

## **Respons Pemupukan Pada Model Biologi Pohon Pepaya California (*Carica papaya* L.) Fase Vegetatif**

Oleh:

**Idris Dwiky Cahyanto <sup>1</sup>**

Email : [idriscahyanto5@gmail.com](mailto:idriscahyanto5@gmail.com), Universitas Islam Jember, Indonesia

**Silvia Fitri Mei Arini <sup>2</sup>**

Email : [silviafitrimei@gmail.com](mailto:silviafitrimei@gmail.com), Universitas Islam Jember, Indonesia

### **Abstrak**

*California papaya (Carica papaya L.) is one type of papaya that is very popular with many people because it tastes sweet and nutritious. The height of this papaya tree is somewhat dwarfed by 1.5-2 m with a short stem and midrib. This plant can bear heavy fruit up to 25-30 fruit, the application of a combination of phonska fertilizer, sp-36 and KCl on papaya plants seeks to increase productivity and growth in fruit, the average sweetness of papaya fruit reaches 10.1-12 Briks are very sweet and of course rich in protein. This research was conducted in Pancakarya Village, Ajung District, Jember Regency from December 2021 to March 2022. The study used a factorial pattern with a factorial randomized block design (RAK) with 3 x 3 repetitions with 3 replications. Factor I The branching biology model of the California papaya plant consists of: d1b1, d1b2, d1b3, d2b1, d2b2, d2b3, d3b1, d3b2, d3b3. With information (d) namely dose, (b) stem and interaction (db). The application of fertilizer once a week, a combination of phonska, sp-36 and KCl gave no significant effect on the observed parameters of plant height (cm), number of leaves (strands), canopy increase rate (cm), percentage of productive segments (%) but not with the observation that the percentage of normal fruit has a very different effect, in fact the application of a mixture of phonska, sp-36 and KCl fertilizers affects the sweetness level of california papaya fruit.*

**Keywords:** Biological model of the vegetative phase, fertilization

### **PENDAHULUAN**

Tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) adalah salah satu

tanaman yang habitat aslinya hutan tropis, uniknya tanaman ini dapat tumbuh subur dengan

baik di daerah tropis ataupun sub-tropis, di daerah basah hingga kering, ataupun dataran rendah maupun pegunungan. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat banyak dan luas yaitu sekitar 40.000 jenis tumbuhan dan jumlah tersebut sekitar 1300 diantaranya digunakan sebagai obat tradisional dapat dikembangkan secara luas, keuntungan penggunaan obat tradisional dikarenakan bahan bakunya mudah serta harga yang terbilang murah (Lestari, 2011). Obat tradisional mempunyai arti yang sangat penting karena disamping itu ketidakmampuan masyarakat untuk memperoleh obat-obat modern yang harganya mahal, obat tradisional adalah obat bebas yang dapat diperoleh tanpa resep dokter (Pudjarwoto,1992).

Pepaya merupakan tanaman buah berupa herbal dari family *Caracecae* dan merupakan komoditi hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Salah satu yang menjadi syarat perkembangan budidaya pepaya adalah penggunaan varietas unggul dan benih yang bermutu varietas pepaya yang bisa meningkatkan hasil produksi, yaitu Pepaya Calina (*Carica papaya* L.) buah yang sangat digemari banyak orang dikarenakan sangat manis dan banyak manfaatnya, tanaman yang berasal dari daerah tropis ini mempunyai nilai ekonomis yang tinggi (Sujiprihati dan Suketi 2014).

Tanaman pepaya california relatif mudah ditanam, minim hama penyakit, harga bibit yang murah, waktu tanam sampai berbuah juga sangat singkat yaitu sekitar 7 bulan serta tanaman

dapat berbuah selama 3 tahun (36 bulan), buah pepaya dapat dipanen awal dalam waktu 163 hari setelah berbunga mekar atau setelah kulit buahnya warna jingga 25-30%. Kriteria kematangan pepaya dapat dilihat dari warna kulit pepaya, tekstur dan tingkat kemanisannya.

