

**RESPON TIGA VARIETAS ZUKINI
(*Cucurbita pepo* L.) TERHADAP DOSIS PUPUK NPK**

Oleh:

DENIS DWI CAHYANI



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG**

2019

**RESPON TIGA VARIETAS ZUKINI
(*Cucurbita pepo* L.) TERHADAP DOSIS PUPUK NPK**

Oleh

**DENIS DWI CAHYANI
155040201111004**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2019

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini ialah hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dengan jelas ditunjukkan rujukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Malang, Juli 2019

Denis Dwi Cahyani



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Respon Tiga Varietas Zukini (*Cucurbita pepo* L.)
terhadap Dosis Pupuk NPK
Nama : Denis Dwi Cahyani
NIM : 155040201111004
Program Studi : Agroekoteknologi
Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui,
Pembimbing Utama,



Prof. Dr. Ir. Mudji Santoso, MS
NIP. 19510710 197903 1 002

Diketahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



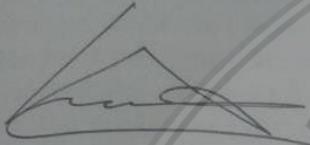
Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 19601012 198601 2 001

Tanggal Persetujuan: 31 JUL 2019

LEMBAR PENGESAHAN

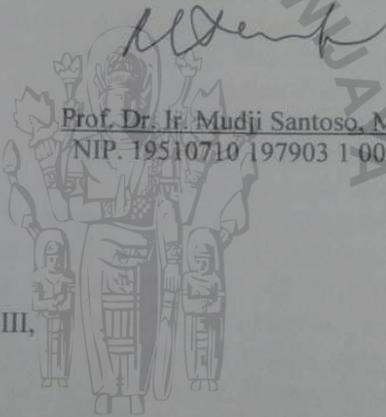
Mengesahkan
MAJELIS PENGUJI

Penguji I,



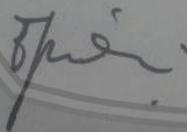
Prof. Dr. Ir. Eko Widaryanto, SU
NIP. 19570117 198103 1 001

Penguji II,



Prof. Dr. Ir. Mudji Santoso, MS
NIP. 19510710 197903 1 002

Penguji III,



Dr. agr. Nunun Barunawati, SP., MP
NIP. 19740724 200501 2 001

Tanggal Lulus: 31 JUL 2019



RINGKASAN

Denis Dwi Cahyani. 155040201111004. Respon Tiga Varietas Zukini (*Cucurbita pepo* L.) terhadap Dosis Pupuk NPK. Di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir Mudji Santoso, MS sebagai Pembimbing Utama.

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki potensi untuk mengembangkan produk-produk pertanian. Menurut Kementerian Pertanian (2017), konsumsi produk sayuran pada tahun 2015 sebesar 27,93 kg/kapita/tahun, pada tahun 2016 konsumsi sayur meningkat 28,5% yakni sebesar 35,88 kg/kapita/tahun dan pada tahun 2017 konsumsi sayur meningkat 1,2% yakni sebesar 36,31 kg/kapita/tahun. Zukini (*Cucurbita pepo* L.) merupakan tanaman sayuran semusim termasuk dalam family cucurbitae yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan masih jarang dibudidayakan oleh petani. Permintaan zukini cenderung meningkat seiring bermunculannya restoran-restoran yang menyajikan makanan Jepang dan Korea. Ketersediaan unsur hara yang cukup dalam tanah merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Suatu tanaman yang kekurangan unsur hara makro, menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat. Pemberian pupuk yang tidak tepat, akan menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal. Selain itu, pemberian pupuk yang berlebihan merupakan pemborosan tenaga dan biaya (tidak efisien). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon penggunaan varietas dan pemberian dosis pupuk NPK yang berbeda untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman Zukini. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terjadi interaksi pada perlakuan dosis pupuk NPK dan varietas terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman zukini. Penggunaan varietas Bisi ZU 03 dan pemberian dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman zukini.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga April 2019 di PT. BISI International Tbk. Farm Pujon. Alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, tugal, timbangan digital, jangka sorong, penggaris, dan kamera. Bahan yang digunakan meliputi mulsa plastik hitam perak, kertas millimeter, pupuk kandang, bibit tanaman zukini varietas Jacky Z6, Jewel, BISI ZU 03, pupuk NPK 15-15-15, dan fungisida berbahan aktif Heksakonazol. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) dengan menempatkan perbedaan varietas sebagai petak utama yaitu: V_{Bi} = Varietas BISI ZU 03, V_{Je} = Varietas Jewel, V_{Ja} = Varietas Jacky Z6. Dosis pupuk NPK 15-15-15 ditempatkan sebagai anak petak yang terdiri dari 4 taraf yaitu: $D_{150} = 150 \text{ kg ha}^{-1}$, $D_{200} = 200 \text{ kg ha}^{-1}$, $D_{250} = 250 \text{ kg ha}^{-1}$ dan $D_{300} = 300 \text{ kg ha}^{-1}$. Sehingga didapatkan 12 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter pertumbuhan diamati menggunakan metode non destruktif meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, waktu muncul bunga, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, dan *fruit set*. Parameter panen meliputi panjang buah, diameter buah, jumlah buah, berat buah dan hasil panen per ha. Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada 10, 24, 38, 52 dan 66 HST. Pengamatan panen dilakukan secara periodik yakni 2 hari sekali dimulai saat 50% tanaman pada petak sudah berbuah dan menunjukkan kriteria buah siap dipanen. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam uji F dengan taraf 5%. Apabila hasil pengujian tersebut terdapat interaksi

dan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK memberikan interaksi terhadap parameter jumlah buah. Perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK menunjukkan respon yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman zukini. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 dapat meningkatkan hasil panen sebesar 15,22% dibandingkan dengan perlakuan varietas Jewel. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkatkan hasil panen tanaman zukini 23,33% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.



SUMMARY

Denis Dwi Cahyani. 155040201111004. The Response of Three Zucchini Varieties (*Cucurbita pepo* L.) to NPK Fertilizer Dosage. Supervised by Prof. Dr. Ir Mudji Santoso, MS.

Indonesia is an agricultural country that has the potential to develop agricultural products. According to the Ministry of Agriculture (2017), consumption of vegetable products in 2015 amounted to 27.93 kg / capita / year, in 2016 vegetable consumption increased by 28.5% at 35.88 kg / capita / year and in 2017 vegetable consumption increased 1.2% which is equal to 36.31 kg / capita / year. Zukini (*Cucurbita pepo* L.) is an annual vegetable plant included in the cucurbitae family which has high economic value and rarely cultivated by farmers. Demand for zucchini tends to increase with the emergence of restaurants serving Japanese and Korean food. The availability of sufficient nutrients in the soil is one of the factors that support plant growth and development. A plant that lacks macro nutrients causes stunted plant growth. Proper application of fertilizers will cause plants to not be able to grow and produce optimally. In addition, excessive fertilizer is a waste of energy and costs (inefficient). This study aims to determine the response of the use of varieties and give of different NPK doses to increase growth and yield on zukini plants. The hypotheses in this study are interactions on the treatment of NPK fertilizer doses and varieties of growth parameters and the results of the Zukini plant. The use of a Bisi ZU 03 variety and 300 kg ha⁻¹ NPK fertilizer dose can increase the growth and yield on the zukini plant.

The study was conducted in February to April 2019 at PT. BISI International Tbk. Pujon Farm. The tools used are hoes, bolts, holes, digital scales, calipers, rulers, and cameras. The materials used included black silver plastic mulch, millimeter paper, manure, Jacky Z6 varieties of zucchini, Jewel, BISI ZU 03, 15-15-15 NPK fertilizers, and pesticides. This research method uses Split Plot Design by placing different varieties as main plots, namely: V_{Bi} = BISI ZU Varieties 03, V_{Je} = Jewel Varieties, V_{Ja} = Jacky Z6 Varieties. The dose of 15-15-15 NPK fertilizer was placed as a subplot consisting of 4 levels, namely: D₁₅₀ = 150 kg ha⁻¹, D₂₀₀ = 200 kg ha⁻¹, D₂₅₀ = 250 kg ha⁻¹ and D₃₀₀ = 300 kg ha⁻¹ So that 12 treatments were obtained and each treatment was repeated 3 times. Growth parameters were observed using non destructive methods including plant height, number of leaves, leaf area, time of flower appearance, number of male flowers, number of female flowers, and fruit set. Harvest parameters include fruit length, fruit diameter, number of fruits, weight fruit and yield per ha. Growth observations were carried out at 10, 24, 38, 52 and 66 HST. Observation of the harvest is carried out periodically, which is once every 2 days begins when 50% of the plants in the plot have been fruitful and show the criteria for fruit ready to be harvested. Data obtained from the results of observations were analyzed using analysis of the F test variety with a level of 5%. If the test results have interactions and have a significant effect, then proceed with the Honest Real Difference test (BNJ) at the level of 5%.

The results showed the treatment of varieties and doses of NPK fertilizer gives interaction to the parameters number of fruit. The treatment of varieties and doses of NPK fertilizer showed a different response to the growth and yield of zukini crops. The treatment of Bisi ZU 03 varieties increase the yield 15.22% compared

to the treatment of Jewel varieties. The results showed the treatment of NPK fertilizer dose 150 kg ha⁻¹ increases the yield 23.33% compared with the treatment of NPK fertilizer dose 300 kg ha⁻¹.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah karena dengan rahmat, anugerah serta hidayah-Nya telah menuntun penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respon Tiga Varietas Zukini (*Cucurbita pepo* L.) terhadap Dosis Pupuk NPK.”

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, antara lain:

1. Kedua orang tua atas segala do'a, kepercayaan, dan senantiasa memberikan motivasi yang luar biasa sehingga mampu menyelesaikan skripsi dengan baik
2. Prof. Dr. Ir. Mudji Santoso, MS selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik, Prof. Dr. Ir. Eko Widaryanto, SU. selaku dosen pembahas yang telah memberikan bimbingan dan saran kepada penulis dan Dr. agr. Nunun Barunawati, SP., MP. selaku ketua majelis yang telah memberikan masukan serta bimbingan kepada penulis
3. Dr. Ir. Nurul Aini, MS. selaku Ketua Jurusan Budidaya
4. Seluruh teman-teman yang telah membantu, mendukung dan menemani penulis terutama A'yun, Agnes, Dhayu, Nadhira, Azizah, Ridwan, Roro, Elyka dan Pengurus Harian HIMADATA Tahun 2018 sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

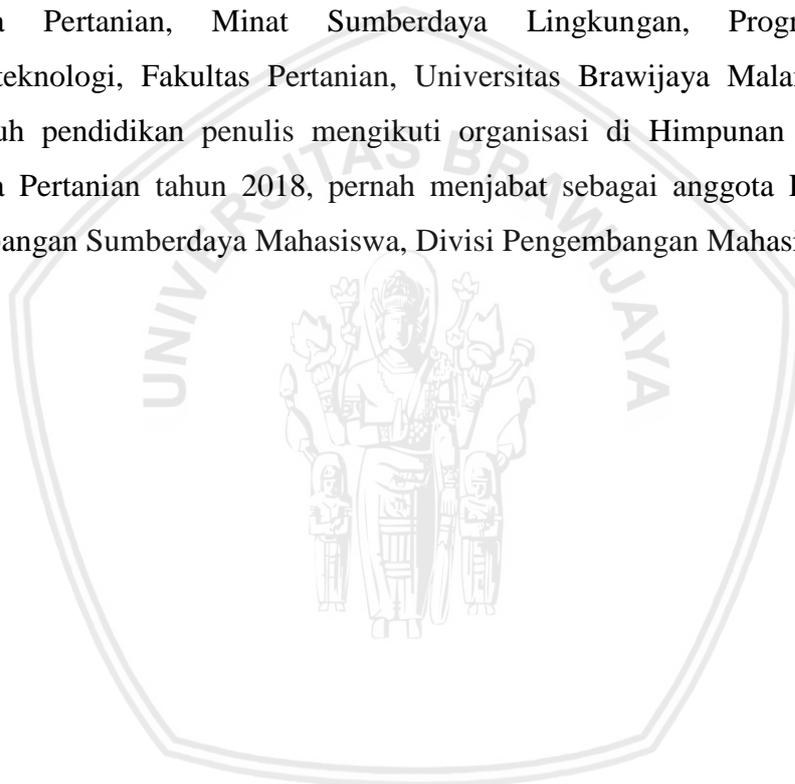
Penulis berharap semoga selalu diberi kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan penelitian sehingga hasilnya dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan agar penulis dapat memperbaiki kesalahan yang ada pada skripsi ini sehingga dapat lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Malang, Juli 2019

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Denis Dwi Cahyani, biasa dipanggil Denis. Penulis dilahirkan pada tanggal 03 Desember 1996 di Kab. Ponorogo dari Bapak Sulman dan Ibu Marini. Penulis bersekolah dasar di SDN 02 Somoroto pada tahun 2003 hingga 2009. Pendidikan sekolah menengah pertama diselesaikan di SMPN 02 Ponorogo pada tahun 2009 yang ditempuh selama 3 tahun sampai 2012. Setelah lulus dari SMPN dilanjutkan sekolah di SMAN 02 Ponorogo pada tahun 2012 sampai tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan Strata (S1) Jurusan Budidaya Pertanian, Minat Sumberdaya Lingkungan, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang. Selama menempuh pendidikan penulis mengikuti organisasi di Himpunan Mahasiswa Budidaya Pertanian tahun 2018, pernah menjabat sebagai anggota Departemen Pengembangan Sumberdaya Mahasiswa, Divisi Pengembangan Mahasiswa.



