan perlakuan 0 g/plot (S<sub>0</sub>) yaitu 43,24 mm.

Pengaruh pupuk SS terhadap diameter buah menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 43,225 + 0,019 S$ , dengan  $r = 0,99$  dan dapat dilihat pada Gambar 3.

**Gambar 3**

Kurva Pengaruh Pupuk SS terhadap Diameter Buah (mm)

#### Produksi per Tanaman (kg)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian POC rajungan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman. Sedangkan pemberian pupuk SS sangat berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman. Interaksi pemberian POC rajungan dan pupuk SS tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman.

Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian POC rajungan dan pupuk SS terhadap produksi per tanaman dapat dilihat pada Tabel 3. Dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa, pengaruh perlakuan POC rajungan menunjukkan produksi per tanaman tertinggi pada perlakuan 150 ml/liter air/plot (R<sub>3</sub>) yaitu 2,56 kg, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 100 ml/liter air/plot (R<sub>2</sub>) yaitu 2,54 kg, perlakuan 50 ml/liter air/plot (R<sub>1</sub>) yaitu 2,54 kg dan 0 ml/liter air/plot (R<sub>0</sub>) yaitu 2,48 kg.

**Tabel 3**

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian POC Rajungan dan Pupuk SS terhadap Produksi per Tanaman (kg)

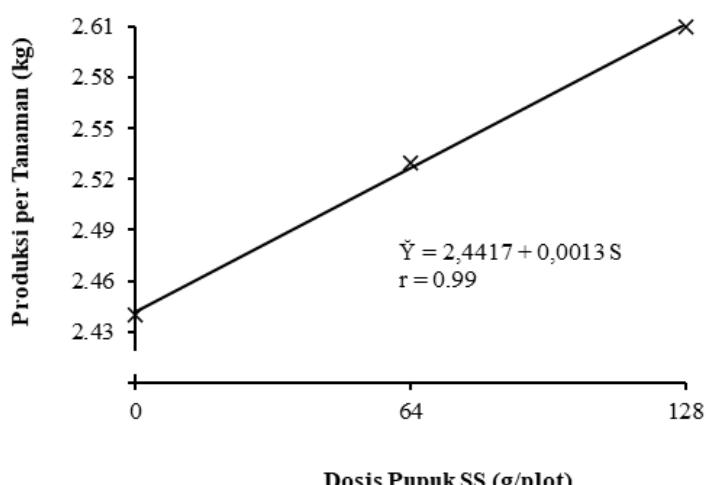
| Pupuk SS       | POC Rajungan   |                |                |                | Rataan     |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|
|                | R <sub>0</sub> | R <sub>1</sub> | R <sub>2</sub> | R <sub>3</sub> |            |
| S <sub>0</sub> | 2,34           | 2,48           | 2,47           | 2,49           | 2,44 c     |
| S <sub>1</sub> | 2,54           | 2,54           | 2,52           | 2,54           | 2,53 b     |
| S <sub>2</sub> | 2,55           | 2,60           | 2,63           | 2,65           | 2,61 a     |
| Rataan         | 2,48 a         | 2,54 a         | 2,54 a         | 2,56 a         | KK = 3,55% |

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ

Selanjutnya dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk SS menunjukkan produksi per tanaman tertinggi dengan perlakuan 128 g/plot (S<sub>2</sub>) yaitu 2,61 kg, sangat berbeda nyata dengan perlakuan 64 g/plot (S<sub>1</sub>) yaitu 2,53 kg dan perlakuan 0 g/plot (S<sub>0</sub>) yaitu 2,44 kg.

Pengaruh pupuk SS terhadap produksi per tanaman menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 2,4417 + 0,0013 S$ , dengan  $r = 0,99$  dan dapat dilihat pada Gambar 4

**Gambar 4**

Kurva Pengaruh Pupuk SS terhadap Produksi per Tanaman (kg)

#### Produksi per Plot (kg)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian POC rajungan sangat berpengaruh nyata terhadap produksi per plot. Pemberian pupuk SS juga sangat berpengaruh nyata terhadap produksi per plot. Interaksi pemberian POC rajungan dan pupuk SS tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per plot

Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian POC rajungan dan pupuk SS terhadap produksi per plot dapat dilihat pada Tabel 4. Dari Tabel 4, dapat dilihat bahwa, pengaruh perlakuan POC rajungan menunjukkan produksi per plot tertinggi pada perlakuan 150 ml/liter air/plot (R<sub>3</sub>) yaitu 22,96 kg, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 100 ml/liter air/plot (R<sub>2</sub>) yaitu 22,37 kg, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 50 ml/liter air/plot (R<sub>1</sub>) yaitu 21,91 kg, dan perlakuan 0 ml/liter air/plot (R<sub>0</sub>) yaitu 21,26 kg. Tetapi perlakuan R<sub>1</sub> dan R<sub>0</sub> tidak berbeda nyata antar sesamanya.