Dibalik itu pemupukan juga diperlukan untuk meningkatkan produktifitas tanaman pepaya, Pemupukan berperan penting dalam memberikan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Pada beberapa tanaman yang tidak mendapatkan nutrisi yang cukup memiliki pertumbuhan yang terhambat, kurang subur, buahnya kecil dan tidak lebat, dan serta parahnya dapat mati, jenis tanaman yang sering dibudidayakan saat ini ialah pepaya california.

Intensitas cahaya, suhu dan unsur hara harus terpenuhi pada tanaman pepaya california, unsur-unsur yang berperan penting pada pertumbuhan serta produktifitas tanaman pepaya pemupukan juga berperan penting sebagai penyongkong nutrisi, jika nutrisi tidak tercukupi maka pupuk berperan penting sebagai sumber protein serta zat tumbuh bagi tanaman pepaya california.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pancakarya, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember yang dilaksanakan pada Desember 2021 sampai Maret 2022.

Berikut merupakan bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu timba pupuk phonska sp-36 dan KCl pada tanaman pepaya california varietas (*Carica papaya* L.) kultivar

calina, tempat takaran air pupuk untuk penyiraman, pulpen atau pensil, buku pengamatan, meteran (pengukuran dilakukan seminggu 1x).

Metode penelitian ini menggunakan pola Faktorial dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) design Faktorial dengan Pengulangan 3x3 dengan 3 ulangan, Jika perhitungan menunjukkan sangat berbeda nyata maka akan dilakukan uji lanjut atau (Uji DMRT).

Pemupukan menggunakan pupuk phonska, sp-36 dan KCl. Berikut merupakan dosis pupuk yang digunakan :

d1: Dosis pupuk 1 (Phonska =  $7/8$  kg = 0,87kg; Sp-36 =  $11.11/40$  = 0,277kg; KCl =  $8/40$  = 0,2kg)

d2: Dosis pupuk 2 (Phonska =  $17/8$  kg = 2,12kg; Sp-36 =  $27.77/40$  = 0,694kg; KCl =  $20/40$  = 0,5kg)

d3 : Dosis pupuk 3 (Phonska =  $0.87/2$  kg = 0,435kg; Sp-36 =  $0.277/2$  = 0,138kg; KCl =  $0.2/2$  = 0.1kg).

Sampel tanaman pepaya yang digunakan sebanyak 27 tanaman. Perlakuan yang digunakan dosis pupuk cair pada tanaman pepaya sebanyak = 250 ml per lubang biopori tanaman, tanaman disiram 2x totalnya 500 ml, jadi 2 lubang biopori 2x penyiraman pupuk cair pada tanaman, dengan jarak tanam 3x2m.

Pelaksanaan penelitian meliputi : 1) Pembenihan; 2) Pembibitan; 3) Pengolahan lahan; 4) Penanaman; 5) Penyiraman; 6) Penyiangan; 7) Pemupukan; 8) Pengendalian OPT

Parameter yang diamati diantaranya yaitu :

1. Laju pertumbuhan tinggi tanaman (cm).
2. Laju pertumbuhan jumlah

- daun (helai).
3. Laju penambahan lebar kanopi (cm).
  4. Presentase ruas produktif (%).
  5. Presentase buah normal(%).

menunjukkan bahwa perlakuan dosis (d), posisi batang (b) dan kombinasi dosis dengan batang (db) berpengaruh sangat nyata terhadap persentase buah normal pada (Tabel 1).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil sidik ragam terhadap seluruh parameter