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Zukini	3
2.2 Varietas Zukini	5
2.3 Peran Unsur Hara N, P dan K pada Tanaman	6
2.4 Peranan Pupuk NPK 15-15-15 pada Tanaman	9
3 BAHAN DAN METODE	11
3.1 Tempat dan Waktu	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode Penelitian	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian	12
3.5 Parameter Pengamatan	14
3.6 Analisis Tanah	16
3.7 Analisis Data	16
4 HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil	17
4.2 Pembahasan	29
5. PENUTUP	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kandungan Nutrisi Buah Zukini per 100 gram bahan.....	3
2.	Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk	12
3.	Rerata Tinggi Tanaman Zukini pada berbagai Umur Pengamatan.....	17
4.	Rerata Jumlah Daun Tanaman Zukini pada berbagai Umur Pengamatan.....	19
5.	Rerata Luas Daun Tanaman Zukini pada berbagai Umur Pengamatan.....	21
6.	Rerata Muncul Bunga, Jumlah Bunga Betina, Jumlah Bunga Jantan, dan Fruit set akibat Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk NPK.....	23
7.	Interaksi antara Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk terhadap Jumlah Buah	25
8.	Rerata Komponen Hasil Zukini akibat Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk NPK	26
9.	Analisis Usaha Tani	28

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Tanaman Zukini	4
2.	Buah zukini warna hijau bintik-bintik putih (a) dan warna hijau tua mengkilap (b)	4
3.	Hubungan antara varietas dan dosis pupuk NPK terhadap jumlah buah per tanaman	34



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah percobaan	40
2.	Denah Pengambilan Tanaman Sampel	41
3.	Perhitungan Kebutuhan Pupuk Tanaman	42
4.	Deskripsi Varietas Zukini.....	44
5.	Hasil Perhitungan Analisis Ragam Tinggi Tanaman pada Berbagai Umur Tanaman	49
6.	Hasil Perhitungan Analisis Ragam Jumlah Daun pada Berbagai Umur Tanaman.....	51
7.	Hasil Perhitungan Analisis Ragam Luas Daun Tanaman pada Berbagai Umur Tanaman	53
8.	Hasil Perhitungan Analisis Ragam Pengamatan Bunga Tanaman Zukini	55
9.	Hasil Perhitungan Analisis Ragam Komponen Hasil Tanaman Zukini	57
10.	Dokumentasi Panen.....	59
11.	Dokumentasi Hasil Panen	60
12.	Hasil Analisis Tanah Awal.....	61
13.	Hasil Analisis Tanah Akhir	62
14.	Data Curah Hujan, Suhu dan Kelembaban	63
15.	Analisis Usaha Tani	



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki kekayaan sumberdaya alam melimpah serta kondisi iklim yang mendukung. Potensi yang dimiliki Indonesia dapat membuka peluang bagi masyarakat untuk mengembangkan produk-produk pertanian. Salah satu sub-sektor pertanian yang sangat potensial untuk dikembangkan adalah subsektor hortikultura. Luasnya segmentasi pasar dan variasi jenis produk, menjadikan permintaan produk hortikultura cenderung meningkat, seperti pada komoditas sayuran. Menurut Kementerian Pertanian (2017), konsumsi produk sayur-sayuran pada tahun 2015 sebesar 27,93 kg/kapita/tahun, pada tahun 2016 konsumsi sayur meningkat 28,5% yakni sebesar 35,88 kg/kapita/tahun dan pada tahun 2017 konsumsi sayur meningkat 1,2% yakni sebesar 36,31 kg/kapita/tahun.

Zukini (*Cucurbita pepo* L.) merupakan tanaman sayuran semusim yang termasuk dalam family cucurbitae. Menurut Bannayan *et al.* (2017), buah zukini mengandung banyak nutrisi dan senyawa bioaktif seperti fenol, flavonoid, vitamin, asam amino, karbohidrat dan mineral (terutama kalium). Zukini memiliki nilai ekonomi tinggi di Indonesia, akan tetapi tanaman ini masih jarang dibudidayakan oleh petani. Sehingga memiliki prospek yang cukup bagus untuk dibudidayakan. Selain itu, permintaan zukini cenderung meningkat seiring bermunculannya restoran-restoran yang menyajikan makanan Jepang dan Korea. Varietas zukini yang beredar di Indonesia berasal dari dalam dan luar negeri. Varietas-varietas tersebut antara lain Jewel, Jacky Z6, BISI ZU 03, ZU 301, dan Black Scoop.

Ketersediaan unsur hara yang cukup dalam tanah merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara terbagi menjadi dua menurut jumlah yang dibutuhkan bagi tanaman, yaitu unsur hara makro dan mikro. Unsur makro adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak, sedangkan unsur hara mikro merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit. Unsur N, P dan K merupakan unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah yang banyak. Menurut Subhan *et al.* (2009), nitrogen diperlukan untuk produksi protein, pertumbuhan daun, dan mendukung proses metabolisme seperti fotosintesis. Fosfor berperan dalam memacu

pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik pada tanaman muda, sebagai bahan penyusun inti sel (asam nukleat), lemak, dan protein. Kalium berperan membantu pembentukan protein dan karbohidrat, meningkatkan resistensi tanaman terhadap hama dan penyakit, serta memperbaiki kualitas hasil tanaman

Suatu tanaman yang kekurangan unsur hara makro, menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat. Sehingga pemberian pupuk perlu dilakukan untuk memenuhi kekurangan unsur hara tersebut. Setiap tanaman membutuhkan jumlah unsur hara yang berbeda-beda. Pemberian pupuk yang tidak tepat, akan menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal. Selain itu, pemberian pupuk yang berlebihan merupakan pemborosan tenaga dan biaya (tidak efisien). Ansijar *et al.* (2013), juga menyatakan bahwa pemberian pupuk yang berlebihan akan menyebabkan keracunan bagi tanaman dan dapat mengakibatkan terhambatnya laju pertumbuhan tanaman bahkan jika dalam keadaan terus berlanjut akan menyebabkan kematian tanaman. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang respon beberapa varietas tanaman zukini terhadap perlakuan dosis pupuk NPK yang berbeda, sehingga diharapkan dapat mengetahui dosis pupuk NPK yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil tanaman zukini pada masing-masing varietas.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon penggunaan varietas dan pemberian dosis pupuk NPK yang berbeda untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman zukini.

1.3 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Terjadi interaksi pada perlakuan dosis pupuk NPK dan varietas terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman zukini.
- b. Penggunaan varietas Bisi ZU 03 dan pemberian dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman Zukini.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Zukini

Zukini merupakan tanaman hortikultura semusim yang termasuk dalam family Cucurbitaceae. Menurut Gutierrez (2016), tanaman zukini berasal dari daerah utara Meksiko hingga barat daya Amerika. Selain itu, zukini juga tumbuh liar di daerah Eropa dan Asia. Buah zukini yang masih muda dapat dikonsumsi sebagai sayuran. Pada Tabel 1 disajikan kandungan nutrisi dari buah zukini per 100 gram bahan.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Buah Zukini per 100 gram Bahan (Gutierrez, 2016)

Zat Gizi	Satuan	Jumlah per 100 gram
Kalori (energi)	kkal	80
serat	%	11,46
Mn	mg/kg	0,5
Fe	mg/kg	1,37
Cu	mg/kg	3,9
Pb	mg/kg	0,29
P	mg/kg	11,38
Ni	mg/kg	0,5
Ca	mg/kg	179
Mg	mg/kg	190
Na	mg/kg	159
K	mg/kg	160

Selain sebagai sayuran, zukini juga dapat dimanfaatkan sebagai obat. Buah zukini dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk mengurangi rasa lelah, dapat memurnikan darah. Bagian biji zukini dapat digunakan sebagai obat iritasi kandung kemih, prostat, antiparasit, gastritis, luka bakar, enteritis, sakit kepala, neuralgia, diuretic, obat bronchitis dan panas. Daun zukini jug dapat digunakan sebagai obat mengurangi panas dan mual, serta dapat menaikkan kandungan hemoglobin dalam darah (Ratnam *et al.*, 2017).

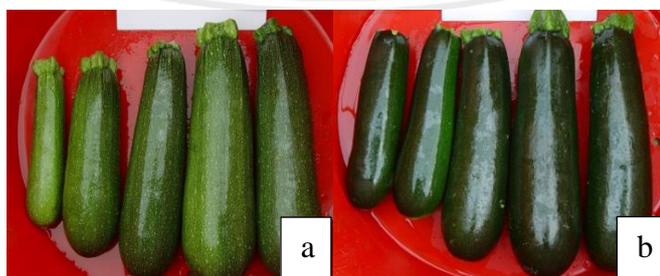
Zukini termasuk tanaman monokotil dan berakar serabut. Batang zukini tidak merambat dan memiliki panjang hanya 70 cm. Daun tanaman merupakan daun tunggal. Daunnya menyebar di sepanjang batang, bentuknya menyerupai jantung dan bertangkai (Falah, 2014). Berikut merupakan tanaman zukini (Gambar 1).



Gambar 1. Tanaman Zukini (Masley, 2015)

Menurut Ratnam *et al.* (2017), tanaman zukini memiliki bunga jantan dan bunga betina yang terpisah dalam satu tanaman (*monoceus*). Bunga jantan memiliki panjang 5 – 10 mm dan lebar 5 – 15 mm, sedangkan bunga betina memiliki panjang 3 – 5 cm. Kelopak bunga betina zukini lebih besar daripada kelopak bunga jantan. Bunga zukini memiliki tiga benang sari. Salata *et al.* (2013), juga menjelaskan bahwa bunga betina zukini terbentuk optimal saat hari pendek dan suhu rendah dengan kondisi kelembaban tanah yang optimal. Kebanyakan varietas zukini merespon peningkatan suhu hingga hingga 30°C dengan inisiasi bunga jantan.

Falah (2014) juga menjelaskan bahwa buah zukini memiliki panjang antara 15 cm sampai 30 cm dengan diameter 4 cm sampai 10 cm. Bobot buah berkisar antara 200 g sampai dengan 500 g per tanaman. Warna buah zukini beragam yaitu hijau muda, hijau tua dengan kulit mengkilap, kuning cerah hingga mengkilap, hijau bintik-bintik putih seperti mentimun (Gambar 2). Buah zukini muncul pada setiap ketiak daun dan tumbuh di sekeliling batang. Daging buah zukini sangat tebal, dengan warna putih bersih dan banyak mengandung air. Tanaman ini memiliki biji agak bulat dan pipih mirip dengan biji labu besar.