**Tabel 4**

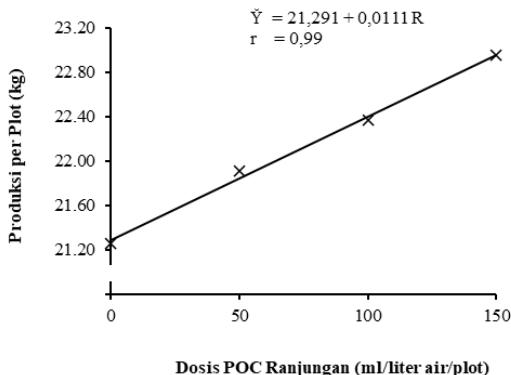
Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian POC Rajungan dan Pupuk SS terhadap Produksi per Plot (kg)

| Pupuk SS       | POC Rajungan   |                |                |                | Rataan     |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|
|                | R <sub>0</sub> | R <sub>1</sub> | R <sub>2</sub> | R <sub>3</sub> |            |
| S <sub>0</sub> | 19,23          | 20,37          | 20,40          | 21,00          | 20,25 c    |
| S <sub>1</sub> | 20,87          | 22,20          | 22,93          | 22,57          | 22,14 b    |
| S <sub>2</sub> | 23,68          | 23,17          | 23,77          | 25,30          | 23,98 a    |
| Rataan         | 21,26 b        | 21,91 b        | 22,37 a        | 22,96 a        | KK = 5,35% |

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ

Pengaruh POC rajungan terhadap produksi per plot menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 21,291 + 0,0111 R$ , dengan  $r = 0,99$  dan dapat dilihat pada Gambar 5.

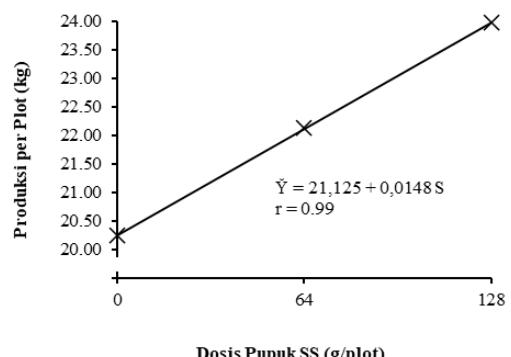


**Gambar 5**

Kurva Pengaruh POC Rajungan terhadap Produksi per Plot (kg)

Selanjutnya dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk SS menunjukkan tanaman tertinggi dengan perlakuan 128 g/plot (S<sub>2</sub>) yaitu 23,98 kg, sangat berbeda nyata dengan perlakuan 64 g/plot (S<sub>1</sub>) yaitu 22,57 kg dan perlakuan 0 g/plot (S<sub>0</sub>) yaitu 25,30 kg. Tetapi perlakuan S<sub>0</sub> dan S<sub>1</sub> tidak berbeda nyata antar sesamanya

Pengaruh pupuk SS terhadap produksi per plot menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 142,42 + 0,2083 S$ , dengan  $r = 0,99$  dan dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6**

Kurva Pengaruh Pupuk SS terhadap Produksi per Plot (kg)

**Pengaruh POC rajungan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun**

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk organik cair rajungan berpengaruh terhadap panjang tanaman umur 3 MST dan 4 MST dan produksi per plot. Tetapi tidak berpengaruh terhadap panjang tanaman umur 2 MST, diameter buah dan produksi per tanaman.