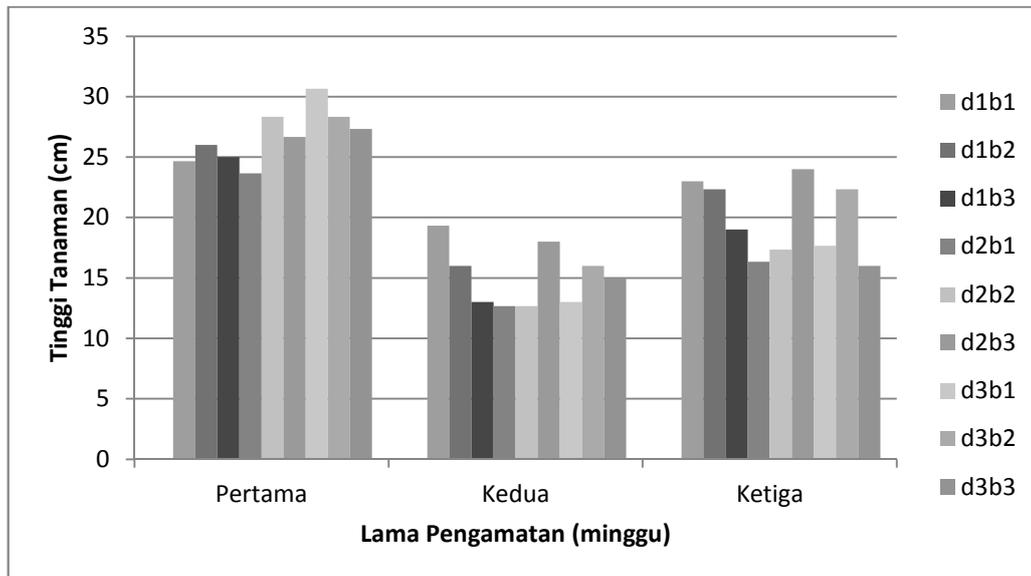
Tabel 1. Rangkuman F-Hitung untuk semua parameter pengamatan

SK	F-Hitung					F-Tabel (%)	
	1	2	3	4	5	5%	1%
<b>BLOK</b>	22**	0,40 <sup>ns</sup>	0,98 <sup>ns</sup>	2,55 <sup>ns</sup>	5,30*	3,63	6,23
<b>B</b>	0,06 <sup>ns</sup>	0,35 <sup>ns</sup>	0,62 <sup>ns</sup>	1,93 <sup>ns</sup>	0,21 <sup>ns</sup>	3,63	6,23
<b>D</b>	0,47 <sup>ns</sup>	0,27 <sup>ns</sup>	0,28 <sup>ns</sup>	0,53 <sup>ns</sup>	3,64*	3,01	4,77
<b>BD</b>	0,17 <sup>ns</sup>	2,72 <sup>ns</sup>	1,98 <sup>ns</sup>	0,55 <sup>ns</sup>	0,95 <sup>ns</sup>	3,01	4,77

Keterangan: (\*\*) berbeda sangat nyata, (\*) berbeda nyata dan (<sup>ns</sup>) berbeda tidak nyata

**a. Tinggi Tanaman (cm).**

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis hasil penelitian tentang determinasi jenis pepaya california (*Carica papaya* L.) berdasarkan tinggi tanaman diperoleh hasil sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik Pertambahan Tinggi pada Tanaman Pepaya California