Gambar 2. Buah zukini warna hijau bintik-bintik putih (a), dan warna hijau tua mengkilap (b) (Schultheis *et al.*, 2015)

Tanaman zukini memiliki siklus hidup yang pendek yakni 40 hingga 60 hari dari perkecambahan sampai panen pertama. Pertumbuhan dan perkembangan zukini yang sangat cepat, menyebabkan tanaman harus dipanen setidaknya setiap dua hari sekali (Schonbeck, 2013). Menurut Falah (2014), tanaman zukini dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada daerah yang memiliki suhu minimal 18°C sampai 24°C, dengan kelembaban udara antara 60% sampai 90%. Tanaman ini, cocok ditanam pada lahan terbuka maupun *green house*. Tanaman ini umumnya tumbuh subur di Indonesia, pada dataran menengah dan tinggi atau mulai dari ketinggian 600 sampai 1.200 mdpl. Sentra pertanian dataran tinggi, sangat potensial untuk pembudidayaan zukini. Daerah yang cocok, untuk penanaman sayuran jenis ini di antaranya Lembang, Ciwidey Kabupaten Bandung, Cipanas, Pacet Cianjur, Cikajang, Samarang Garut, dan dataran tinggi lainnya.

2.2. Varietas Zukini

Varietas merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman selain faktor lingkungan. Penggunaan varietas unggul adalah salah satu teknologi yang dapat dilakukan untuk mencapai produksi yang lebih tinggi. Varietas unggul memiliki keunggulan antara lain produksi tinggi, memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit, memiliki respon terhadap pemupukan sehingga produksi meningkat dan memiliki kriteria yang baik dalam kualitas maupun kuantitas (Asnizar *et al.*, 2013)

Varietas zukini yang telah beredar di Indonesia antara lain berasal dari dalam dan luar negeri. Zukini varietas Jacky Z6 merupakan varietas introduksi yang beradaptasi dengan baik di dataran tinggi pada ketinggian 800-1250 mdpl. Varietas Jacky Z6 memiliki bentuk daun bangun delta, warna daun hijau terdapat bercak putih, warna kulit buah hijau kehitaman, dan buah berbentuk silindris. Varietas ini mulai berbunga pada umur 18-21 hari setelah tanam dan mulai panen pada umur 35-39 hari setelah tanam. Keunggulan varietas ini adalah umur panen genjah dan produktifitas tinggi yakni mencapai 43-64 ton ha⁻¹ (Ditbenih Hortikultura, 2014).

Zukini varietas BISI ZU 03 merupakan varietas yang berasal dari dalam negeri dan cocok ditanam di dataran tinggi pada musim kemarau. Ciri-ciri utama dari zukini varietas BISI ZU 03 adalah ujung daun meruncing, warna pangkal dalam bunga betina kuning, warna pangkal batang hijau, warna tangkai buah kekuningan

dan bintik putih pada buah terlihat jelas. Varietas ini mulai berbunga pada umur 28-30 hari setelah tanam dan mulai panen pertama pada umur 39-41 hari setelah tanam. Keunggulan varietas BISI ZU 03 adalah jumlah buah banyak yaitu 11-14 per tanaman dan produktifitas tinggi yang dapat mencapai 40,30 – 47,56 ton ha⁻¹ (Ditbenih Hortikultura, 2014).

2.3 Peran Unsur Hara N, P dan K pada Tanaman

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman adalah ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Selama proses pertumbuhan, tanaman membutuhkan unsur hara makro dan mikro. Unsur makro adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak. Unsur hara mikro merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit. Unsur hara makro yang penting bagi tanaman adalah nitrogen, fosfor dan kalium.

Menurut Rina (2015), tanaman nitrogen berfungsi untuk menyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida, dan klorofil. Sehingga dengan adanya N, akan membuat tanaman menjadi lebih hijau, mempercepat pertumbuhan vegetatif dan menambah kandungan protein hasil panen. Umumnya unsur nitrogen menyusun 1-5% dari berat tubuh tanaman. Unsur N diserap oleh tanaman dalam bentuk ion amonium (NH₄⁺) atau ion nitrat (NO₃⁻). Sumber unsur N dapat diperoleh dari bahan organik, mineral tanah, maupun penambahan dari pupuk anorganik.

Menurut Subhan *et al.* (2009), nitrogen merupakan komponen yang sangat penting terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Unsur nitrogen dalam tanaman dikonversi menjadi asam amino, bahan untuk pembentukan protein. Protein kemudian digunakan untuk pembentukan protoplasma. Oleh karena itu nitrogen dikenal sebagai penyusun struktur sel tanaman dan berperan penting dalam pembelahan sel dan pertumbuhan tanaman. Selain itu, nitrogen penting untuk reaksi enzimatik pada tanaman, karena semua enzim tanaman adalah protein. Nitrogen juga penting sebagai komponen beberapa vitamin, seperti biotin, tiamin, niasin, dan riboflavin.

Menurut Hanafiah (2014), unsur hara N berpengaruh terhadap penggunaan karbohidrat dalam cadangan makanan, yang kemudian mempengaruhi produksinya. Apabila pupuk N diberikan dalam jumlah besar, maka level karbohidrat cadangan dalam tanaman segera menurun, tetapi jika suplai N terbatas maka level karbohidrat

cadangan meningkat. Pada tanaman yang dimanfaatkan daunnya, penggunaan karbohidrat cadangan menyebabkan terbentuknya batang yang lunak akibat menipisnya dinding-dinding sel tanaman. Unsur N yang disuplai bergabung dengan asam-asam amino lain membentuk protein dan hasilnya diperoleh kualitas serta kuantitas produksi batang daun yang meningkat, tetapi tidak bagi tanaman yang dimanfaatkan bagian buah atau umbinya. Pada tanaman penghasil buah atau umbi, penipisan dinding-dinding sel menyebabkan kualitas vigor (ketegaran) batang menurun, sehingga tanaman menjadi lebih peka terhadap serangan hama dan penyakit.

Menurut Handayanto *et al.* (2017), tanaman yang kekurangan unsur N akan memiliki daun berwarna kekuningan (klorosis) dan perkembangan perakaran terhambat sehingga tanaman tumbuh kerdil. Kelebihan unsur N dapat menyebabkan tanaman tetap berada dalam fase vegetatif sehingga menunda pembentukan bunga atau buah. Unsur N yang berlebihan juga menyebabkan tanaman lunak dan sukulen, sehingga tanaman menjadi lebih peka terhadap penyakit.

Kandungan unsur P dalam tanaman berkisar antara 0,1-0,46% berat kering tanaman, atau sekitar sepuluh kali lebih rendah dibandingkan unsur N atau K. Tanaman menyerap unsur P dari dalam tanah dalam bentuk ion H_2PO_4^- dan $\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}$. Konsentrasi unsur P tertinggi dapat dijumpai pada jaringan paling muda yang aktif tumbuh. Unsur P berguna dalam pertumbuhan awal dan transfer energi pada tanaman selama pertumbuhan. Unsur P memiliki peranan penting dalam berbagai proses biokimia yang mengatur proses fotosintesis, respirasi, pembelahan sel, dan beberapa proses perkembangan dan pertumbuhan serta memiliki pengaruh terhadap periode pemasakan biji dan buah. Defisiensi unsur P dapat menyebabkan tanaman tumbuh kerdil, perkembangan sistem perakaran buruk, daun berwarna keunguan, pemasakan dan pembentukan buah menjadi buruk (Handayanto *et al.*, 2017).

Unsur P berperan penting dalam perubahan-perubahan karbohidrat dan senyawa-senyawa terkait, glikolisis, metabolisme asam-asam amino, lemak dan belerang, oksidasi biologis dan reaksi-reaksi metabolisme lainnya, yang terutama terkait dengan fungsi utamanya sebagai pembawa energi kimiawi. Unsur P berperan dalam pembentukan biji dan buah, serta berfungsi sebagai aktivator enzim dan

komponen beberapa enzim dan protein, ATP (*adenosin trifosfat*), RNA (*asam ribonukleat*), DNA (*asam deoksi ribonukleat*) dan fitin (Hanafiah, 2014).

Menurut Rina (2015), keberadaan unsur P berfungsi sebagai penyimpan dan transfer energi untuk seluruh aktivitas metabolisme tanaman. Selain itu, unsur hara P dapat memacu pertumbuhan akar dan membentuk sistem perakaran yang baik, dapat memacu pembentukan bunga dan pematangan buah/biji, sehingga mempercepat masa panen, memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi buah serta dapat menyusun dan menstabilkan dinding sel, sehingga menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama penyakit.

Budi dan Sari (2015) menjelaskan bahwa unsur P memiliki sifat yang mobil, apabila terjadi kekurangan pada suatu tanaman, maka unsur P pada jaringan tua akan ditranslokasikan ke jaringan yang masih aktif. Kekurangan unsur P dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Rina (2015) juga menjelaskan bahwa tanaman yang kekurangan unsur hara P akan menunjukkan gejala seperti pertumbuhan tanaman menjadi kerdil, sistem perakaran kurang berkembang, daun berwarna keunguan, pembentukan bunga, buah, biji terhambat sehingga panen terlambat, serta persentase bunga yang menjadi buah menurun karena penyerbukan tidak sempurna.

Ketersediaan unsur P dan K sangat diperlukan dalam proses pembentukan buah. Unsur K banyak terlibat dalam proses biokimia dan fisiologi yang sangat vital bagi pertumbuhan dan produksi tanaman serta ketahanan terhadap cengkaman. Unsur K esensial dalam fotosintesis karena terlibat di dalam sintesis ATP, produksi dalam aktivitas enzim-enzim fotosintesis dan juga terlibat dalam pengangkutan hasil fotosintesis dari daun melalui floem ke jaringan organ reproduktif dan penyimpanan seperti buah, biji dan umbi. Pada tanaman buah-buahan pasokan K sangat mempengaruhi ukuran, warna, rasa, dan kulit buah. Jika kandungan P dan K tidak optimal maka pembentukan buah akan berkurang (Simanungkalit *et al.*, 2013).

Menurut Rina (2015), unsur K diserap tanaman dari dalam tanah dalam bentuk ion K^+ . Kandungan unsur K pada jaringan tanaman sekitar 0,5 - 6% dari berat kering. Manfaat unsur K bagi tanaman yaitu sebagai aktivator enzim, membantu penyerapan air dan unsur hara dari tanah oleh tanaman, membantu transportasi hasil

asimilasi dari daun ke jaringan tanaman. Tanaman yang kekurangan unsur hara kalium akan menunjukkan gejala yang mirip dengan kekurangan unsur N seperti, pertumbuhan tanaman menjadi kerdil, seluruh tanaman berwarna pucat kekuningan (klorosis). Bedanya dengan kekurangan unsur N, gejala kekurangan unsur K dimulai dari pinggir helai daun sehingga terlihat seperti huruf V terbalik.

Hanafiah (2014), menjelaskan bahwa secara fisiologis unsur K berfungsi dalam metabolisme karbohidrat seperti pada pembentukan, pemecahan dan translokasi pati, metabolisme nitrogen dan sintesis protein, pengaturan pemanfaatan berbagai unsur hara utama, netralisasi asam-asam organik penting, aktivasi berbagai enzim, percepatan pertumbuhan dan perkembangan jaringan meristem (pucuk, tunas) dan pengaturan buka-tutup stomata serta hal-hal yang terkait dengan penggunaan air. Salah satu fungsi spesifik unsur K adalah sebagai pembanding atau penetral efek kelebihan N yang menyebabkan tanaman menjadi lebih sukulen (awet muda) sehingga lebih muda terserang hama-penyakit, rapuh dan mudah rontoknya bunga/buah/daun/cabang. Hal ini karena unsur K berfungsi meningkatkan sintesis dan translokasi karbohidrat, sehingga mempercepat penebalan dinding-dinding sel dan ketegaran tangkai bunga/buah/cabang.

2.4 Peranan Pupuk NPK 15-15-15 pada Tanaman

Pemupukan bertujuan mengganti unsur hara yang hilang atau menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Ketersediaan unsur hara yang lengkap dan berimbang dapat mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Berdasarkan unsur hara yang dikandungnya, pupuk terdiri dari pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang mengandung satu jenis unsur hara seperti N atau P atau K saja, sedangkan pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu jenis unsur hara. Salah satu pupuk majemuk yang biasa di gunakan untuk pemupukan tanaman hortikultura adalah pupuk NPK 15-15-15.