Adanya pengaruh pupuk organik cair rajungan terhadap panjang tanaman mentimun pada umur 3 MST dan 4 MST disebabkan karena pupuk organik cair rajungan mampu menyuplai kebutuhan hara tanaman mentimun pada saat tanaman berumur 3 MST dan 4 MST. Sedangkan tidak adanya pengaruh terhadap panjang tanaman umur 2 MST disebabkan karena pupuk organik cair rajungan belum mampu mendukung pertumbuhan tanaman pada umur tersebut disebabkan karena akar tanaman mentimun belum berkembang secara optimal. Selain itu pupuk organik cair rajungan juga merupakan pupuk organik yang bekerja lambat dalam menyediakan hara untuk tanaman.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi POC rajungan dengan dosis 150 ml/liter air/plot ( $R_3$ ) menunjukkan tanaman terpanjang hingga 162,89 cm, disusul oleh dosis 100 ml/liter air/plot ( $R_2$ ) yaitu 155,39 cm, kemudian dosis 50 ml/liter air/plot ( $R_1$ ) yaitu 155,56 cm jika dibandingkan dengan kontrol (0 ml/liter air/plot) yaitu 149,17 cm yang merupakan tanaman terpendek.

Dari data di atas menunjukkan bahwa dosis POC rajungan terbaik ditunjukkan oleh dosis 150 ml/liter air/plot ( $R_3$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa dosis optimum pupuk organik rajungan yang mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman mentimun adalah 150 ml/liter air/plot. Hal ini dapat dilihat dari Gambar 1 yang menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis POC rajungan hingga 150 ml/liter air/plot mampu mempengaruhi peningkatan pertumbuhan panjang tanaman. Tanpa pemberian pupuk organik cair rajungan (kontrol) tanaman terlihat lebih pendek.

Selanjutnya tidak adanya pengaruh terhadap diameter buah dan produksi per tanaman mentimun disebabkan karena ketersediaan hara pada POC rajungan belum mampu mempengaruhi perkembangan tanaman sehingga berpengaruh terhadap bobot tanaman.

Namun demikian diameter buah terbesar ditunjukkan oleh POC rajungan dengan dosis 150 ml/liter air/plot ( $R_3$ ) yaitu sebesar 44,77 mm, tidak jauh berbeda dengan perlakuan kontrol (0 ml/liter air/plot) yaitu 44,66 mm. Sedangkan produksi per tanaman ditunjukkan oleh perlakuan 150 ml/liter air/plot ( $R_3$ ) yaitu 2,56 kg.

Selanjutnya adanya pengaruh pupuk organik cair rajungan terhadap produksi per plot disebabkan karena pupuk tersebut mampu menghasilkan jumlah buah yang banyak sehingga produksi per plot selain dipengaruhi oleh kandungan hara juga dipengaruhi oleh banyaknya jumlah buah pada tanaman di masing-masing plot. Produksi per plot terbaik ditunjukkan oleh perlakuan POC rajungan dengan dosis 150 ml/liter air/plot ( $R_3$ ) sebesar 22,98 kg.

Muskar (2007) menambahkan bahwa cangkang rajungan mengandung kitin, protein,  $\text{CaCO}_3$  serta sedikit  $\text{MgCO}_3$  dan pigmen astaxanthin. Adapun manfaat dari kalsium adalah mengaktifkan pembentukan bulu-bulu akar dan biji serta menguatkan batang dan membantu keberhasilan penyerbukan, membantu pemecahan sel, membantu aktivitas beberapa enzim (Leiwakabessy, 2008).

Selanjutnya Magnesium merupakan unsur pembentuk klorofil. Seperti halnya dengan beberapa hara lainnya, kekurangan magnesium mengakibatkan perubahan warna yang khas pada daun. Kadang-kadang pengguguran daun sebelum waktunya merupakan akibat dari kekurangan magnesium (Hanafiah 2005). Hal ini sesuai dengan pernyataan Budi dan Sari (2015) bahwa Ca berperan dalam hidrolisis tepung menjadi gula sehingga ketersediaan unsur hara Ca berperan dalam menentukan kualitas produksi tanaman.

Hastuti, dkk (2012) menyatakan bahwa hasil pengolahan limbah perikanan seperti rajungan mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi terutama kalsium dan fosfor. Pengaruh P terhadap peningkatan hasil tanaman berhubungan dengan ketersediaan unsur-unsur hara dalam tanah (Kaya, 2012). Di dalam tanah unsur hara K dan P ada saling ketergantungan. Unsur K dapat meningkatkan P-tersedia sebaliknya unsur hara P juga dapat meningkatkan Kdd. Komponen tanah berpengaruh terhadap fiksasi P seperti liat, Al, Fe, dan Mn, tidak akan menfiksasi lagi apabila komponen tanah telah jenuh dengan P (Tisdale dan Nelson, 2010 dalam Kaya, 2012).

