

# **PENGARUH DOSIS PUPUK NPK 16-16-16 MUTIARA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN**

## **(*Cucumis sativus* L) VARIETAS BANDANA F1**

**Asep Ikhsan Gumelar<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Fakultas Agrobisnis dan Rekayasa Pertanian, Universitas Subang;  
[gumelar.ikhsan@unsub.ac.id](mailto:gumelar.ikhsan@unsub.ac.id)

### **ABSTRAK**

**Abstrak.** Penelitian bertujuan untuk mempelajari pengaruh dosis pupuk NPK 16-16-16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) Varietas Bandana F1 dan mendapatkan dosis pupuk terbaik. Percobaan dilakukan di Dusun Batang Rt 02/03 Desa Mandalawangi Kecamatan Sukasari Kabupaten Subang–Jawa Barat, dari bulan Juni 2017 sampai bulan September 2017. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu Dosis NPK 16-16-16 pada perlakuan p1 275 kg/ha (6,875 g/tanaman), p2 280 kg/ha (7g/tanaman), p3 285 kg/ha (7,125g/tanaman) dan perlakuan di ulang 9 kali. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk p3 285 kg/ha (7,125g/tanaman) memberikan hasil terbaik. Namun pemberian dosis pupuk NPK mutiara 16-16-16 pada perlakuan p2 280 kg/ha (7g/tanaman) memberikan hasil yang lebih efisien dibandingkan dengan p3 285 kg/ha (7,125g/tanaman).

Kata Kunci : Dosis, Pupuk majemuk, Bandana F1

### **1. PENDAHULUAN**

Mentimun atau ketimun atau timun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari keluarga labu-labuan (*Cucurbitaceae*). Mentimun berasal dari Thailand serta menyebar luas hingga Indonesia (Sumpena, 2001) Tanaman mentimun merupakan tanaman merambat yang memiliki batang berwarna hijau memanjang, selain itu memiliki buah bergaris dan berwarna hijau muda. Serta memiliki jumlah buah dalam satu tanaman mencapai 10-16 buah pertanaman. Mentimun salah satu sayuran buah yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia dalam bentuk segar.

Untuk meningkatkan produksi mentimun dapat dilakukan dengan cara pemupukan yang tepat. Pemupukan adalah tindakan memberikan tambahan unsur-unsur hara pada tanah untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman baik unsur hara makro maupun mikro. Pemupukan perlu dilakukan karena kandungan hara dalam tanah selalu berkurang akibat diserap oleh tanaman.

Tanaman mentimun untuk menghasilkan buah mentimun yang berkualitas dan jumlah hasil panen yang baik tidak akan terlepas dengan proses pengelolaan pada masa tanam, dan khususnya pengelolaan penggunaan pupuk tanaman. Jenis pupuk yang di gunakan adalah kotoran kambing dan pupuk NPK 16-16-16, Kotoran kambing mengandung bahan organik yang dapat menyediakan zat hara bagi tanaman melalui proses penguraian. Proses ini terjadi secara bertahap dengan melepaskan bahan organik yang sederhana untuk pertumbuhan tanaman. kotoran kambing mengandung sedikit air sehingga mudah terurai, kotoran kambing juga memiliki unsur N yang lebih tinggi dari pada pupuk kotoran hewan lainnya (Musnamar, 2004).