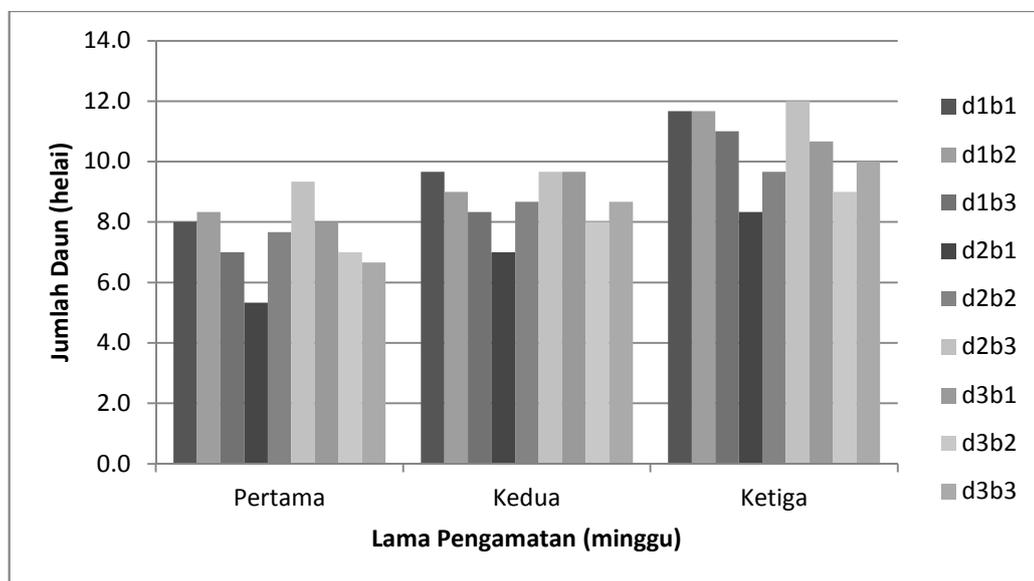
Berdasarkan data dan grafik di atas bahwa tanaman pepaya californiana (*Carica papaya* L.) dengan perlakuan dosis (d), batang (b), dan interaksi dosis serta batang (db) menunjukkan bahwa tanaman tidak berbeda nyata. Pertumbuhan pada tanaman pepaya mengalami penurunan tiap minggunya, minggu pertama tanaman papaya mengalami pertumbuhan yang sangat cepat sedangkan minggu kedua mengalami penurunan drastis, tetapi diminggu ketiga tanaman pepaya mengalami pertumbuhan tidak stabil.

Pola pertumbuhan bergantung pada letak meristem. Meristem apical berada pada ujung akar dan pucuk tunas, menghasilkan sel-sel bagi tumbuhan untuk tumbuh memanjang (Campbell, Reece dan Mitchell, 2003). Pertumbuhan tinggi batang terjadi didalam meristem interkalar dari ruas. Ruas itu memanjang sebagai akibat meningkatnya jumlah sel terutama karena meluasnya sel (Gardner, Pearce dan Mitchell, 1991). Aktivitas tanaman memanjang juga didukung oleh

suhu serta masuknya sinar pada tanaman.

**b. Jumlah Daun (Helai)**

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan dosis (d), batang (b) dan pemberian pupuk phonska, sp-36 serta KCl terhadap pertambahan jumlah daun.



Gambar 2. Grafik Jumlah Daun pada Tanaman Pepaya California

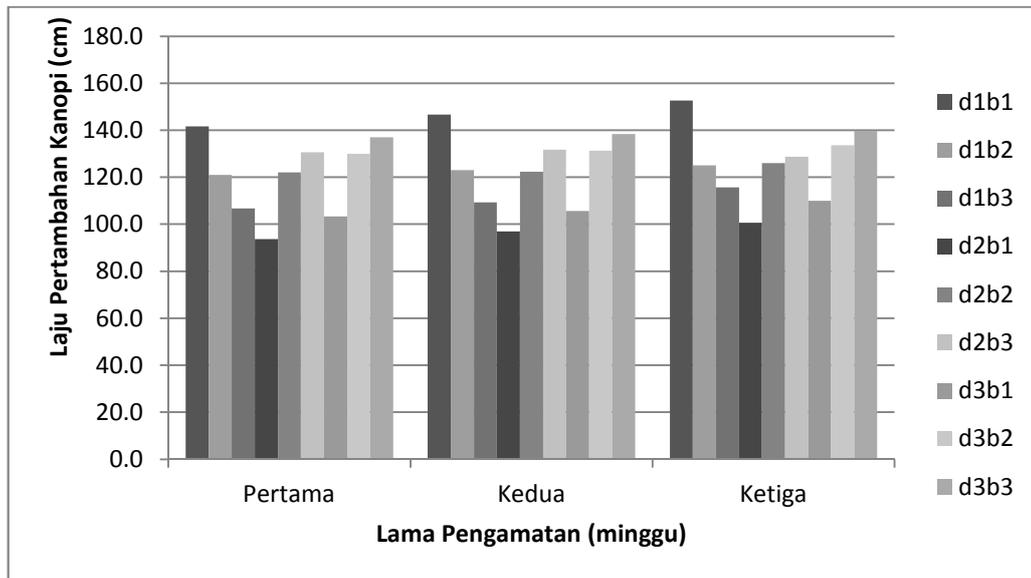
Berdasarkan gambar 2, dapat diketahui bahwa frekuensi kenaikan jumlah daun yang baik terjadi pada perlakuan interaksi (db), penggunaan pupuk phonska, sp-36 dan KCl mempengaruhi jumlah daun pada tanaman pepaya california. Pengamplikasian pupuk