Gejala ini juga terjadi pada unsur K, di mana tanah tidak akan menfiksasi lagi unsur K, kalau daya fiksasi telah besar atau dikatakan telah jenuh. Hal ini berarti pemberian unsur K maupun P pada tanah

yang jenuh kedua unsur tersebut, merupakan bagian yang tersedia bagi tanaman. Di dalam tanaman unsur hara K dan P ada saling ketergantungan. Unsur K berfungsi sebagai media transportasi yang membawa hara-hara dari akar termasuk hara P ke daun dan mentranslokasi asimilat dari daun ke seluruh jaringan tanaman. Kurangnya hara K dalam tanaman dapat menghambat proses transportasi dalam tanaman. Oleh karena itu, agar proses transportasi unsur hara maupun asimilat dalam tanaman dapat berlangsung optimal maka unsur K dalam tanaman harus optimal (Fitter dan Flay, 2011 dalam Kaya, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian POC rajungan sudah mampu menghasilkan produksi mentimun sesuai dengan potensi hasil pada deskripsi tanaman yaitu 52,5 – 75,6 ton/ha. Sedangkan produksi mentimun yang diperoleh dari hasil penelitian sebesar 22,98 kg atau setara dengan 89 ton/ha.

### **Pengaruh pupuk SS terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun**

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk SS berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan, diameter buah, produksi per tanaman dan produksi per plot. Adanya pengaruh pupuk SS terhadap panjang tanaman pada semua umur amatan, diameter buah, produksi per tanaman sampel dan produksi per plot disebabkan karena kandungan hara yang terdapat dalam pupuk SS mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman mentimun.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman terpanjang ditunjukkan oleh perlakuan pupuk SS dengan dosis 128 g/plot ( $S_2$ ) yaitu 168,83 cm, diameter buah terbesar hingga 45,67 mm, produksi per tanaman yaitu 2,61 kg dan produksi per plot yaitu 23,98 kg.

Pupuk SS (Superstikpos) merupakan pupuk Mono Amonium Phospat dengan rumus  $\text{NH}_4(\text{H}_2\text{PO}_4)$  dimana kandungan Nitrogennya 16%, Phospor 20% dan Belirang 12%. (Sarieff, 2005; Hakim, dkk, 2008). Sarieff (2005) dan Soepardi (2007) menyatakan bahwa pupuk Amophos ini dapat menggantikan ZA dan DS mengingat N dan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> nya tersedia dalam bentuk yang hampir sama dengan ZA dan DS. Menurut Tso (1972), nitrogen merupakan unsur penting yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, produksi dan kualitas tanaman yang dihasilkan.

Pengaruh nitrogen terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman yaitu pada senyawa organik dalam tanaman misalnya asam-asam amino, asam nucleat, enzimenzim, bahan-bahan yang menyalurkan energi seperti klorofil, ADP, dan ATP. Tanaman tidak melakukan metabolisme bila kekurangan N untuk bahan-bahan vital tersebut (Suseno, 2004; Salesbury dan Ross, 2005). Hakim, dkk (2006) melaporkan pupuk yang mengandung belerang akan mengefisiensikan pupuk nitrogen dan kalium yang mudah tercuci, disamping itu juga berfungsi untuk mengurangi pengaruh buruk dari klor yang berlebihan. Belerang merupakan unsur essensial bagi pertumbuhan tanaman yaitu sangat diperlukan untuk berbagai reaksi dalam sel hidup, terutama sebagai penyusun asam amino metionin dan sistein. (Suseno, 2004; Salisbury dan Ross, 2002)

Dari Gambar 2, 3, 4 dan 6 dapat dilihat bahwa kurva linier pengaruh pupuk SS terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman menunjukkan bahwa dosis 128 g/plot ( $S_2$ ) merupakan dosis optimal dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Semakin tinggi dosis pupuk SS yang diberikan hingga batas optimum 128 g/plot ( $S_2$ ) maka semakin meningkatkan pertumbuhan dan produksi terbaik.