NPK mutiara 16-16-16. merupakan pupuk berstandar internasional yang telah digunakan hampir diseluruh negara di dunia. Meskipun dari segi harga pupuk ini tergolong mahal, tetapi kualitasnya adalah yang paling baik diantara pupuk majemuk sejenis. Pupuk NPK Mutiara dapat digunakan pada semua jenis tanaman, baik tanaman sayuran buah, sayuran daun (hortikultura), tanaman buah maupun tanaman perkebunan seperti karet, kelapa sawit, kakao dan sebagainya. Pupuk ini adalah pupuk majemuk dengan kandungan hara yang cukup lengkap. Yaitu 3 jenis unsur hara makro yang terdapat pada NPK mutiara antara lain Nitrogen 16% Phosphat 16 % dan Kalium 16 % dan 2 jenis unsur hara mikro kalsium (CaO) dan Magnesium (MgO). Pupuk NPK mutiara berbentuk butiran (granul), berwarna biru langit yang mudah larut dalam air, sehingga mudah diserap oleh akar tanaman.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui secara lebih jelas aplikasi pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun dan Mengetahui dosis pupuk NPK yang memberikan hasil terbaik terhadap tanaman mentimun.

## **II. Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Dusun Batang Rt 02/03 Desa Mandalawangi Kecamatan. Sukasari kabupaten Subang Jawa Barat, ketinggian tempat 4,5 meter di atas permukaan laut (mdpl) dan suhu rata-rata 21°C - 35°C dengan pH 5-6 agak masam. Penelitian di laksanakan pada bulan Juni 2017 sampai bulan September 2017.

### 2.1 Bahan dan Alat Percobaan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain : benih mentimunvarietas Bandana F1 (deskripsi dapat di lihat pada lampiran), Lahan 1m<sup>2</sup>, pupuk NPK 16-16-16 Mutiara, Pupuk kotoran domba, obat pengendalian hama dan penyakit.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah,cangkul, bambu,talirapia, kertas label, gembor/embrat, timbangan, kalkulator,alattulis, danalat-alat lain yang dianggap perlu dalam penelitian.

### Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan rancangan acak kelompok (RAK) sederhana. terdiri dari 3 perlakuan dan di ulangan sebanyak 9 kali.

A. P1= 13,75g

B. P2= 14g

C. P3= 14.25g

Untuk mengetahui perlakuan yang diuji, dilakukan analisis uji F pada taraf (5%) dengan model linier yang di kemukakan oleh Gasverz (1991) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + t_i + \beta_j + \sum_{ij}$$

Keterangan :

Y<sub>ij</sub> = Hasil pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

u= rata-rata populasi

t<sub>i</sub> = pengaruh aditif ulangan ke-j

B<sub>j</sub> = pengaruh aditif perlakuan ke-i

e<sub>ij</sub>= pengaruh galat percobaan perlakuan dari ke-i da ke-j

Berdasarkan model linier diatas disusun dalam sidik ragam sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Perlakuan

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Nilai F hitung	Nilai FTabel 5%
Kelompok	k-1	JKK	KTK	KTK/KTG	
Perlakuan	p -1	JKP	KTP	KTP/KTG	
Galat	(k-1)( p-1)	JKG	KTG		
Total	pk- 1	JKT			

Sumber :Gasverz (1991)

FK ( FaktorKoreksi)  $= \frac{y \dots 2}{p.k}$

JKT (JumlahKuadrat Total)  $= \sum_{i,j} y_{ij}^2 - FK$

JKP ( JumlahKuadratPerlakuan)  $= \sum_i \frac{Y_i^2}{K} - FK$

JKK ( JumlahKuadratKelompok)  $= \sum_j \frac{Y_j^2}{p} - FK$

$$JKG \text{ ( Jumlah Kuadrat Galat )} = JKT - JKK - JKP$$

$$KTP \text{ ( Kuadrat Tengah Perlakuan )} = JKP / p - 1$$

$$KTK \text{ ( Kuadrat Tengah Kelompok )} = JKK / k - 1$$

$$KTG \text{ ( Kuadrat Tengah Galat )} = JKG / (p-1)(k-1)$$

Kriteria hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka perlakuan mempengaruhi hasil penelitian (tolak  $H_0$ , terima  $H_a$ )

1. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka perlakuan tidak memberikan pengaruh bagi hasil penelitian (terima  $H_0$ , tolak  $H_a$ ).