Menurut Suwandi dan Sulistyono (2017), pupuk phonska merupakan pupuk majemuk NPK yang mengandung 3 macam unsur hara utama yaitu Nitrogen (N) = 15%, fosfat (P_2O_5) = 15%, Kalium (K_2O) = 15% dan Sulfur (S) = 10%. Kelebihan penggunaan pupuk phonska yakni memiliki bentuk butiran dan lebih mudah pemakaiannya. Setiap butir pupuk phonska mengandung 3 macam unsur hara utama

N, P, K diperkaya dengan unsur hara Sulfur (S) dan mudah larut dalam air sehingga cepat diserap oleh akar tanaman. Manfaat lain pupuk phonska yaitu mempercepat pertumbuhan tanaman, memperkokoh batang tanaman, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap hama dan penyakit serta kekeringan, mampu meningkatkan hasil tanaman dan memperbesar ukuran buah, umbi serta biji-bijian.

Berdasarkan hasil penelitian Purba *et al.* (2015), menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK 15-15-15 sebesar 120 g tan^{-1} pada semangka dapat menghasilkan rerata 2,97 kg berat buah, 76,67% mutu buah kelas A, $5,70 \text{ kg tan}^{-1}$ dan $25,34 \text{ ton ha}^{-1}$. Selain itu pada penelitian yang dilakukan Kurniawati *et al.* (2015), pupuk NPK dengan dosis $20 \text{ gram polybag}^{-1}$ memberikan hasil bobot buah mentimun lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan $10 \text{ gram polybag}^{-1}$ yaitu 736,86 g atau sebesar 164,27% dan lebih tinggi 3,97 butir pada jumlah buah per tanaman atau sebesar 198,5%.

Hasil penelitian Simanungkalit *et al.* (2013), menunjukkan bahwa tanaman melon yang diberi pupuk NPK dengan dosis $67,5 \text{ g tan}^{-1}$ menghasilkan produksi per plot lebih rendah sebesar 24,85 kg dibandingkan dengan tanaman yang diberi pupuk NPK sebanyak $22,5 \text{ g tan}^{-1}$ yang dapat mencapai 27,79 kg. Berdasarkan penelitian tersebut dapat diketahui bahwa pemberian pupuk NPK sebanyak 22,5 gram tanaman⁻¹ sudah cukup tersedia dan seimbang untuk pertumbuhan tanaman melon sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dan jika dosis pupuk NPK ditingkatkan maka pertumbuhan tanaman melon menjadi menurun, karena pemberian pupuk bersifat menjadi racun bagi tanaman apabila pemberian melebihi dosis. Oleh karena itu, pemberian pupuk harus dilakukan dengan tepat sesuai dengan kebutuhan, agar tanaman mampu tumbuh dengan optimal.

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di PT. BISI International Tbk. Farm Pujon Desa Ngroto Kecamatan Pujon Kabupaten Malang pada bulan Februari hingga April 2019. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 1050 mdpl memiliki suhu maksimum 25°C dan suhu minimum 19°C.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, gembor, tugal, timbangan digital, jangka sorong, penggaris, dan kamera. Bahan yang digunakan meliputi mulsa plastik hitam perak, bibit tanaman zukini varietas Jacky Z6, Jewel, dan Bisi ZU 03, pupuk kandang, pupuk NPK 15-15-15, dan fungisida berbahan aktif Heksakonazol.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) dengan menempatkan perbedaan varietas sebagai petak utama yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

1. V_{Bi} = Varietas BISI ZU 03
2. V_{Je} = Varietas Jewel
3. V_{Ja} = Varietas Jacky Z6

Perbedaan dosis pupuk NPK 15-15-15 ditempatkan sebagai anak petak yang terdiri dari 4 macam yaitu:

1. D_{150} = 150 kg ha⁻¹
2. D_{200} = 200 kg ha⁻¹
3. D_{250} = 250 kg ha⁻¹
4. D_{300} = 300 kg ha⁻¹

Berdasarkan uraian diatas didapatkan 12 perlakuan. Setiap diulang 3 kali sehingga didapatkan 3 unit percobaan. Kombinasi antara varietas dan dosis pupuk NPK disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk

Perlakuan Varietas	Perlakuan Dosis Pupuk			
	(D ₁₅₀)	(D ₂₀₀)	(D ₂₅₀)	(D ₃₀₀)
(V _{Bi})	D ₁₅₀ V _{Bi}	D ₂₀₀ V _{Bi}	D ₂₅₀ V _{Bi}	D ₃₀₀ V _{Bi}
(V _{Je})	D ₁₅₀ V _{Je}	D ₂₀₀ V _{Je}	D ₂₅₀ V _{Je}	D ₃₀₀ V _{Je}
(V _{Ja})	D ₁₅₀ V _{Ja}	D ₂₀₀ V _{Ja}	D ₂₅₀ V _{Ja}	D ₃₀₀ V _{Ja}

Denah percobaan disajikan pada Lampiran 1, sedangkan denah pengambilan tanaman contoh disajikan pada Lampiran 2.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut:

3.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan satu minggu sebelum tanam. Persiapan lahan meliputi pembersihan lahan dan pengolahan tanah. Kegiatan pembersihan lahan yang dilakukan yakni membersihkan lahan dari seresah, sisa hasil tanaman sebelumnya, dan gulma yang tumbuh di sekitar lahan. Selanjutnya tanah diolah menggunakan bajak. Pengolahan tanah bertujuan untuk mendapatkan struktur tanah yang remah dan gembur. Selanjutnya dilakukan pengaplikasian pupuk kandang sebanyak 10 ton ha⁻¹. Kemudian dilakukan *plotting* petak penelitian menggunakan cangkul. Lahan yang digunakan dalam penelitian seluas 389,9 m², yang terinci dalam panjang 55,7 m dan lebar 7 m. Lahan penelitian dibagi menjadi 3 plot ulangan. Setiap plot ulangan terdapat 12 petak perlakuan dalam bentuk bedeng, dengan ukuran panjang 3 m dan lebar 2,4 m. Sedangkan jarak antar ulangan 100 cm dan jarak antar petak adalah 50 cm. Setelah *plotting* petak penelitian, dilakukan pemasangan mulsa plastik hitam perak pada setiap petak bedeng penelitian. Pemasangan mulsa bertujuan untuk mengurangi populasi gulma disekitar tanaman.

3.4.2 Persiapan Bibit

Kegiatan awal persiapan bibit yang dilakukan adalah peram benih. Sebelum diperam benih rendam menggunakan air hangat pada suhu 30°C selama 2 jam. Perendaman benih menggunakan air hangat bertujuan untuk merangsang atau mempercepat dalam proses perkecambahan. Kemudian benih ditiriskan dan letakkan pada kertas peram lalu dibasahi dan diletakkan pada handuk basah dan dimasukkan dalam lipatan. Setelah itu dimasukkan kedalam germinator kurang lebih selama 3 hari, tergantung dengan daya kecambah benih. Benih yang sudah

berkecambah dapat disemai. Penyemaian dilakukan dengan cara menanam 1 benih per polybag sedalam 1 - 2 cm. Polybag yang digunakan memiliki ukuran 4 x 8 cm. Media semai yang digunakan yaitu *cocopeat* dan kompos dengan perbandingan 3:1. Untuk menjaga kelembaban tanah pada media semai, maka dilakukan penyiraman. Benih yang sudah berumur 10 hari atau sudah muncul 3 daun sempurna, selanjutnya dilakukan pindah tanam kedalam bedengan sebanyak satu bibit per lubang tanam.

3.4.3 Penanaman

Kegiatan penanaman dilakukan pada saat bibit berumur 7 hari dan diawali dengan membuat lubang tanam pada setiap petak dengan alat bantu tugal. Jarak tanam yang digunakan adalah 60 cm x 60 cm. Penanaman dilakukan dengan cara mengeluarkan bibit tanaman zukini dan media semai dari polybag, kemudian dimasukkan ke dalam lubang tanam sebanyak 1 bibit per lubang pada kedalaman kurang lebih 3 cm, kemudian ditutup dengan tanah. Setelah penanaman selesai, dilakukan penyiraman menggunakan gembor untuk menjaga kelembaban di sekitar tanaman.

3.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi pengairan, penyulaman, penyiangan, pemupukan dan pengendalian hama penyakit.

1. Pengairan

Pengairan dilakukan sebelum dan setelah kegiatan penanaman serta setelah aplikasi pemupukan. Pengairan selanjutnya dilakukan sesuai dengan kondisi lapang dengan menggunakan gembor.

2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman memperlihatkan tanda pertumbuhan yang abnormal atau pada tanaman yang mati. Kegiatan penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam sampai dua minggu setelah tanam. Tanaman yang tumbuh abnormal atau mati diganti dengan tanaman sulaman yang mempunyai umur sama dengan tanaman yang sudah ditanam diawal.

3. Pemupukan

Pupuk anorganik yang digunakan adalah pupuk NPK 15-15-15. Kegiatan pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali. Pupuk NPK diberikan secara bertahap selama pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk NPK dilakukan sebanyak 1/3

bagian dosis pada saat tanaman berumur 7 hari setelah pindah tanam, yang berfungsi untuk memacu pertumbuhan awal tanaman, dan tahap kedua yaitu 2/3 bagian sisanya diberikan ketika tanaman berumur 21 hari setelah pindah tanam, yang bertujuan untuk memacu proses pembentukan buah. Pupuk diberikan dengan cara tugal di samping kiri atau kanan tanaman dengan jarak kurang lebih 10 cm dari tanaman, kemudian ditutup dengan tanah. Dosis pupuk yang diberikan disesuaikan dengan hasil analisis tanah awal dan dosis rekomendasi tanaman zukini.

4. Penyiangan

Kegiatan penyiangan gulma dilakukan dengan cara manual yaitu mencabut gulma secara langsung yang tumbuh di sekitar tanaman zukini. Penyiangan bertujuan untuk menghindari terjadinya persaingan dalam kebutuhan air, sinar matahari, dan unsur hara antara gulma dan tanaman utama.

5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan melihat kondisi tanaman. Apabila ditemukan gejala hama dan penyakit tanaman, maka dilakukan pengendalian sesuai gejala yang ada. Pengendalian dapat dilakukan secara fisik maupun kimia. Pengendalian kimia yang dilakukan menggunakan fungisida berbahan aktif Heksakonazol dengan dosis 0,5-1 ml/liter.

3.4.5 Panen

Panen dilakukan ketika 50% tanaman pada petak sudah berbuah dan menunjukkan kriteria buah siap dipanen. Buah zukini dapat dipanen ketika sudah memiliki panjang sekitar 20 cm. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong bagian tangkai buah zukini menggunakan pisau. Proses pemanenan harus dilakukan dengan hati-hati karena letak buah berada disela-sela tangkai daun dan batang utama agar tidak merusak bunga atau buah yang sedang berkembang. Panen zukini dilakukan secara periodik yakni 2 hari sekali selama 3 minggu.

3.5 Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan secara non destruktif dengan mengambil 6 tanaman contoh untuk setiap kombinasi perlakuan. Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada saat tanaman berumur 10, 24, 38, 52 dan 66 HST. Pengamatan panen dilakukan secara periodik 2 hari sekali dimulai saat panen pertama yang

menunjukkan 50% tanaman pada petak sudah berbuah dan kriteria buah siap dipanen hingga akhir panen.

3.5.1 Pengamatan Komponen Pertumbuhan

1. Tinggi tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman mulai dari pangkal batang bawah hingga titik tumbuh tanaman menggunakan penggaris.

2. Jumlah daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung seluruh daun yang telah membuka sempurna. Daun yang masih kuncup maupun *senescence* tidak termasuk dalam pengamatan.

3. Luas daun

Pengamatan luas daun dilakukan dengan metode estimasi. Tahapan yang dilakukan adalah menghitung jumlah daun dan mengukur luas daun dengan kertas millimeter, serta diperoleh rerata luas tiap daun. Pengamatan luas daun sampel tanaman selanjutnya hanya perlu menghitung jumlah daun dan dikalikan dengan rerata luas tiap daun.

4. Tinggi tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman mulai dari pangkal batang bawah hingga titik tumbuh tanaman menggunakan penggaris.

5. Waktu muncul bunga

Pengamatan waktu muncul bunga dilakukan dengan cara mencatat waktu muncul bunga sebanyak 50% dari petak perlakuan.

6. Jumlah bunga jantan

Pengamatan jumlah bunga jantan dilakukan dengan cara menghitung jumlah bunga jantan yang membuka sempurna.

7. Jumlah bunga betina

Pengamatan jumlah bunga betina dilakukan dengan cara menghitung jumlah bunga betina yang membuka sempurna.

