

**TANGGAP JUMLAH BUAH PER POHON TERHADAP HASIL DAN  
KUALITAS BENIH EMPAT GALUR HIBRIDA MENTIMUN  
(*Cucumis sativus*)**

**U. Sumpena**

Balai Penelitian Tanaman Sayuran  
Jl. Tangkuban Parahu 517 Lembang, Bandung 40391

**ABSTRACT**

This experiment was done at Research Institute for Vegetable, from January to Juli 2013. The objective of experiment is to know the fruit number would give the best effect of production, viability and seed vigor of four cucumber lines. The experimental design was split plot with two replications in the field and three replications in the laboratory for seed. The treatments were two factors; the first was Lines (G); Lines 1 ( G1), Lines 2 (G2), Lines 3 (G3) and Lines 4 (G4). The second factor was fruit number per plant (t); fruit number per plant inbounded (t0) three fruit per stem (t1) six fruit per stem (t2) and nine fruit per stem (t3). Results of the experiment showed that the interaction between fruit number per plant which is left with four cucumber lines. Hybrid line 1 results the highest seed weight per plant, as for hybrid line 3 results the highest seed weight per 1.000 grain, although have the same weight with hybrid line 2. Between cultivars were not significant in vigor of growth and vigor of keeping. The treatment of nine fruit per plant (t3) result the best yield of four cucumber hybrid lines and seed quality was the same treatment with three fruit per plant (t1) and six fruit per plant (t2).

*Keywords: Cucumber hybrid lines, fruit number, quality seed, yield.*

**PENDAHULUAN**

Mentimun (*Cucumis sativus* L) merupakan salah satu sayuran yang penting di Indonesia, khususnya di dataran rendah, luas areal panen yang menduduki urutan ke 3 setelah cabai dan bawang merah dengan rata-rata produktivitas 58.647 ha tahun<sup>-1</sup> dengan produksi 598.890 ton dan rata-rata hasil 10.23 t<sup>-1</sup> BPS (2006) Sedangkan, potensi hasil penelitian AVNET 12-19 t ha<sup>-1</sup>, bahkan kultivar mentimun bersari bebas yang sudah dilepas BALITSA menghasilkan 30 sampai 35 t ha<sup>-1</sup>(Sumpena, 2007), sedangkan menggunakan varietas hibrida 37,6-57,3 ton.

Salah satu penyebab rendahnya hasil mentimun adalah penggunaan benih yang berkualitas kurang baik sehingga dapat mengurangi potensi hasil. Benih bermutu tinggi adalah benih yang memenuhi standar kualitas yang dinyatakan dengan daya kecambah minimal 86%, kemurnian benih 95%, kotoran maksimal 2% tidak cacat dan identitas varietasnya sesuai dengan kultivarnya (BPMBTPH, 2003)

Kebutuhan akan benih mentimun dari tahun ke tahun semakin meningkat, pada tahun 2005 luas pertanaman mentimun 58.612 Ha. Dengan rata-rata kebutuhan benih 1.722 t tahun<sup>-1</sup>. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan kualitas benih adalah faktor genetik dan Agro-ekologi. Salah satu tehnik budidaya yang dapat menghasilkan benih mentimun yang berkualitas tinggi adalah dengan pembatasan jumlah buah per pohon karena terjadi peningkatan diameter buah dan bobot satu butir benih (Sumpena, 1998). Sehingga diharapkan terjadi korelasi positif antara bobot, ukuran dan jumlah benih yang bernas di dalam buah mentimun dan terdapat korelasi antara panjang dan diameter buah dengan jumlah benih yang dikandung oleh buah tersebut.

Jumlah buah per pohon perlu dibatasi karena dapat mengurangi persaingan antara buah, dalam hal penggunaan hasil fotosintat (Sumarni 2008), adanya kompetisi dalam tanaman ditunjukkan dengan terjadinya gugur bunga buah dan matinya tanaman sebelum buah-buah menjadi tua. Pembatasan jumlah buah pada tanaman mempengaruhi diameter buah dan bobot satu butir buah (Permadi, 1999). Sehingga diharapkan bobot, ukuran serta jumlah benih di dalam buah meningkat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tanggap jumlah buah per pohon terhadap kualitas dan kuantitas benih serta mendapatkan jumlah yang terbaik setiap galur hibrida mentimun

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman sayuran Lembang, pada ketinggian 1250 m di atas permukaan laut, jenis tanah Andosol pH tanah 5,1 curah hujan tipe C menurut Schmidt dan Ferguson, kemudian dilanjutkan dengan pengujian di laboratorium teknologi benih, setelah benih disimpan 3 bulan.

Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari sampai bulan Juli 2013. Bahan terdiri dari pupuk kandang kuda 10 t ha<sup>-1</sup>, 150 kg Urea ha<sup>-1</sup>, 200 kg SP ha<sup>-1</sup>, 150 kg KCl ha<sup>-1</sup> (Hidayat, 2009), menggunakan mulsa plastik perak hitam dan stik, untuk mencegah serangan hama dan penyakit digunakan Fungisida Antracol dan Insektisida Curacron, plastik dan kertas merang sebagai media uji perkecambahan, moister tester uji kadar air benih serta kerikil bata sebagai media kekuatan tumbuh benih (uji vigor).

Persilangan di lakukan setelah kastrasi pada bunga betina galur 1, galur 2, galur 3 dan galur 4 dengan tanda bunga betina warna kuning tapi belum mekar sedangkan tepung sari diambil dari galur tetua jantan yang sudah mekar tapi masih segar, persilangan dan kastrasi dilakukan tiap hari sampai perlakuan yang ada dalam petak petak percobaan terpenuhi.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Petak Terpisah diulang 2 kali. Perlakuan sebagai petak utama adalah empat galur mentimun tetua betina (G), sedangkan tetua jantan ditanam terpisah.

(G) :

- G1 = Galur hibrida 1
- G2 = Galur hibrida 2
- G3 = Galur hibrida 3
- G4 = Galur hibrida 4



## 2. Bobot benih per tanaman

Dari Tabel 2 diketahui bahwa galur hybrid 1 (G1) menghasilkan bobot buah per tanaman paling berat (119,80 g), sedangkan galur hybrid 3 (G3) menghasilkan bobot benih paling ringan (86,80 g). Hal ini disebabkan oleh banyaknya benih yang dikandung per individu buah, sesuai dengan sifat genetik juga dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran buah mentimun yang dihasilkan. Dari Tabel 2 diketahui pula bahwa bobot benih per tanaman yang paling berat dihasilkan oleh perlakuan t3 (118,90 g) walaupun tidak berbeda nyata dibanding perlakuan t0 (114,30). Tingginya hasil benih kedua perlakuan ini dikarenakan jumlah buah sehat dan buah pertanamannya lebih banyak dibanding perlakuan t1 dan t2. Menurut Sumpena dan Hilman (2004), pemangkasan pucuk pada tanaman buncis tegak dapat meningkatkan jumlah dan bobot benih kering.

Tabel 2. Respon Jumlah Buah Per Pohon Pada Empat Galur Mentimun Hybrid Terhadap Bobot Benih Per Tanaman.

Jumlah Buah	KULTIVAR				Rata-Rata
	G1	G2	G3	G4	
		g tan <sup>-1</sup>			
t <sub>0</sub>	135.70	105.70	95.20	119.40	114.30 a
t <sub>1</sub>	98.30	84.90	76.20	80.20	84.90 b
t <sub>2</sub>	110.50	91.70	76.90	90.60	92.30 b
t <sub>3</sub>	134.80	133.90	99.70	109.10	118.89 a
Rata-Rata	119.80 a	103.80 b	86.80 c	99.80 b	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

## 3. Bobot benih per 1000 butir

Sejak rangkaian bunga pertama muncul, pertumbuhan bunga di cabang-cabang sekunder dan tersier perlu dikurangi karena sejak itu tanaman membutuhkan hara yang banyak untuk perkembangan buah dan biji (Permadi, 1999). Suplai makanan dari air akan mempengaruhi perkembangan benih melalui pembelahan dan perpanjangan sel sejalan dengan meningkatnya trans lokasi nutrient dan pemberian air (Copeland dan Mc Donald, 1985).

Dari Tabel 3 diketahui bahwa galur hybrid 3 (G3) menghasilkan bobot benih 1000 butir paling berat (34,16 g), walaupun tidak berbeda nyata dibandingkan dengan galur hybrid 2 (G2) (33,96 g) sedangkan galur hybrid 4 (K4) menghasilkan bobot yang paling rendah (32,00 g) bedanya ada faktor fisiologis juga faktor genetik masing-masing galur.

Tabel 3. Respon Jumlah Buah Per Pohon Pada Empat Galur Mentimun Hybrida Terhadap Bobot Benih 1000 Butir.