phonska, sp-36 serta KCl pada tanaman pepaya diminggu pertama mengalami perkembangan stabil, hingga pada minggu kedua serta minggu ketiga juga mengalami peningkatan jumlah daun tiap helai.

Perkembangan banyaknya jumlah daun merupakan pertumbuhan awal masa fase vegetatif. Pada pertumbuhan vegetatif unsur hara yang paling banyak berperan yaitu nitrogen, Menurut Wijaya (2008). Nitrogen mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis, yaitu daun nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman sebab merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleik dan dengan demikian merupakan penyusun protoplasma secara keseluruhan.

**c. Laju Pertambahan Kanopi (cm).**

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan dosis (d), batang (b) serta interaksi (db). Dengan kombinasi pupuk phonska, sp-36 serta KCl menunjukan perhitungan rata-rata pada kolom tabel yang disajikan. Tanaman pepaya california parameter pengukuran laju pertambahan kanopi pada minggu pertama serta minggu kedua dan minggu ketiga mengalami pertambahan.



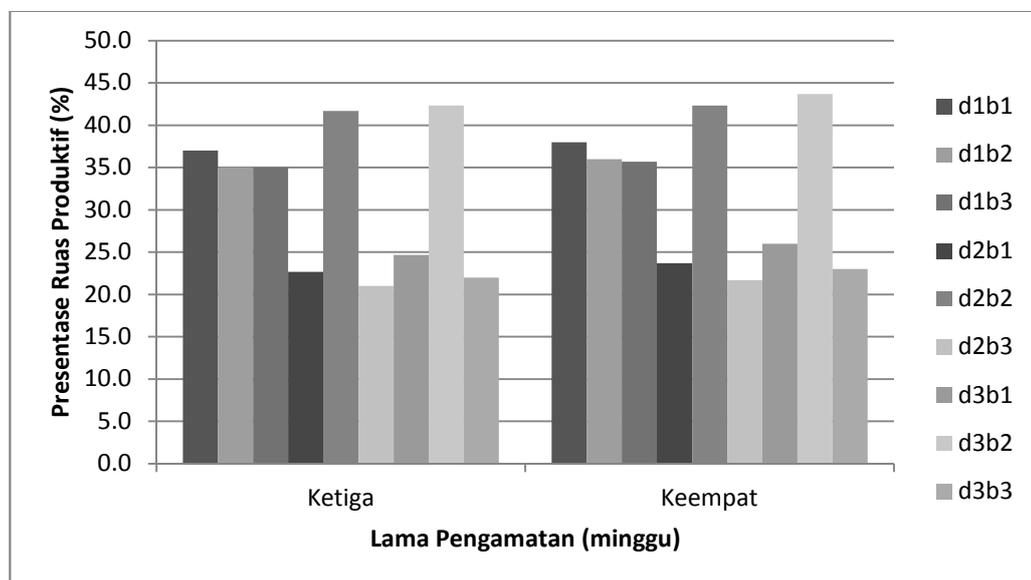
Grafik 3. Laju Pertambahan Kanopi pada Tanaman Pepaya California

Pengukuran laju pertumbuhan kanopi pada tanaman pepaya california dengan pengamplikasian dosis pupuk phonska,sp-36 dan KCl memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada tanaman, suhu serta intensitas cahaya memengaruhi laju pertumbuhan kanopi pada tanaman, nutrisi yang diserap kurang memenuhi dan air hujan yang menggenangi tanaman pepaya cukup banyak dengan curah hujan yang tinggi.