8. *Fruit set*

Pengamatan *fruit set* dilakukan dengan menghitung presentase bunga betina yang menjadi buah dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Fruit set} = \frac{\text{Jumlah buah terbentuk}}{\text{Jumlah total bunga betina}} \times 100\%$$

3.5.2 Pengamatan Komponen Hasil

1. Jumlah buah

Pengamatan jumlah buah dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah setiap tanaman secara kumulatif dari awal hingga akhir panen.

2. Panjang buah

Pengamatan panjang buah dilakukan dengan mengukur buah mulai dari pangkal sampai dengan ujung menggunakan penggaris.

3. Diameter buah

Pengamatan diameter buah dilakukan dengan menggunakan alat jangka sorong.

4. Berat buah

Pengamatan dilakukan dengan menimbang bagian buah tanaman per buah dengan menggunakan timbangan digital.

5. Hasil panen per ha

Pengamatan hasil panen per ha diperoleh dari mengkonversi pengamatan ubinan ke luasan hektar dengan rumus

$$\text{Hasil panen per ha} = \frac{\text{luas lahan 1 ha}}{\text{luas petak panen}} \times \text{bobot buah per petak panen} \times 0,64$$

3.6 Analisis Tanah

Analisis tanah dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah percobaan. Analisa tanah ini bertujuan untuk mengetahui kadar unsur hara N, P dan K dalam tanah sebelum dan setelah diberikan perlakuan pupuk.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam uji F dengan taraf 5% yang berfungsi untuk mengetahui pengaruh nyata dari perlakuan. Apabila hasil pengujian tersebut terdapat pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5% yang berfungsi untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Komponen Pertumbuhan Tanaman

Pengamatan komponen pertumbuhan tanaman terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, muncul bunga, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina dan *fruit set*.

1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pada petak utama varietas dengan anak petak pada tiap perlakuan dosis pupuk NPK yang berbeda pada setiap umur pengamatan terhadap parameter tinggi tanaman. Namun, tinggi tanaman dipengaruhi oleh tiap perlakuan pada masing-masing petak utama dan anak petak secara terpisah. Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK dapat dilihat Tabel 3.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Zukini pada berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Pengamatan (HST)				
	10	24	38	52	66
Varietas					
Bisi ZU 03	5,32b	10,89ab	28,35ab	52,45b	75,23b
Jewel	4,29a	9,59a	29,12b	50,12ab	71,94ab
Jacky Z6	4,95ab	11,15b	24,84a	44,20a	64,25a
BNJ (5%)	0,74	1,54	4,23	8,08	10,60
KK V (%)	10,45	10,01	10,60	11,35	10,34
Dosis Pupuk NPK					
150	5,35b	11,24b	29,39b	53,19b	72,34
200	4,73ab	11,11b	28,42ab	51,56b	72,44
250	4,69ab	10,34ab	26,21ab	46,99ab	69,98
300	4,64a	9,48a	25,72a	43,95a	67,13
BNJ (5%)	0,68	1,61	3,66	6,76	tn
KK D (%)	10,51	11,47	10,04	10,39	10,02

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5% ($p=0,05$); tn = tidak nyata; HST = Hari setelah tanam; KK = Koefisien keragaman; V = Varietas; D = Dosis pupuk NPK

Tabel 3 menunjukkan perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 10, 24, 38, dan 52 HST. Namun pada umur 66 HST parameter tinggi tanaman hanya dipengaruhi oleh perlakuan varietas. Pengamatan umur 10 HST pada perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jewel. Perlakuan varietas Jacky Z6 tidak berbeda

nyata dengan perlakuan Jewel dan Jacky Z6. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 memiliki tinggi tanaman paling tinggi daripada perlakuan varietas lainnya. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK lainnya. Pada perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ meningkatkan tinggi tanaman jika dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ sebesar 15,30%.

Pengamatan tinggi tanaman pada umur 24 HST menunjukkan perlakuan varietas Jewel berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6. Namun perlakuan varietas Bisi ZU 03 tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6 dan perlakuan varietas Jewel. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis pupuk 300 kg ha⁻¹, serta tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ dan 250 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis NPK 250 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis NPK 300 kg ha⁻¹. Pada perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ meningkatkan tinggi tanaman jika dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ sebesar 18,55%.

Perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 38 HST. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jewel dan varietas Jacky Z6. Namun perlakuan Jacky Z6 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jewel. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Tinggi tanaman pada perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkatkan 14,27% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.

Hasil analisis ragam menunjukkan pengamatan tinggi tanaman pada umur 52 HST bahwa perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6. Namun perlakuan varietas Jewel tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Bisi ZU 03 dan varietas Jacky Z6. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Namun perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 150 dan 250 kg ha⁻¹. Tinggi tanaman pada perlakuan dosis pupuk NPK 150

kg ha⁻¹ meningkatkan sebesar 21,02% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.

Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 66 HST. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6. Namun perlakuan varietas Jewel tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6 dan varietas Bisi ZU 03. Pada pengamatan umur 66 HST perlakuan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

2. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pada petak utama varietas dengan anak petak pada tiap perlakuan dosis pupuk NPK yang berbeda setiap umur pengamatan terhadap parameter jumlah daun. Namun, jumlah daun dipengaruhi oleh tiap perlakuan pada masing-masing petak utama dan anak petak secara terpisah. Rerata jumlah daun akibat perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK dapat dilihat Tabel 4.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Zukini pada berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun (helai tan ⁻¹) pada Pengamatan (HST)				
	10	24	38	52	66
Varietas					
Bisi ZU 03	2,20	7,85a	13,46ab	12,89ab	12,02b
Jewel	2,38	8,64ab	15,50b	14,68b	10,75ab
Jacky Z6	2,25	9,15b	13,43a	12,18a	9,96a
BNJ (5%)	tn	1,25	2,06	2,20	1,72
KK V (%)	11,28	10,05	10,01	11,43	10,83
Dosis Pupuk NPK (kg ha ⁻¹)					
150	2,30	9,17b	15,43b	13,87ab	11,61
200	2,26	9,08ab	15,27b	14,41b	10,98
250	2,31	7,87a	13,17ab	12,65ab	10,54
300	2,22	8,07ab	12,65a	12,07a	10,50
BNJ (5%)	tn	1,25	2,55	2,00	tn
KK D (%)	14,01	10,97	13,59	11,36	11,27

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5% (p=0,05); tn = tidak nyata; HST = Hari setelah tanam; KK = Koefisien keragaman; V = Varietas; D = Dosis pupuk NPK

Perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 24, 38, dan 52 HST, serta tidak berpengaruh nyata pada umur 10 HST. Tabel 4 menunjukkan bahwa pengamatan 24 HST perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas

varietas Jacky Z6. Namun perlakuan varietas Jewel tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹. Namun perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK lainnya. Jumlah daun pada perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkat 16,52% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹ serta meningkatkan 13,63% jika dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.

Pengamatan jumlah tanaman pada umur 38 HST menunjukkan perlakuan varietas Bisi ZU 03 tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky dan varietas Jewel. Namun perlakuan varietas Jewel berbeda nyata dengan varietas Jacky Z6. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Namun perlakuan dosis NPK 200 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis NPK 150 dan 250 kg ha⁻¹. Pada perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ meningkatkan jumlah daun tanaman jika dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ sebesar 21,97%.

Hasil analisis ragam, pengamatan jumlah daun tanaman pada umur 52 HST menunjukkan terjadi penurunan jumlah daun pada semua perlakuan. Pada tabel 4 menunjukkan pengaruh yang nyata akibat perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jewel dan Jacky Z6. Perlakuan varietas Jewel berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6 mengalami penurunan jumlah daun yaitu sebesar 3,88%, 5,41% dan 9,51% dari pengamatan 38 HST. Perlakuan dosis pupuk 200 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Namun pada perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk lainnya. Pada umur pengamatan 52 HST semua perlakuan dosis pupuk NPK mengalami penurunan jumlah daun sebesar 10,11%, 5,01%, 4,60% dan 4,66% untuk perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹, 200 kg ha⁻¹, 250 kg ha⁻¹ dan 300 kg ha⁻¹ dari pengamatan 38 HST.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pengamatan 66 HST perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman, serta diketahui bahwa terjadi

penurunan jumlah daun pada semua perlakuan. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6. Namun perlakuan varietas Jewel tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Bisi ZU 03 dan varietas Jacky Z6. Terjadi penurunan jumlah daun sebesar 6,75%, 26,77% dan 18,23% untuk perlakuan varietas Bisi ZU 03, Jewel dan Jacky Z6. Perlakuan dosis pupuk NPK tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman. Namun terjadi penurunan jumlah daun pada semua perlakuan dosis pupuk NPK yaitu sebesar 16,29%, 23,80%, 16,68% dan 13,01% untuk perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹, 200 kg ha⁻¹, 250 kg ha⁻¹ dan 300 kg ha⁻¹ dari pengamatan 38 HST.

3. Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pada petak utama varietas dengan anak petak pada tiap perlakuan dosis pupuk NPK yang berbeda pada umur pengamatan 10, 24, 38, 52, dan 66 HST terhadap parameter luas daun. Namun, luas daun dipengaruhi oleh tiap perlakuan pada masing-masing petak utama dan anak petak secara terpisah. Rerata luas daun akibat perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK dapat dilihat Tabel 5.

Tabel 3. Rerata Luas Daun Tanaman Zukini pada berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Luas Daun (cm ² tan ⁻¹) pada Pengamatan (HST)				
	10	24	38	52	66
Varietas					
Bisi ZU 03	81,18a	3804b	11855 a	8666ab	5155
Jewel	86,60ab	3595ab	15108 b	10043b	4927
Jacky Z6	98,96b	3215 a	11249 a	6610a	4806
BNJ (5%)	14,36	540,7	2507	3048	tn
KK V (%)	11,10	10,50	13,53	24,83	21,78
Dosis Pupuk NPK					
150	90,31	3993 b	11395a	7039 a	4856
200	87,48	3660ab	11504ab	7454 a	5289
250	90,33	3365ab	13989b	9084 ab	4539
300	87,52	3132a	14061b	10181b	5167
BNJ (5%)	tn	768,9	2581	2464	tn
KK D (%)	13,45	16,34	15,24	21,63	17,27

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5% (p=0,05); tn = tidak nyata; HST = Hari setelah tanam; KK = Koefisien keragaman; V = Varietas; D = Dosis pupuk NPK

Tabel 5 menunjukkan perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun pada umur 24, 38, dan 52 HST, serta tidak berpengaruh nyata pada umur 66 HST. Namun pada umur pengamatan 10 HST

perlakuan varietas menunjukkan pengaruh nyata terhadap luas daun. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan varietas Jacky Z6. sedangkan perlakuan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun.

Pengamatan 24 HST perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berbeda nyata terhadap luas daun tanaman. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6. Namun perlakuan Jewel tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jewel dan Jacky Z6. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Namun perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 250 lainnya. Luas daun pada perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkat 27,49% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.

Hasil analisis ragam pada pengamatan jumlah tanaman pada umur 38 HST menunjukkan perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jewel serta tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis NPK 250 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis NPK 300 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ meningkatkan luas daun dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ sebesar 23,39%.

Perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berbeda nyata terhadap luas daun tanaman pada pengamatan 52 HST. Namun terjadi penurunan luas daun pada semua perlakuan. Perlakuan varietas Bisi Zu 03 tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6 dengan vareitas Jewel. Namun perlakuan varietas Jacky Z6 tidak berbeda nyata dengan varietas Jewel. Perlakuan varietas Bisi ZU 03, Jewel dan Jacky Z6 mengalami penurunan luas daun yaitu sebesar 26,90%, 33,52% dan 41,24% dari pengamatan 38 HST. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹. Pada umur pengamatan 52 HST semua perlakuan dosis pupuk NPK mengalami penurunan luas daun sebesar 38,23%, 35,21%, 35,06% dan 27,59% untuk perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹, 200 kg ha⁻¹, 250 kg ha⁻¹ dan 300 kg ha⁻¹.

Tabel 5 menunjukkan perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun pada umur 66 HST. Terjadi penurunan luas daun pada semua perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK. Perlakuan varietas Bisi ZU 03, Jewel dan Jacky Z6 mengalami penurunan luas daun yaitu sebesar 40,52%, 50,93% dan 27,29% dari pengamatan 52 HST. Perlakuan dosis pupuk NPK mengalami penurunan luas daun sebesar 31,01%, 29,04%, 50,03% dan 49,25% untuk perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹, 200 kg ha⁻¹, 250 kg ha⁻¹ dan 300 kg ha⁻¹.