Jumlah Buah	G1	KULTIVAR			Rata-Rata
		G2	G3	G4	
t0	31.67	32.95	33.42	30.94	32.25
t1	33.62	34.43	34.51	32.44	33.73
t2	33.45	34.30	24.45	32.35	33.64
t3	33.34	34.26	34.24	32.27	33.49
Rata-Rata	33.02 b	33.96 a	34.16 a	32.00 c	

Keterangan : Nilai rata-rata yang di ikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Dari Tabel 3 diketahui bahwa bobot benih 1000 butir yang paling besar perlakuan t1 (33,73 g), walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan t2 (33,64 g) dan t3 (33,49 g), terkecil perlakuan t0 (32,25 g). Hal ini menunjukkan dengan perlakuan pembatasan jumlah buah per pohon akan dapat meningkatkan bobot benih 1000 butir di bandingkan yang tidak dibatasi.

Menurut Singh, S.B. (1998) ukuran akhir buah erat kaitannya dengan jumlah dan bobot benih yang di kandunginya. Pada hasil analisis korelasi (tabel 1) antara bobot benih 1000 butir dengan bobot buah sehat dan tua per butir terjadi korelasi positif, semakin besar bobot buah sehat per buah maka semakin besar pula bobot benih 1000 butir.

#### 4. Persentase Daya Berkecambah Benih

Dari hasil analisis statistik (Tabel 2) diketahui terjadi interaksi antara pengaruh empat kultivar mentimun dengan jumlah buah per pohon terhadap daya kecambah. Menurut BPBPHT (2003) ukuran benih akan mempengaruhi perkembangan benih, benih yang berukuran besar dan berat mengandung serat makanan yang lebih banyak dibanding benih yang berukuran kecil, sehingga daya berkecambah benihnya lebih tinggi.

Dari Tabel 4 diketahui bahwa daya kecambah benih untuk semua perlakuan hampir tidak berbeda nyata walaupun benih sudah di simpan selama 3 bulan dalam suhu kamar, kecuali perlakuan G4 t0 (galur hybrid 4 tanpa pembatasan jumlah buah per pohon). Hal ini dikarenakan bobot dan ukuran benih per individu yang dihasilkan G4 t0 sangat kecil di banding perlakuan lain.

Pada hasil analisis, korelasi antara bobot benih 1000 butir dengan daya kecambah benih (Tabel 3) tampak adanya korelasi positif diantara keduanya, semakin berat bobot benih 1000 butir semakin tinggi daya kecambahnya. Secara umum daya kecambah benih termasuk kualitas tinggi (91,33 – 95,33%) kecuali perlakuan G4 t0 (84,67%). Standar minimum menurut BPMBTPH (2003) 86%.

Tabel 4. Respon Jumlah Buah Per Pohon Pada Empat Galur Mentimun Hybrida Terhadap Daya Kecambah Benih.

Jumlah Buah	Daya Kecambah Benih			
	G1	G2	G3	G4
	%			
t0	91.33 a A	93.33 a A	93.33 a A	84.67 b B
t1	94.00 a A	94.67 a A	94.67 a A	95.33 a A
t2	94.00 a A	94.00 a A	94.00 a A	94.67 a A
t3	92.00 a A	94.00 a A	94.67 a A	94.00 a A

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji LSD pada taraf 5%. Huruf kecil dibaca dengan arah vertical dan huruf besar dibaca dengan arah horizontal.

### 5. Uji Kerikil Bata (Uji Vigor Benih)

Menurut Wahyuni dan Nugraha (2008), ukuran benih salah satu komponen sifat benih yang berkaitan dengan vigor benih yang muncul dalam tanah keras. Benih yang besar pada umumnya memiliki persentase muncul dalam media tanah keras dan akumulasi bobot basah tinggi dan akar yang lebih kuat dari pada benih yang berukuran kecil.

Dari Tabel 5 diketahui bahwa antar kultivar tidak terjadi perbedaan dalam vigor dan tolak ukur hasil uji kerikil bata, hal ini disebabkan masing-masing kultivar mempunyai faktor genetik yang tidak terlalu berbeda dalam kekuatan tumbuhnya. Dari Tabel 5 diketahui pula bahwa benih-benih yang dihasilkan t1, t2 dan t3 (buah-buah pertama umumnya dibatasi) mempunyai vigor yang lebih tinggi dibanding perlakuan t0 (tidak dibatasi jumlah buah).