Analisis selanjutnya di lakukan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

$$LSR (\alpha, dbG, p) = SSR(\alpha, dbG, p) \times S\bar{x}$$

Untuk mencari  $S\bar{x}$  di hitung dengan cara sebagai berikut :

$$S\bar{x} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan :

LSR : *Least Signifikansi Range*

SSR : *Studentized Signifikansi Range*

$S\bar{x}$  : Galat baku rata-rata

$\alpha$  : Taraf nyata

P : Jarak Antar Perlakuan

dbG : Derajat Bebas Galat

KTG : Kuadrat Tengah Galat

### Pengamatan

Rancangan yang dilakukan pada percobaan ini terdiri dari 2 (dua) macam pengamatan, yaitu : pengamatan penunjang dan pengamatan utama.

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya digunakan untuk mendukung pengamatan utama, seperti kondisi lingkungan yang meliputi suhu udara, curah hujan serta kelembaban dan serangan hama penyakit.

Pengamatan utama antara lain:

#### 1. Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setelah tanaman berumur, 7 HST, 17 HST, 27 HST, dengan mengukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi tanaman. Cara mengukurnya menggunakan alat bantu mistar.

#### 2. Panjang Buah (cm)

Pengamatan panjang Buah dilakukan dengan cara mengukur dari pangkal buah sampai pada ujung buah pada 10 buah dari tanaman sampel yang diambil secara acak dari panen pertama hingga panen terakhir. Cara mengukurnya menggunakan alat bantu mistar.

#### 3. Bobot Buah Per Tanaman (g)

Pengamatan bobot buah pertanaman dilakukan dengan menimbang buah tiap tanaman dari panen pertama hingga panen terakhir.

#### 4. Diameter Buah (mm)

Pengamatan diameter buah dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, dimana diameter Buah diukur pada 10 buah dari tanaman sampel yang diambil secara acak dari panen pertama hingga panen terakhir.

#### 5. Jumlah Buah Per Tanaman

Pengamatan dilakukan pada panen pertama hingga panen terakhir dengan menjumlahkan banyaknya buah pertanaman.

### III. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang dalam penelitian ini meliputi, curah hujan dan serangan hama penyakit serta kerusakan yang ditimbulkan. Penelitian dimulai dari bulan Juni 2017 sampai bulan September 2017, suhu udara dan curah hujan tidak mengalami perubahan yang cukup berarti. Rata – rata suhu harian pada bulan Januari sebesar 32°C, pada bulan Februari rata – rata suhu harian sebesar 30 °C, sehingga suhu pada saat penelitian sesuai dengan suhu yang dikehendaki meskipun berada pada suhu maksimal yaitu 30°C, untuk menjaga kondisi tanaman supaya tetap tumbuh baik pada suhu yang tinggi maka dilakukan penyiraman dengan teratur sehingga kondisi tanaman tetap tumbuh dengan baik. Selain keadaan tanah, air juga sangat berperan penting dalam proses pertumbuhan tanaman. Jumlah hari hujan selama penelitian pada bulan Desember berada pada kisaran 20 HH ( Hari Hujan), pada bulan Januari 13 HH (Hari Hujan), pada bulan Februari 23 HH (Hari Hujan) , sehingga dapat disimpulkan penelitian dilakukan pada bulan basah. Gulma yang tumbuh di sekitar areal tanaman mentimun selama penelitian ditemukan ada dua golongan jenis gulma, yaitu golongan rumput dan golongan teki. Golongan rumput – rumputan meliputi bandotan (*Ageratum conyzoides* L), kakawatan (*Cynodon dactylon*), putri malu (*Mimosa pudica* L), rumput pait (*Paspalum conjugatum* Berg.), ceplukan (*Passiflora foetida* L) dan golongan teki – tekian meliputi rumput teki (*Cyperus rotundus* L). Untuk serangan gulma dapat dikendalikan dengan melakukan penyiangan dengan interval satu minggu sekali, penyiangan dilakukan dengan cara manual proses yaitu dengan cara mencabuti gulma secara langsung. Hama yang menyerang tanaman mentimun yaitu kutu kuya (*Aulocophora similis* Oliver). Jenis