Dari keterangan diagram batang diatas, perlakuan interaksi (db) pengukuran laju pertumbuhan kanopi pada tanaman pepaya mengalami kenaikan mulai dari minggu pertama mulai, minggu kedua dan minggu ketiga pada tanaman pepaya california. Dosis pupuk yang digunakan yaitu phonska, sp-36 serta KCl memberikan pengaruh pada tanaman serta intensitas cahaya juga dibutuhkan tanaman pepaya,

**d. Presentase ruas produktif (%).**

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi yang tidak berbeda nyata antara perlakuan d (dosis), batang (b) serta interaksi (db). Kombinasi pemberian pupuk phonska, sp-36 serta KCl pada tanaman pepaya california dalam hal ini kalium serta fosfor yang terdapat pada kandungan pupuk memberikan hasil tidak berbeda nyata terhadap tanaman.



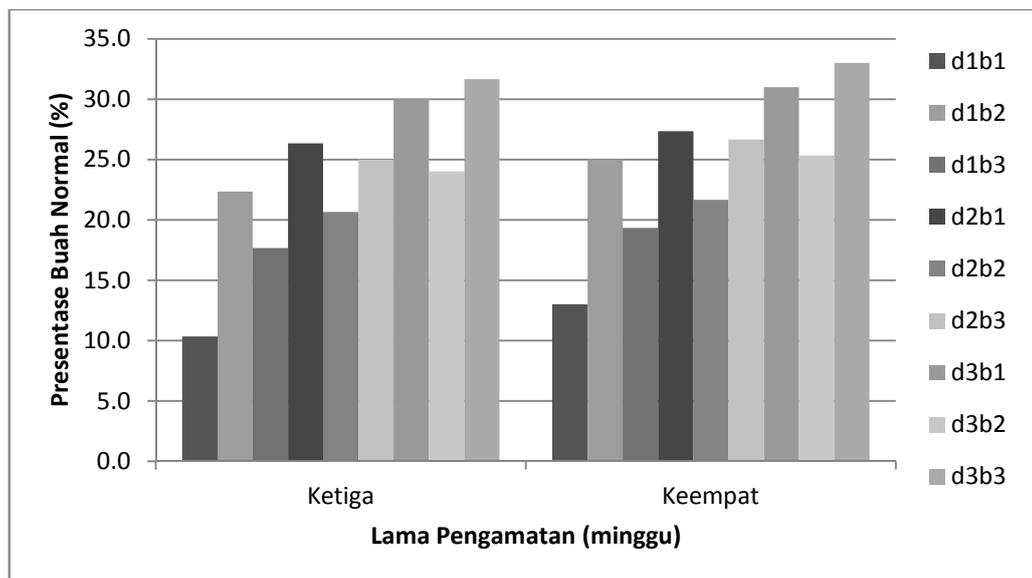
Grafik 4. Presentase Ruas Produktif pada Tanaman Pepaya California

Kandungan yang terdapat pada pupuk serta pengaplikasian dosis pupuk phonska, sp-36 serta KCl pada tanaman pepaya California untuk perlakuan d2b1,d2b3,d3b1 serta d3b3

mengalami kemunculan buah yang kurang bagus pada tanaman pepaya kurangnya pasokan sinar matahari serta kurangnya nutrisi yang sempurnanya.

**e. Presentase buah normal (%).**

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi yang berbeda nyata antara perlakuan dosis (d) kombinasi phonska, sp-36 serta KCl dengan berbagai pupuk terhadap kemunculan buah. Interaksi yang dihasilkan berbeda nyata maka akan diuji lanjut (Uji DMRT) mencari rata-rata dosis (d).