Tabel 5. Respon Jumlah Buah Per Pohon Pada Empat Kultivar Mentimun Terhadap Uji Kerikil Bata.

Jumlah Buah	KULTIVAR				Rata-Rata
	G1	G2	G3	G4	
	%				
t0	66.67	69.33	69.33	56.00	65.33
t1	73.33	74.00	73.33	72.67	73.33 b
t2	73.67	72.67	72.67	72.00	72.50 a
t3	72.00	72.67	72.67	70.00	71.83 a
Rata-Rata	71.17 a	72.17 a	72.83 a	67.67 a	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Pada hasil analisis korelasi antara bobot benih 1000 butir dengan uji kerikil bata (Tabel 4) tampak adanya korelasi positif diantara keduanya. Semakin berat bobot 1000 butir benih semakin tinggi vigor (kekuatan tumbuhnya). Vigor benih bisa juga dipengaruhi oleh pemberian pupuk P2 O5 (Sumpena 2006<sup>a</sup>) atau dengan penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Atonic.

## KESIMPULAN

1. Galur mentimun hybrid 1 menghasilkan bobot benih per pohon yang paling tinggi.
2. Perlakuan sembilan buah per pohon (t3) menghasilkan bobot dan kualitas benih yang tinggi.
3. Adanya korelasi positif antara bobot benih 1000 butir dengan bobot buah sehat per tanaman dengan daya kecambah dan dengan uji kerikil bata (vigor benih).

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS, 2006. *Produksi Tanaman Sayuran Dan Buah-Buahan*. Badan Pusat Statistik Jakarta. hal 17.
- BPMBTPH, 2003. *Balai Pengembangan Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura, Pedoman Umum Laboratorium Pengujian Benih*. Jakarta.161 hal.
- Copeland, L.D. and M.B. McDonald, 1986. *Principles Of Seed Science And Technology*. Burgess Publ. Co. Minneapolis, Minnesota.
- Hidayat, A. A, Sutopo dan Kadarwati 2009. *Pengaruh Dosis Pupuk N P K Terhadap Hasil, Viabilitas dan Vigor Benih Bayam*. Bul. Ilmiah. Instiper. 6(2): 60 – 66.
- Hidayat, A. at,al 2009. *Pengaruh Dosis Pupuk N P K Terhadap Hasil, Viabilitas dan Vigor Benih Bayam*. Bul. Ilmiah. Instiper. Vol.6 (2) :60-66.
- Permadi, A. U. Sumpena dan Lewi,2009. *Pengaruh Pemangkasan Batang Dan Umbella Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Benih Wortel*. Bul. Penel Hort. XXVIII (1): 156 – 165.
- Singh,S.B.1999. *High Seed Replacement Rate Anderpins Indonesia' S Horticultur Program*, Asian Seed (2) 5: 8-10
- Sumarni ,N dan E. Sumiati 2008. *Peranan Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Nisbah Bunga Betina Dan Jantan Serta Produksi Tanaman Mentimun*. Jur. Hort. Vol VI. (1) :15 – 25.
- Sumpena,U.2004. *Pengaruh Jumlah Tandan Bunga Pada Batang Dan Satu Cabang Terhadap Hasil Dan Viabilitas Benih Tomat*. J. Agro. Tropika.Vol (3) : 21-28.

- Sumpena U. dan A. H. Permadi., 2000. *Pelepasan Varietas Mentimun Bersari Bebas, Saturnus, Mars Dan Pluto Sebagai Varietas Unggul*. BALITSA. 22 hal.
- Sumpena U , Y Hilman 2004. *Pengaruh Pemangkasan Pucuk Terhadap Hasil Dan Kualitas Benih Lima Kultivar Buncis Tegak*. Jur. Agrivigor Vol.4. (1): 21 – 27.
- Sumpena U, 2006. *Pengaruh Dosis Pupuk Fospor Terhadap Kualitas Benih Mentimun*. Jur. Agrovigor.Vol 5. ( 2 ) : 146 – 153
- Sumpena U, 2006. *Respon Hasil, Viabilitas Dan Vigor Benih Benih Mentimun Terhadap Perlakuan Atonic*. Jur. Agrovigor. Vo. 5. ( 3 ) : 287-292.
- Wahyuni, S. dan U.S. Nugraha. 2008. *Viabilitas Dan Vigor Benih Padi Dari Berbagai Berat Jenis Selama Penyimpanan*. Jur.Penel.Pert. 14(3):174-185.