hama ini menyerang terutama pada bagian daun membuat bercak-bercak kecil hingga daun mengering dan layu bahkan mati. Cara pengendaliannya bisa kita lakukan dengan melakukannya penyemprotan tanaman timun secara merata menggunakan insektisida bulldog 25 EC dengan dosis 28 ml/14 L. Penyakit yang menyerang tanaman mentimun yaitu rebah kecambah yang menyerang pada masa awal pertumbuhan tanaman sehingga tanaman mati dan harus dilakukan penyulaman pada umur 5 HST dengan menggunakan benih /tanaman cadangan yang sudah dipersiapkan dari awal tanam. Penyakit ini di sebabkan oleh *Pythium SPP*.

### 3.2 Pengamatan Utama

Pengamatan ini variabel yang diamati meliputi panjang tanaman, panjang buah, diameter buah, jumlah buah, bobot buah per tanaman.

#### 1. Tinggi Tanaman

Data pengamatan hasil tinggi tanaman dapat di lihat pada lampiran. Daftar sidik ragam menunjukkan pemberian dosis pupuk N P K mutiara 16-16-16 tidak berbeda nyata antar perlakuan pada 7 HST.

**Tabel 2 Data pengaruh pupuk N P K mutiara 16-16-16 terhadap tinggi tanaman.**

PERLAKUAN	TINGGI TANAMAN (Cm)		
	7 HST	17 HST	27 HST
P1 (6,875g)	3,53a	32,2a	100,94a
P2 (7g)	3,38a	32,59ab	103,28ab
P3 (7,125)	3,66a	34,27b	108,13b

Pada pengamatan tinggi tanaman 17 dan 27 HST pada tabel 4.1 Menunjukkan berbeda nyata dan perlakuan P3 ( 7,125 g/Tanaman) memberikan hasil panjang tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan P2 ( 7 g /Tanaman) dan P3 ( 6,875 g/Tanaman).

Pengamatan 7 HST pemberian dosis NPK 16-16-16 tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan. Hal ini dikarenakan tanaman belum maksimal beradaptasi dengan lingkungan, dan pemberian dosis N P K 16-16-16 pertama kali bersamaan dengan pengamatan panjang tanaman sehingga belum mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman mentimun bandana F1.

Pemberian dosis N P K 16-16-16 memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman mentimun bandana F1 pada pengamatan 17 HST dan 27 HST. Hal tersebut dapat terjadi karena unsur N P K memiliki peran sebagai unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman pada fase vegetatif maupun fase generatif tanaman. N, P, dan K merupakan faktor penting dan harus selalu tersedia bagi tanaman, karena

berfungsi sebagai proses metabolisme dan biokimia sel tanaman (Nurtika & Sumarni 1992). Nitrogen sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim, dan klorofil (Sumiati 1989). Fosfor sebagai pembangun asam nukleat, fosfolipid, bioenzim, protein, senyawa metabolik, dan merupakan bagian dari ATP yang penting dalam transfer energi (Sumiati 1983). Kalium mengatur keseimbangan ion-ion dalam sel, yang berfungsi dalam pengaturan berbagai mekanisme metabolik seperti fotosintesis, metabolisme karbohidrat dan translokasinya, sintetik protein berperan dalam proses respirasi dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Hilman & Noordiyati 1988).