4. Waktu Muncul Bunga, Jumlah Bunga Betina, Jumlah Bunga Jantan dan *Fruit set*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pada petak utama varietas dengan anak petak pada tiap perlakuan dosis pupuk NPK yang berbeda pada parameter muncul bunga, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina dan *fruit set*. Rerata waktu muncul bunga, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, dan *fruit set* akibat perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK dapat dilihat Tabel 6.

Tabel 4. Rerata Muncul Bunga, Jumlah Bunga Betina, Jumlah Bunga Jantan, dan *Fruit set* akibat Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk NPK

Perlakuan	Waktu Muncul Bunga (HST)	Jumlah Bunga Betina (Bunga tan ⁻¹)	Jumlah Bunga Jantan (Bunga tan ⁻¹)	<i>Fruit set</i> (% petak ⁻¹)
Varietas				
Bisi ZU 03	30,58	7,55b	10,21b	75,53b
Jewel	31,50	6,43a	8,41a	59,13a
Jacky Z6	31,42	7,00ab	9,57ab	69,33ab
BNJ (5%)	tn	1,06	1,64	10,91
KK V (%)	17,10	10,42	12,01	11,03
Dosis Pupuk NPK				
150	28,89a	7,55b	10,67b	72,33b
200	30,00ab	7,19ab	9,78b	71,23b
250	32,56ab	6,88ab	9,04ab	66,83ab
300	33,22b	6,36a	8,10a	61,60a
BNJ (5%)	4,16	1,11	1,65	9,53
KK D (%)	10,03	11,89	13,17	10,54

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5% ($p=0,05$); tn = tidak nyata; HST = Hari setelah tanam; KK = Koefisien keragaman; V = Varietas; D = Dosis pupuk NPK; 1 petak= 7,2 m²

Parameter jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, dan *fruit set* dipengaruhi oleh tiap perlakuan pada masing-masing petak utama dan anak petak secara

terpisah. Namun, pada parameter waktu muncul bunga hanya dipengaruhi oleh tiap perlakuan pada masing-masing anak petak. Parameter muncul bunga hanya dipengaruhi perlakuan dosis pupuk NPK. Pada perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ muncul bunga terjadi lebih awal dibandingkan dengan perlakuan pupuk lainnya.

Perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga betina tanaman zukini. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Namun perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkatkan jumlah bunga betina tanaman zukini dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ sebesar 18,71%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga jantan tanaman zukini. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jewel. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK dosis NPK 300 kg ha⁻¹. Namun perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 150 dan 250 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkatkan jumlah bunga jantan sebesar 31,73% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan varietas dan dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap parameter *fruit set*. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata terhadap perlakuan varietas Jacky Z6. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Namun perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 150 dan 250 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkatkan *fruit set* sebesar 17,42% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.

4.1.2 Komponen Hasil Tanaman (Panjang Buah, Diameter Buah, Jumlah Buah dan Berat Buah per Buah, Berat Buah Total per Tanaman)

Pengamatan komponen hasil tanaman terdiri dari panjang buah, diameter buah, jumlah buah, berat buah dan hasil panen ha^{-1} . Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan pada petak utama varietas dengan anak petak pada tiap perlakuan dosis pupuk NPK yang berbeda pada parameter jumlah buah. Pada parameter jumlah buah dipengaruhi oleh tiap perlakuan pada masing-masing petak utama dan anak petak secara terpisah. Rerata jumlah buah akibat perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK dapat dilihat Tabel 7.

Tabel 5. Interaksi antara Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk NPK terhadap Jumlah Buah

Perlakuan Varietas	Jumlah buah (buah tan^{-1})			
	Perlakuan dosis pupuk NPK (kg ha^{-1})			
	150	200	250	300
Bisi ZU 03	6,90c	5,54bc	5,53bc	4,62ab
Jewel	4,05ab	5,08bc	3,84ab	3,04a
Jacky Z6	6,04bc	4,93b	4,40ab	3,32ab
BNJ (5%)				1,84
KK V (%)				13,72
KK D (%)				12,24

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5% ($p=0,05$); HST = Hari setelah tanam; KK = Koefisien keragaman; V = Varietas; D = Dosis pupuk NPK

Hasil Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan varietas Bisi ZU 03 memperoleh hasil buah lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan varietas lainnya. Pada perlakuan varietas Bisi ZU 03 dengan perlakuan dosis NPK 150 kg ha^{-1} memperoleh jumlah buah lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan varietas Jewel dengan perlakuan dosis NPK 300 kg ha^{-1} memperoleh jumlah buah paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pada perlakuan varietas Bisi ZU 03, jumlah buah terbanyak diperoleh pada perlakuan dosis NPK 150 kg ha^{-1} yaitu 6,90 buah, sedangkan jumlah buah paling sedikit dihasilkan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha^{-1} sebesar 4,62 buah. Perlakuan varietas Jewel pada perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha^{-1} memperoleh buah terbanyak yaitu 5,08 buah, sedangkan jumlah buah paling sedikit dihasilkan oleh perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha^{-1} sebesar 3,04 buah. Pada

perlakuan varietas Jacky Z6, jumlah buah terbanyak diperoleh pada perlakuan dosis NPK 150 kg ha⁻¹ yaitu 6,04 buah, sedangkan perolehan buah paling sedikit yaitu perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ sebesar 3,32 buah.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pada petak utama varietas dengan anak petak pada tiap perlakuan dosis pupuk NPK yang berbeda pada parameter panjang buah, diameter buah, berat buah dan hasil panen ha⁻¹. Pada parameter komponen hasil tanaman dipengaruhi oleh tiap perlakuan pada masing-masing petak utama dan anak petak secara terpisah. Rerata panjang buah, diameter buah, berat buah dan hasil panen ha⁻¹ akibat perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK dapat dilihat Tabel 8.

Tabel 6. Rerata Komponen Hasil Zukini akibat Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk NPK

Perlakuan	Panjang buah (cm)	Diameter buah (cm)	Berat buah (g buah ⁻¹)	Berat buah (kg tan ⁻¹)	Hasil (t ha ⁻¹)
Varietas					
Bisi ZU 03	22,62b	4,72b	437,86b	2,49b	21,95c
Jewel	20,02ab	4,07a	367,00a	1,51a	15,86a
Jacky Z6	19,14a	4,18ab	392,54ab	1,89a	19,05b
BNJ (5%)	3,30	0,63	68,49	0,45	2,79
KK V (%)	11,01	10,02	11,79	15,71	10,14
Dosis Pupuk NPK					
150	22,12b	4,65b	430,66b	2,49c	20,88b
200	21,70b	4,51ab	420,45b	2,19bc	20,00b
250	19,94ab	4,15ab	391,08ab	1,84b	17,99ab
300	18,61a	3,98a	354,35a	1,33a	16,93a
BNJ (5%)	3,00	0,64	55,74	0,44	3,02
KK D (%)	10,94	11,06	10,88	16,70	12,00

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5% (p=0,05); HST = Hari setelah tanam; KK = Koefisien keragaman; V = Varietas; D = Dosis pupuk NPK

Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap panjang buah tanaman zukini. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6. Namun perlakuan varietas Jewel tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Bisi ZU 03 dan varietas Jacky Z6. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 150 dan 250 kg ha⁻¹.

Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkatkan panjang buah tanaman zukini dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ yaitu sebesar 18,86%.

Hasil analisis ragam pada pengamatan diameter buah menunjukkan perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jewel. Namun perlakuan varietas Jacky Z6 tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jewel dan Jacky Z6. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis NPK 200 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis NPK 250 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ meningkatkan diameter buah jika dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ sebesar 16,83%.

Perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat buah per buah tanaman zukini. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jewel. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Namun perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 150 dan 250 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkatkan berat buah tanaman zukini dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ sebesar 21,55%.

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui bahwa perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berpengaruh terhadap berat buah total per tanaman zukini. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Namun perlakuan varietas Jewel tidak berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jacky Z6. Pada perlakuan dosis NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 250 dan 300 kg ha⁻¹. Namun perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 150 dan 250 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ mampu meningkatkan 87,22% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.

Hasil analisis ragam pada pengamatan hasil panen menunjukkan perlakuan varietas Bisi ZU 03 berbeda nyata dengan perlakuan varietas Jewel dan varietas Jacky Z6. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 meningkatkan hasil panen tanaman jika dibandingkan dengan perlakuan varietas Jewel sebesar 15,22 %. Perlakuan dosis

pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis NPK 200 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis NPK 250 kg ha⁻¹. Perlakuan dosis pupuk 150 kg ha⁻¹ meningkatkan hasil panen tanaman jika dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ sebesar 23,33 %.

4.1.3 Analisis Usaha Tani

Analisis usaha tani budidaya zukini akibat penggunaan varietas dan dosis pupuk NPK yang berbeda dapat dilihat dalam Tabel 9. Hasil perhitungan pada perlakuan D₁₅₀V_{Bi} (Dosis 150 kg ha⁻¹, Varietas Bisi ZU 03) dengan biaya yang digunakan Rp. 104.280.000 dan nilai R/C rasio hanya 2,84 hal ini menunjukkan bahwa perlakuan D₁₅₀V_{Bi} dengan R/C rasio >1 yang artinya kegiatan usaha tani yang dilakukan efisien atau menguntungkan. Perlakuan D₁₅₀V_{Je} (Dosis 150 kg ha⁻¹, Varietas Jewel) hasil perhitungan R/C rasio sebesar 1,95 dan total biaya produksi yang digunakan Rp.104.220.000. Pada perlakuan D₁₅₀V_{Ja} (Dosis 150 kg ha⁻¹, Varietas Jacky Z6) hasil perhitungan R/C rasio sebesar 2,40 dan total biaya produksi yang digunakan Rp. 104.340.000. Berdasarkan uraian diatas menunjukkan perbedaan biaya yang dikeluarkan pada penggunaan varietas yang berbeda, artinya penggunaan varietas merupakan faktor penting dalam kegiatan usaha tani.

Tabel 7. Analisis Usaha Tani

Perlakuan	Biaya Produksi (Rp.)	Hasil (t ha ⁻¹)	Pendapatan (Rp.)	Keuntungan (Rp.)	R/C Ratio
D ₁₅₀ V _{Bi}	104.280.000	24,69	296.280.000	192.000.000	2,84
D ₂₀₀ V _{Bi}	105.630.000	22,22	266.640.000	161.010.000	2,52
D ₂₅₀ V _{Bi}	106.980.000	20,33	243.960.000	136.980.000	2,28
D ₃₀₀ V _{Bi}	108.330.000	20,55	246.600.000	138.270.000	1,95
D ₁₅₀ V _{Je}	104.220.000	16,92	203.040.000	98.820.000	1,95
D ₂₀₀ V _{Je}	105.570.000	18,26	219.120.000	113.550.000	2,08
D ₂₅₀ V _{Je}	106.920.000	16,94	113.550.000	96.360.000	1,90
D ₃₀₀ V _{Je}	108.270.000	13,31	96.360.000	51.450.000	1,48
D ₁₅₀ V _{Ja}	104.340.000	21,03	252.360.000	148.020.000	2,40
D ₂₀₀ V _{Ja}	105.690.000	19,53	234.360.000	128.670.000	2,27
D ₂₅₀ V _{Ja}	107.040.000	18,68	224.160.000	117.120.000	2,09
D ₃₀₀ V _{Ja}	108.390.000	16,94	203.280.000	94.890.000	1,77

Keterangan : D₁₅₀V_{Bi} (Dosis pupuk 150 kg ha⁻¹, varietas Bisi ZU 03); D₂₀₀V_{Bi} (Dosis pupuk 200 kg ha⁻¹, varietas Bisi ZU 03); D₂₅₀V_{Bi} (Dosis pupuk 250 kg ha⁻¹, varietas Bisi ZU 03); D₃₀₀V_{Bi} (Dosis pupuk 300 kg ha⁻¹, varietas Bisi ZU 03); D₁₅₀V_{Je} (Dosis pupuk 150 kg ha⁻¹, varietas Jewel); D₂₀₀V_{Je} (Dosis pupuk 200 kg ha⁻¹, varietas Jewel); D₂₅₀V_{Je} (Dosis pupuk 250 kg ha⁻¹, varietas Jewel);