Dari pendapat dan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kandungan pupuk SS berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman mentimun hingga produksi disebabkan oleh kandungan bahan aktif yang terdapat dalam pupuk tersebut mampu mendukung pola aktivitas dan metabolisme tanaman mentimun.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Wahyudi dan Ardhi (2019) yang menyimpulkan bahwa pemberian pupuk SS dengan dosis 100 kg/ha atau 200 kg/ha dan pemberian pupuk kandang dosis 30 ton/ha pengaruhnya paling tinggi terhadap Indeks Luas Daun. Pemberian pupuk SS dengan dosis 150 kg/ha dan pemberian pupuk kandang dosis 10 ton/ha pengaruhnya paling rendah terhadap Indeks Luas Daun. Pemberian pupuk SS dengan dosis 100 kg/ha dan pemberian pupuk kandang dosis 30 ton/ha pengaruhnya paling tinggi terhadap Berat Basah dan Berat Kering daun tembakau. Pemberian pupuk SS dengan dosis 150 kg/ha dan pemberian pupuk kandang dosis 10 ton/ha pengaruhnya paling

rendah terhadap Berat Basah Daun. Pemberian pupuk SS dengan dosis 250 kg/ha dan pemberian pupuk kandang dosis 10 ton/ha pengaruhnya paling rendah terhadap Berat Kering Daun.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk SS sudah mampu menghasilkan produksi mentimun sesuai dengan potensi hasil pada deskripsi tanaman yaitu 52,5 – 75,6 ton/ha. Produksi mentimun yang diperoleh dari hasil penelitian sebesar 23,98 kg atau setara dengan 159,87 ton/ha.

### **Pengaruh interaksi POC rajungan dan pupuk SS terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun**

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi POC rajungan dan pupuk SS berpengaruh terhadap panjang tanaman pada semua umur amatan, diameter batang, produksi per tanaman dan produksi per plot. Tidak adanya pengaruh POC rajungan dan pupuk SS terhadap parameter pengamatan disebabkan karena kedua pupuk tersebut secara bersama-sama belum mampu mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pemberian POC rajungan dengan dosis 150 ml/liter air/plot (R1) berpengaruh terhadap panjang tanaman umur 3 MST (97,50 cm) dan 4 MST (162,89 cm), produksi per plot (22,96 cm). Pupuk SS dengan dosis 128 g/plot (S2) berpengaruh terhadap panjang tanaman umur 2 MST (47,25 cm), 3 MST (104,42 cm), 4 MST (168,83 cm), diameter buah (45,67 cm), produksi per tanaman (2,61 kg) dan produksi per plot (23,98 kg). Interaksi antara POC rajungan dan pupuk SS tidak berpengaruh terhadap panjang tanaman, diameter buah, produksi per tanaman dan produksi per plot.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. (2014). Kepiting dan rajungan semakin diminati di pasar internasional. Retrieved January 8, 2019, from <http://industri.kontan.co.id/news/kepiting-dan-rajungan-semakin-diminati-di-pasar-internasional>
- Cahyono, B. (2006). *Timun*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Dinas Pertanian Kabupaten Asahan. (2018). *Buku publikasi statistik pertanian tahun 2018*.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. (2005). *Revitalisasi perikanan*. Jakarta: Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Gomez, K. A., & Gomez, A. A. (2010). *Prosedur statistik untuk penelitian pertanian* (Edisi ke-2). Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Haryati, S. (2005). *Kajian substitusi tepung ikan kembung, rebon, rajungan dalam berbagai konsentrasi terhadap mutu fisika-kimiawi dan organoleptik pada mie instan*. [Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Semarang].
- Ilyas. (2014). *Pupuk organik cair*. Samarinda: Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman. Retrieved January 8, 2020, from <https://ilmubudidaya.com/kegunaan-pupuk-amophos-untuk-tanaman-dan-kandungannya>
- Lingga, P., & Marsono. (2013). *Petunjuk penggunaan pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Multazam. (2002). *Prospek pemanfaatan cangkang rajungan (*Portunus sp.*) sebagai suplemen pakan ikan*. [Skripsi, Fakultas Pertanian].
- Nugroho, P. (2014). *Panduan membuat pupuk kompos cair*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Nawangsi. (2010). *Usaha teknik budidaya tanaman buah mentimun*.
- Pupuk PT. Maoroke Tetap Jaya. (2018). *Brosur Pupuk SS (Ammophos)*. Medan.
- Rukmana, R. (2010). *Budidaya mentimun*. Yogyakarta: Kasinus.
- Samadi, B. (2008). *Teknik budidaya mentimun hibrida*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sumpena, U. (2001). *Budidaya mentimun intensif*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wijoyo, P. M. (2012). *Budi daya mentimun yang lebih menguntungkan*. Jakarta: Pustaka Agro Indonesia.

Yusri, F., & Barus, W. A. (2014). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) akibat pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk organik padat Supernasa. *Agrium*, 19(1), Oktober 2014.