## 2. Panjang Buah

**Tabel 3 Data pengaruh pupuk N P K mutiara 16-16-16 terhadap panjang buah.**

PERLAKUAN	PANJANG BUAH (Cm)
P1 (6,875g)	12,2 a
P2 (7g)	12,54ab
P3 (7,125)	14,27b

Hasil sidik ragam pemberian dosis N P K mutiara 16-16-16 menunjukkan berbeda nyata. Pada tabel 4.2 perlakuan P3 menunjukkan panjang buah lebih baik dibandingkan dengan perlakuan P1. Pada pengamatan panjang buah menunjukkan perbedaan nyata terhadap masing-masing perlakuan karena sesuai dengan fungsinya penambahan dosis NPK 16-16-16 menunjukkan peran yang sangat penting terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, dimana ketiga unsur ini saling berinteraksi satu sama lain. Menurut Dwidjosaputra (1994) bahwa tanaman tumbuh dan berkembang dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik yang merupakan penampilan benih dari spesies atau varietas tertentu, hormon juga memegang peranan penting dalam proses perkembangan dan pertumbuhan seperti hormon auksin untuk membantu perpanjangan sel.

## 3. Diameter Buah

**Tabel 4.3 Data pengaruh pupuk N P K mutiara 16-16-16 terhadap diameter buah.**

PERLAKUAN	DIAMETER BUAH (cm)
P1 (6,875g)	3,39a
P2 (7g)	3,41a
P3 (7,125g)	3,40a

Hasil analisis uji F 5% dan uji duncan pada taraf 5% , pemberian dosis N P K mutiara 16-16-16 menunjukkan tidak berbeda nyata pada pengamatan diameter buah mentimun. Data tabel 4.3 menunjukkan diameter buah, tidak menunjukkan perbedaan nyata .hal ini terjadi karena ukuran buah tidak saja di pengaruhi oleh kondisi hara yang diberikan, namun dipengaruhi juga oleh genetik tanaman itu sendiri. Menurut Dwidjosaputra (1994) bahwa tanaman tumbuh dan berkembang dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik yang merupakan penampilan benih dari spesies atau varietas tertentu.

#### 4. Jumlah Buah per Tanaman

**Tabel 4.4 Data pengaruh pupuk N P K mutiara 16-16-16 terhadap jumlah buah per tanaman.**

PERLAKUAN	JUMLAH BUAH
P1 (6,875g)	7,42a
P2 (7g)	7,75ab
P3 (7,125g)	8,33b

Hasil analisis data jumlah buah per tanaman dengan pengujian F 5% dan uji duncan taraf 5% menunjukkan adanya berbedanyata pada jumlah dengan pemberian dosis NPK mutiara 16-16-16 . dan perlakuan P3 menunjukkan hasil lebih baik dibanding dengan perlakuan lainnya.

Pada pengamatan jumlah buah per tanaman menunjukan bahwa perlakuan P3 ( 7,125g/ tanaman) menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan lainnya. Secara keseluruhan pengamatan hasil perlakuan P3 menunjukan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P2. Pemberian pupuk NPK mutiara 16-16-16 dengan dosis dan waktu yang tepat terhadap tanaman mentimun bandana F1 akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, seperti yang dikemukakan oleh Piinus Lingga dan Marsono (2010) bahwa semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman semakin tinggi sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil.

#### 5. Bobot Buah per Tanaman

**Tabel 4.5 Data pengaruh pupuk N P K mutiara 16-16-16 terhadap bobot buah per tanaman.**

PERLAKUAN	BOBOT BUAH (gr)
-----------	-----------------



P1 (6,875g)	750,54 a
P2 (7g)	774,41ab
P3 (7,125)	849,87 b

Hasil analisis data bobot buah per tanaman dengan pengujian pada taraf 5% dan uji lanjutan duncan taraf 5% dengan pemberian dosis N P K mutiara 16-16-16 pada tanaman mentimun bandana F1 menunjukkan perbedaan nyata . pada perlakuan P3 menunjukkan bobot yang lebih berat dari pada perlakuan P2 dan P1. Pada pengamatan bobot buah per tanaman menunjukan bahwa perlakuan P3 ( 7,125 g/ tanaman) menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan lainnya. Secara keseluruhan pengamatan hasil perlakuan P3 menunjukan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P2 Pemberian pupuk NPK mutiara 16-16-16 dengan dosis dan waktu yang tepat terhadap tanaman mentimun bandana F1 akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, seperti yang dikemukakan oleh Piinus Lingga dan Marsono (2010) bahwa semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman semakin tinggi sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil.