$D_{300}V_{Je}$ (Dosis pupuk 300 kg ha⁻¹, varietas Jewel); $D_{150}V_{Ja}$ (Dosis pupuk 150 kg ha⁻¹, varietas Jacky Z6); $D_{200}V_{Ja}$ (Dosis pupuk 200 kg ha⁻¹, varietas Jacky Z6); $D_{250}V_{Ja}$ (Dosis pupuk 250 kg ha⁻¹, varietas Jacky Z6); $D_{300}V_{Ja}$ (Dosis pupuk 300kg ha⁻¹, varietas Jacky Z6); Harga zukini Rp. 12.000 kg⁻¹

Penggunaan varietas dan pemberian dosis pupuk NPK memberikan pengaruh terhadap keuntungan usaha tani yang dilakukan, kesesuaian antara penggunaan varietas dan pemberian dosis yang optimal akan memperoleh keuntungan semakin tinggi. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 dengan pemberian dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ ($D_{150}V_{Bi}$) memiliki keuntungan sebesar Rp. 192.000.000 lebih tinggi dibandingkan perlakuan dosis pupuk lainnya pada penggunaan varietas Bisi ZU 03. Pada perlakuan $D_{200}V_{Bi}$ (Dosis 200 kg ha⁻¹, Varietas Bisi ZU 03) memiliki keuntungan sebesar Rp. 161.010.000 dengan R/C rasio sebesar 2,52. Sedangkan perlakuan $D_{250}V_{Bi}$ (Dosis 250 kg ha⁻¹, Varietas Bisi ZU 03) memiliki keuntungan sebesar Rp. 136.980.000 dengan R/C rasio sebesar 2,28. Perlakuan $D_{300}V_{Bi}$ (Dosis 300 kg ha⁻¹, Varietas Bisi ZU 03) memiliki keuntungan sebesar Rp 138.270.000 dengan R/C rasio sebesar 1,95. Pada perlakuan varietas Bisi ZU 03 dengan pemberian dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ dapat meningkatkan keuntungan sebesar 38,85% jika dibandingkan dengan perlakuan varietas Bisi ZU 03 dengan pemberian dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.

Perlakuan varietas Jewel dengan pemberian dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ ($D_{150}V_{Je}$) memiliki keuntungan sebesar Rp. 98.820.000. Perlakuan $D_{200}V_{Je}$ (Dosis 200 kg ha⁻¹, Varietas Jewel) memiliki keuntungan sebesar Rp. 113.550.000 dengan R/C rasio sebesar 2,08. Sedangkan perlakuan $D_{250}V_{Je}$ (Dosis 250 kg ha⁻¹, Varietas Jewel) memiliki keuntungan sebesar Rp. 96.360.000 dengan R/C rasio sebesar 1,90. Perlakuan $D_{300}V_{Je}$ (Dosis 300 kg ha⁻¹, Varietas Jewel) memiliki keuntungan sebesar Rp 51.450.000 dengan R/C rasio sebesar 1,48 lebih rendah dibandingkan perlakuan dosis pupuk lainnya pada penggunaan varietas Jewel. Pada perlakuan varietas Jewel dengan pemberian dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ dapat meningkatkan keuntungan sebesar 120,70% jika dibandingkan dengan perlakuan varietas Jewel dengan pemberian dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.

Perlakuan varietas Jacky dengan pemberian dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ ($D_{150}V_{Ja}$) memiliki keuntungan sebesar Rp. 148.020.000 dengan R/C rasio sebesar 2,40 lebih tinggi dibandingkan perlakuan dosis pupuk lainnya pada penggunaan

varietas Jacky Z6. Pada perlakuan $D_{200}V_{Ja}$ (Dosis 200 kg ha⁻¹, Varietas Jacky Z6) memiliki keuntungan sebesar Rp. 128.670.000 dengan R/C rasio sebesar 2,27. Sedangkan perlakuan $D_{250}V_{Ja}$ (Dosis 250 kg ha⁻¹, Varietas Jacky Z6) memiliki keuntungan sebesar Rp. 117.120.000 dengan R/C rasio sebesar 2,09. Perlakuan $D_{300}V_{Ja}$ (Dosis 300 kg ha⁻¹, Varietas Jacky Z6) memiliki keuntungan sebesar Rp 94.890.000 dengan R/C rasio sebesar 1,77. Pada perlakuan varietas Jacky Z6 pemberian dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ dapat meningkatkan keuntungan sebesar 56% jika dibandingkan dengan perlakuan varietas Jacky Z6 pemberian dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.

Berdasarkan Tabel 9 perlakuan varietas Bisi ZU 03 dengan pemberian dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ memiliki keuntungan paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan varietas Jewel dengan pemberian dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ ($D_{300}V_{Je}$) memiliki keuntungan dan R/C rasio yang lebih rendah jika dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 dengan pemberian dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ dapat meningkatkan keuntungan sebesar 273,18% jika dibandingkan dengan perlakuan varietas Jewel dengan pemberian dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.

4.2 Pembahasan

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Varietas merupakan salah satu faktor genetik yang berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Penggunaan varietas yang unggul dapat meningkatkan produksi baik dalam kualitas maupun kuantitas. Selain faktor genetik, ketersediaan unsur hara dalam tanah dalam jumlah yang tidak sesuai (kelebihan atau kekurangan) akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini dikarenakan setiap tanaman membutuhkan unsur hara yang berbeda-beda. Sehingga penggunaan varietas dan pemberian pupuk yang tepat dapat menunjang pertumbuhan dan produksi yang optimal bagi tanaman.

4.2.1 Komponen pertumbuhan

Berdasarkan hasil pengamatan perlakuan varietas dan perlakuan dosis pupuk NPK pada pengamatan 10, 24, 38, 52 dan 66 HST berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, serta muncul bunga, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina dan *fruit set*. Pada pengamatan tinggi tanaman

menunjukkan berbeda nyata pada 10, 24, 38, 52 dan 66 HST serta cenderung stabil dalam setiap pengamatannya. Hasil pengamatan tinggi tanaman pada 66 HST, menunjukkan bahwa perlakuan varietas Bisi ZU 03 memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan varietas lainnya. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ memberikan hasil yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk lainnya. Peningkatan tinggi tanaman pada setiap pengamatannya didukung oleh ketersediaan unsur hara yang terdapat dalam pupuk NPK dan penggunaan varietas. Menurut Rina (2015), pada tanaman nitrogen berfungsi untuk menyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida, dan klorofil. Sehingga dengan adanya N, akan membuat tanaman menjadi lebih hijau, mempercepat pertumbuhan vegetatif dan menambah kandungan protein hasil panen.

Daun merupakan salah satu organ tanaman yang penting. Hal ini dikarenakan pada daun tempat berlangsungnya proses fotosintesis dan transpirasi yang menentukan pertumbuhan tanaman. Jumlah daun dan luas daun akan berpengaruh terhadap proses fotosintesis. Semakin besar luas daun dan jumlah daun maka kemampuan berfotosintesis lebih tinggi dibandingkan dengan luas daun dan jumlah daun yang lebih sedikit. Hasil pengamatan jumlah daun dan luas daun pada 66 HST, menunjukkan bahwa perlakuan varietas Bisi ZU 03 memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan varietas lainnya. Perbedaan jumlah daun dan luas daun setiap varietas dapat terjadi karena perbedaan sifat dan karakter yang dimiliki dari varietas tersebut. Sehingga menimbulkan hasil yang berbeda dalam pertumbuhan dan perkembangan. Menurut Dachlan *et al.* (2013), adanya perbedaan penampilan tanaman (fenotipe) merupakan akibat dari pengaruh genetik dan lingkungan. Perbedaan gen pada masing-masing varietas tervisualisasikan dalam karakter yang beragam. Lingkungan memberikan peranan dalam menampakan karakter yang terkandung dalam gen tersebut.

Luas daun pada umur pengamatan 38 HST menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk lainnya. Perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ meningkatkan luas daun dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ sebesar 23,39%. Apriliani *et al.* (2016) menyatakan bahwa semakin tinggi nilai luas daun maka kemampuan tanaman dalam fotosintesis akan semakin meningkat,

sehingga asimilat yang dihasilkan semakin tinggi. Namun hasil asimilat yang tinggi yang didapatkan selama fase vegetatif, belum tentu memberikan hasil yang tinggi pada komponen hasil. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh kemampuan tanaman dalam menranslokasi hasil fotosintat kebagian organ-organ yang dapat dilihat dari nilai hasil panen.

Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa terjadi penurunan luas daun pada semua perlakuan saat berumur 52 dan 66 HST. Penurunan luas daun terjadi karena tanaman mengalami penurunan jumlah daun pada 52 dan 66 HST yang mengakibatkan luas daun juga menurun. Selain itu tanaman juga memasuki fase *senescence*. Irwan dan Wicaksono (2017), menyatakan bahwa pada awal pertumbuhan, terjadi peningkatan luas daun yang cepat mendekati linier sampai fase pembungaan. Setelah mencapai maksimum akan terjadi penurunan dengan cepat karena daun-daun bawah luruh.

Pengamatan muncul bunga hanya dipengaruhi oleh perlakuan dosis pupuk NPK, namun tidak dipengaruhi oleh perlakuan varietas. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ memberikan waktu muncul bunga yang lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk lainnya. Hal ini dikarenakan ketersediaan unsur hara yang optimal bagi pertumbuhan tanaman. Menurut Handayanto *et al.* (2017), kelebihan unsur N dapat menyebabkan tanaman tetap berada dalam fase vegetatif sehingga menunda pembentukan bunga atau buah.

Menurut Zulyana (2011), ketersediaan unsur hara, air dan cahaya matahari yang baik pada tanaman akan memperlancar fotosintesis dan menghasilkan fotosintat yang akan digunakan untuk pertumbuhan dan untuk pembentukan bunga, biji dan buah. Perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga jantan, bunga betina dan *fruit set* tanaman zukini. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 memiliki bunga jantan, bunga betina dan *fruit set* yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan varietas lainnya. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ memiliki bunga jantan, bunga betina dan *fruit set* yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk lainnya. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkatkan jumlah bunga betina tanaman zukini sebesar 18,71% dan jumlah bunga jantan sebesar 31,73%, jika dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Menurut Rina (2015), keberadaan unsur P dapat memacu

pembentukan bunga dan pematangan buah/biji, sehingga mempercepat masa panen, memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi buah.

Menurut Wijaya *et al.* (2015) jumlah bunga betina berkaitan dengan *fruit set* setiap tanaman, hal ini dikarenakan buah yang dihasilkan merupakan hasil perkembangan bakal buah yang terdapat pada bunga betina. Namun keterkaitan *fruit set* dengan jumlah bunga tidaklah mutlak, karena dalam perkembangan bunga menjadi buah banyak faktor yang mempengaruhi terbentuknya buah. Faktor tersebut diantaranya serangan hama dan penyakit, kerontokan bunga dan penyerbukan. Pada parameter *fruit set* perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkatkan 17,42% dibandingkan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Hal ini dikarenakan pada perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹ ditemukan banyak calon buah yang busuk sebelum panen. Selain itu total rata-rata curah hujan pada saat melakukan penelitian mencapai 3706,8 mm, kelembaban 78,33% dan suhu 27°C (Lampiran 14). Tingginya curah hujan mempengaruhi kadar air tanah, aerasi tanah dan kelembaban udara. Begitu juga dengan kelembaban yang tinggi memacu pertumbuhan cendawan yang berpotensi menyerang dan merusak tanaman. Menurut Handayanto *et al.* (2017), unsur N yang berlebihan juga menyebabkan tanaman lunak dan sukulen, sehingga tanaman menjadi lebih peka terhadap penyakit.