Grafik 5. Presentase Buah Normal Tanaman Pepaya California

Tabel 1. Analisis Uji Lanjut DMRT pada Perlakuan (d)

Perlakuan	Rata-Rata	Rata-Rata + DMRT	Simbol
D1	16.7	32.9	a
D2	24	40.9	b
D3	28.55	48.2	c

Koefisien Keragaman : 40.378176 %

Hasil analisis perhitungan uji-lanjut untuk perlakuan d (dosis) kombinasi pemberian pupuk phonska, sp-36 serta KCl kandungan unsur didalam

pupuk memberikan hasil yang berbeda nyata pada tanaman pepaya california disimbolkan dengan huruf a untuk perlakuan d1, simbol b pada dosis d2 dan

untuk c untuk dosis d3 perlakuan d1,d2,d3 perhitungannya berbeda nyata.

Hasil analisis diagram batang menunjukkan kombinasi pupuk phonska,sp-36 serta kcl pada tanaman pepaya perlakuan (d) dosis mengalami hasil pengaruh yang sangat nyata, unsur yang terkandung pada pupuk kalium serta fosfor juga mempengaruhi presentase munculnya buah normal pada awal masa panen.

Pengamatan dilakukan dengan mengambil parameter diminggu ketiga serta keempat pada masa vegetatif dan mau memasuki masa generatif saja, presentase buah normal pada pengamatan ini bertujuan untuk mengambil data masa pertumbuhan awal buah pepaya california yang nantinya pepaya yang tumbuh akan lebih produktif lagi dan mengetahui

mana buah yang nantinya baik atau yang pertumbuhannya tidak baik.

Faktor penentu kadar kemanisan buah juga terdapat pada dosis pupuk, nutrisi yang diserap tanaman ketika tidak tercukupi maka pupuk inilah yang bekerja sebagai nutrisi tambahan pada tanaman pepaya california phonska,sp36 dan KCl sumber nutrisi tambahan pada tanaman. Terlebih jika kadar konsentrasi pemberian pupuk tidak mencukupi otomatis kadar kemanisan pada buah akan berkurang dan memicu tanaman kekurangan nutrisi.

### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk phonska, sp-36 dan KCl memberikan pengaruh pertumbuhan serta produktivitas terhadap Kombinasi pupuk

phonska, sp-36 dan KCl memberikan pengaruh pertumbuhan serta produktivitas terhadap tanaman pepaya, perlakuan terbaik pada dosis (d) serta batang (b) kombinasi pupuk phonska, sp-36 dan KCl, pemberian kombinasi pupuk terbaik adalah dua kali dalam seminggu.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, aplikasi campuran pupuk phonska, sp-36 dan KCl berpotensi pada tanaman khususnya buah pepaya mengalami kadar manis yang maksimal serta pertumbuhan buah pepaya yang relatif lebih banyak.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Campbell, N.A., Reece, J.B., & Mitchell, L.G. 2003. *Biologi. Jilid 2. Edisi Kelima. Alih Bahasa*: Wasmen. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Gardner, F.P, R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Lestari. 2011. *Deskripsi tanaman Pepaya California*. Diakses Pada Tanggal 24 Desember 2014.
- Pudjarwoto, T. 1992. *Daya Antimikroba Obat Tradisional Diare terhadap Beberapa Jenis Bakteri Enteropatogen*. Cermin Dunia Kedokteran. Vol 76: 45.
- Suketi, Ketty, Roedhy Purwanto, Sriani Sujiprihati, Sobir, dan Winarso D. Widodo. 2010. *Studi Karakter Mutu Buah Pepaya* IPB. J. Hort. Indonesia, 1(1), April 2010: hal 17-26.
- Wijaya. 2008. *Kajian Model Empiris Perilaku Berwirausaha UKM DIY dan Jawa Tengah*. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*