#### IV. Kesimpulan dan Saran

##### 4.1 Kesimpulan

Hasil analisis data dan pembahasan yang telah di uraikan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian dosis NPK 16-16-16 memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun bandana F1 (*Cucumis sativus* L). Yaitu pada variabel pengamatan tinggi tanaman, panjang buah, jumlah buah per tanaman dan bobot buah pertanaman. Namun pemberian dosis NPK 16-16-16 tidak memberikan pengaruh nyata pada variabel pengamatan diameter buah.
2. Pemberian dosis NPK 16-16-16 pada perlakuan P3 285 kg/ha ( 7,125 g/tanaman) dapat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Namun pemberian dosis pupuk NPK mutiara 16-16-16 pada perlakuan P2 280 kg/ha ( 7 g/tanaman) memberikan hasil yang lebih efisien dibandingkan dengan P3 ( 7,125 g/tanaman)

##### 4.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas disarankan pemberian pupuk NPK 16-16-16 dengan dosis 285 kg/ha ( 7,125 g/tanaman) mampu mendorong pertumbuhan dan hasil Tanaman mentimun serta perlu penelitian lebih lanjut tentang pemberian dosis NPK mutiara 16-16-16 pada tanaman mentimun dengan varietas yang berbeda

## Daftar Pustaka

- Bambang B. Santoso. 2012. *Standarisasi Mutu Produk Pascapanen*.
- Biro Pusat Statistik, 1991. "*Produksi tanaman sayuran di Indonesia*". BPS. Jakarta Indonesia
- Cahyono, 2006. *Timun*. Aneka ilmu. Semarang
- Dwidjosapetro. 1994 . Pengantar Fisiologi Tumbuhan . PT. Gramedia. Jakarta
- Gaspersz, V. 1991, "*Metode Perancangan Percobaan*" Bandung
- Lingga, P. dan Marsono. 2010. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.
- Musnamar, Effi Ismawati. 2004. *Pupuk Organik. Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi*. Penebar Swadaya, Jakarta. 72 hal.
- Nurtika, N & Sumarni, N 1992, '*Pengaruh sumber, dosis dan waktu aplikasi pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tomat*' , Bul. Penel. Hort., vol. 22, no. 1, pp. 96-101.
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya mentimun kanisius*, Yogyakarta. Hal 5-8
- Standar Nasional Indonesia. *Departemen. Perindustrian republik Indonesia: Jakarta. Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. (1981)*
- Sugito, J. 1992. *Sayuran komersial*. Penerbit swadaya, Jakarta.
- Sumiati, E 1983, '*Pengaruh zat pengatur tumbuh dan pupuk daun, biokimia terhadap hasil tanaman tomat (Lycopersicon esculentum Mill L.)*' , Bul. Penel. Hort., vol. 10, no. 3, hlm. 21-7
- Sumiati, E 1989, '*zat pengatur tumbuh terhadap tanaman mentimun kultivar berlian*, vol. 18, no. 2, hlm. 18-31.
- Sutejo, 1995 *Pupuk dan Cara Pemupukan* Jakarta : Rineka Cipta
- Sunarjono, H. 2007. "*Petunjuk Praktis Budidaya Mentimun*". AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Sumpena, U. 2001. "*Budidaya Mentimun Intensif*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Wahyudi. 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Jakarta: Agro Media Pustaka
- Widyana Rahmatika 2013, Jurnal Cendekia Vol. 11 Nomor 2 Mei 2013, ISSN: 1693-6094 "*pengaruh dosis pupuk npk mutiara dan Cara aplikasi pemupukan terhadap pertumbuhan dan Hasil tanaman mentimun (cucumis sativus L.)*"