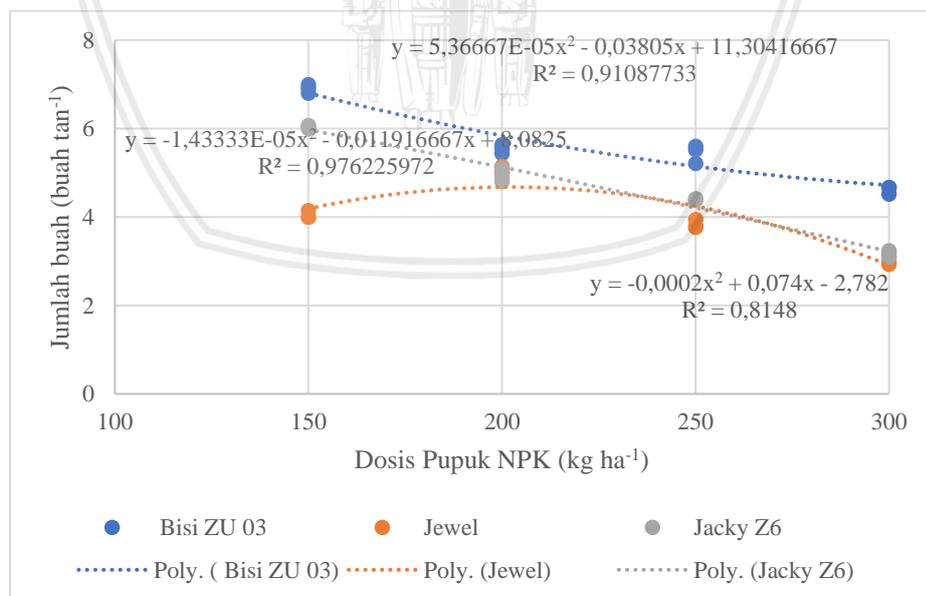
4.2.3 Komponen Hasil

Hasil tanaman (*yield*) ditentukan oleh kemampuan tanaman menghasilkan asimilat (biomasa) dan proporsi partisi sebagian besar asimilat ke bagian yang bernilai ekonomi (indeks panen). Produksi total biomassa tanaman sangat dipengaruhi oleh keseimbangan proses fotosintesis dan respirasi. Potensi genetik tanaman dan kondisi lingkungan tumbuh mengendalikan kedua proses ini (Purnamawati dan Manshuri, 2010).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan varietas dan perlakuan dosis pupuk NPK terhadap parameter jumlah buah. Pada perlakuan Bisi ZU 03 memperoleh hasil buah lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan varietas lainnya. Pada perlakuan varietas Bisi ZU 03 dengan perlakuan dosis NPK 150 kg ha⁻¹ memperoleh jumlah buah lebih banyak yaitu 6,90 buah. Perlakuan varietas Jewel dengan perlakuan dosis NPK 300 kg ha⁻¹ memperoleh

jumlah buah paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan lainnya sebesar 3,04 buah. Hal ini sejalan dengan Ditbenih Hortikultura (2014), bahwa keunggulan varietas BISI ZU 03 adalah mempunyai jumlah buah banyak yaitu 11-14 per tanaman, jika dibandingkan dengan dua varietas lainnya. Menurut Hanafiah (2014), ketersediaan unsur P pada tanah berperan dalam pembentukan biji dan buah, serta berfungsi sebagai aktivator enzim.

Berikut adalah grafik hubungan antara varietas dan dosis pupuk NPK disajikan dalam Gambar 3. Gambar tersebut menjelaskan bahwa setiap perubahan dosis pupuk NPK mempunyai pola hubungan yang berbeda pada seluruh varietas. Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa ($R^2= 0,91$) pola hubungannya ialah dosis pupuk NPK berbanding terbalik dengan jumlah buah per tanaman pada varietas Bisi ZU 03. Peningkatan dosis pupuk NPK akan diikuti dengan menurunnya jumlah buah pertanaman. Pada perlakuan Jacky Z6 ($R^2= 0,97$) pola hubungannya ialah sama dengan perlakuan varietas Bisi ZU 03 yaitu dosis pupuk NPK berbanding terbalik dengan jumlah buah per tanaman. Namun pada perlakuan Jewel ($R^2= 0,81$) menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ optimal untuk tanaman zukini. Hal ini dikarenakan peningkatan dan pengurangan dosis pupuk NPK justru menurunkan jumlah buah per tanaman.



Gambar 1. Hubungan antara varietas dan dosis pupuk NPK terhadap jumlah buah per tanaman

Pada perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada parameter pengamatan panjang buah, diameter buah, berat buah per buah, dan berat buah total per tanaman dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹, 250 kg ha⁻¹ dan 300 kg ha⁻¹. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkatkan panjang buah 18,86%, diameter buah 16,83%, berat buah per buah 21,55%, berat buah per tanaman 31,74% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Menurut Simanungkalit *et al.* (2013) ketersediaan unsur K sangat diperlukan dalam proses pembentukan buah. Unsur K juga terlibat dalam pengangkutan hasil fotosintesis dari daun melalui floem ke jaringan organ reproduktif dan penyimpanan seperti buah, biji dan umbi.

Pada pengamatan komponen hasil yang terdiri dari panjang buah, diameter buah, berat buah per buah, berat buah total per tanaman dan hasil panen, perlakuan varietas Bisi ZU 03 memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 dapat meningkatkan hasil panen sebesar 15,22% dibandingkan dengan perlakuan varietas Jewel. Hal ini diduga karena varietas Bisi ZU 03 merupakan varietas yang berasal dari dalam negeri yang mudah beradaptasi dengan lingkungan, sehingga dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal. Menurut Hayati *et al.* (2012) suatu varietas dapat memperoleh hasil yang tinggi dikarenakan varietas tersebut cepat beradaptasi dengan lingkungan. Meskipun varietas lain memiliki potensi produksi yang baik secara genetik, tetapi karena membutuhkan adaptasi yang lama maka akan menghasilkan produksi yang lebih rendah. Hal ini sejalan dengan Suwardi dan Aqil (2018) bahwa setiap tanaman dapat menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda akibat dari pengaruh genetik, walaupun ditanam pada lingkungan yang sama.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada parameter komponen hasil dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹, 250 kg ha⁻¹ dan 300 kg ha⁻¹. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkatkan hasil panen tanaman zukini 23,33% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹. Menurut Simanungkalit *et al.* (2013), pada tanaman buah-buahan pasokan K sangat mempengaruhi ukuran, warna, rasa, dan kulit buah. Jika

kandungan P dan K tidak optimal maka pembentukan buah akan berkurang. Hasil penelitian Kurniawati *et al.* (2015) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK (15:15:15) dengan dosis 20 g polybag⁻¹ memberikan hasil paling tinggi pada bobot buah mentimun dibandingkan dengan perlakuan dosis 10 g polybag⁻¹ dan dosis 30 g polybag⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah berimbang.



5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK memberikan interaksi terhadap parameter jumlah buah. Perlakuan varietas dan dosis pupuk NPK menunjukkan respon yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman zukini. Perlakuan varietas Bisi ZU 03 dapat meningkatkan hasil panen sebesar 15,22% dibandingkan dengan perlakuan varietas Jewel. Perlakuan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ meningkatkan hasil panen tanaman zukini 23,33% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 300 kg ha⁻¹.

5.2 Saran

Penggunaan varietas Bisi ZU 03 dengan dosis pupuk NPK 150 kg ha⁻¹ lebih disarankan dalam budidaya tanaman zukini. Hal ini dikarenakan varietas Bisi ZU 03 merupakan varietas dalam negeri yang mudah beradaptasi dengan kondisi lingkungan dan pupuk yang digunakan lebih sedikit. Selain itu perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pemberian pupuk yang berbeda pada tanaman zukini.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, I. N., S. Heddy, dan N. E. Suminarti. 2016. Pengaruh Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L. Lamb.). J. Produksi Tanaman. 4(4): 264-270
- Asnjar., E. Kesumawati., dan Syammiah. 2013. Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Pupuk Bayfolan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). J. Agrista 17(2): 60-65
- Bannayan, M., Mortazagoldani and M. R. Naderi. 2017. Growth Analysis of Pumpkin (*Curcubita pepo* L.) Under Various Management Practices and Temperature Regimes. Agr. Res. & Tech Open J. 11(1): 1-18
- Budi, Setyo., dan S. Sari. 2015. Ilmu dan Implementasi Kesuburan Tanah. Universitas Muhammadiyah Malang Press: Malang. p.43-131.
- Dachlan, A., N. Kasim, dan A. K. Sari. 2013. Uji Ketahanan Salinitas Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.) dengan Menggunakan Agen Seleksi NaCl. J. Ilmiah Biol. Biogenesis. 1(1): 9-17
- Direktorat Perbenihan Hortikultura. 2014. Database Varietas Terdaftar Hortikuluta. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. <http://ditbenih.hortikultura.pertanian.go.id/>. Diakses pada tanggal 28 November 2018
- Falah, R.N. 2014. Zukini (*Cucurbita pepo* L.). Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang. www.bbpp-lembang.info/index.php/arsip/artikel/artikelpertanian/823-zukini-cucurbita-pepo-l. Diakses pada tanggal 30 November 2018
- Gutierrez, R. M. Perez. 2016. Review of *Cucurbita pepo* (Pumpkin) its Phytochemistry and Pharmacology. Med. Chem. 6(1): 12-21.
- Hanafiah, Kemas Ali. 2014. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Rajawali Press: Jakarta. p.275-303
- Handayanto, Eko., N. Muddarisna, dan A. Fiqri. 2017. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Universitas Brawijaya Press: Malang. p.39-73.
- Hayati, M., A. Marliah, dan H. Fajri. 2012. Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk SP-36 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). J. Agrista. 16(1): 7-13
- Irwan, A.W., dan F.Y. Wicaksono. 2017. Perbandingan Pengukuran Luas Daun Kedelai dengan Metode Gravimetri, Regresi dan Scanner. J. Kultivasi 16 (3): 425-429
- Kementerian Pertanian. 2017. Statistik Pertanian 2017. *Agricultural Statistics*. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Kurniawati, H.Y., A. Karyanto, dan Rugayah. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk NPK (15:15:15) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). J. Agrotek Tropika. 3 (1): 30-35

- Masley, Steve. 2015. Growing Zucchini for Summer Vegetable Sauces. <https://www.grow-it-organically.com/growing-zucchini.html>. Diakses pada tanggal 3 Desember 2018.
- Purba, J.O., A. Barus dan Syukri. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK (15-15-15) dan Pemangkasan Buah. *J. Online Agroekoteknologi* 3(2): 596-605
- Purnamawati, H., dan A. G. Manshuri. Source dan Sink pada Tanaman Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Monograf (13).
- Ratnam, N., Vandana., Md. Najibullah., Md. Ibrahim. 2017. A Review on *Cucurbita pepo*. *Intl. J. of Pharmacogand Phytochem Res.* 9(9): 1190-1194
- Rina, D. 2015. Manfaat Unsur N, P dan K Bagi Tanaman. Badan Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur. Kementrian Pertanian Republik Indonesia. http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=707&Itemid=59. Diakses pada tanggal 3 Desember 2018
- Salata, A. and R. Stepaniuk. 2013. Growth, Yield and Quality of Zucchini 'Soraya' Variety Frutis Under Drip Irrigation. *Acta Sci. Polonorum* 12(4): 163-172
- Schonbeck, Mark. 2013. Summer Squash and Zucchini: Organic Production in Virginia. Virginia Association For Biological Farming. www.VABF.org. Diakses pada tanggal 5 Desember 2018
- Schultheis, J.R., W. B. Thompson and K. D Starke. 2015. Zucchini and Yellow Summer Squash Cultivar Evaluations. Departement of Horticultural Science North Carolina State University
- Simanungkalit, P., J. Ginting dan T, Simanungkalit. 2013. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pemangkasan Buah. *J. Online Agroekoteknologi* 1(2): 238-248
- Subhan, N., Nurtika, dan N. Gunadi. 2009. Respons Tanaman Tomat terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 15-15-15 pada Tanah Latosol pada Musim Kemarau. *J. Hort.* 19(1): 40-48
- Suwandi dan A. Sulistyono. 2017. Kajian Dosis Pupuk Phonska pada Dua Varietas Semangka Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buah Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard). *AgriTop. J. Ilmu-Ilmu Pertanian.* hal. 54-57
- Suwardi dan M. Aqil. 2018. Pemberian Air Berdasarkan Fase Pertumbuhan Tanaman terhadap Hasil dan Brix Batang Sorgum. *Buletin Penelitian Tanaman Serealia.* 2(2): 13-19
- Wijaya, A.A., J. Lumbanraja, dan Y.C. Ginting. 2015. Uji Efektivitas Pupuk Organonitrofos dan Kombinasinya dengan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan, Serapan Hara dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada Musim Tanam Kedua di Tanah Ultisol Gedung Meneng. *J. Agrotek Tropika.* 3(3): 409-421
- Zulyana, U. 2011. Respon Ketimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap Pemberian Kombinasi Dosis dan Macam Bentuk Kotoran Sapi di Getasan. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.