

**PENGARUH BOBOT DAN GENERASI UMBI
TERHADAP PENINGKATAN HASIL TANAMAN KENTANG
(*Solanum tuberosum* L.) VARIETAS GRANOLA**

Oleh:
MUHAMMAD YUDHI STIAWAN



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG**

2018

**PENGARUH BOBOT DAN GENERASI UMBI
TERHADAP PENINGKATAN HASIL TANAMAN KENTANG
(*Solanum tuberosum* L.) VARIETAS GRANOLA**

Oleh:

**MUHAMMAD YUDHI STIAWAN
1350400200111222**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**



SKRIPSI

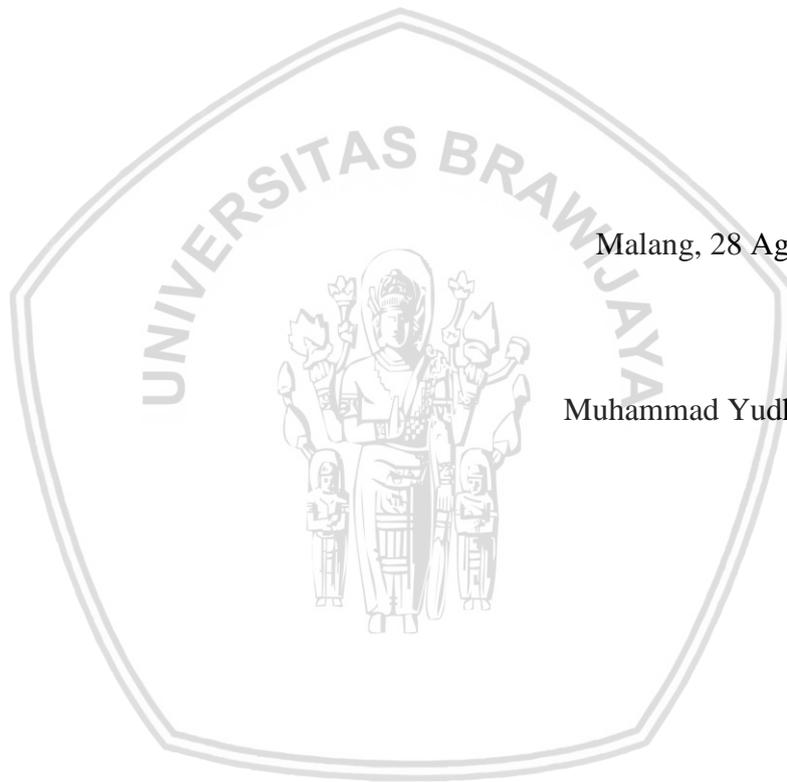
**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

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

2018

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan 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 yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Malang, 28 Agustus 2018

Muhammad Yudhi Stiawan

LEMBAR PERSETUJUAN

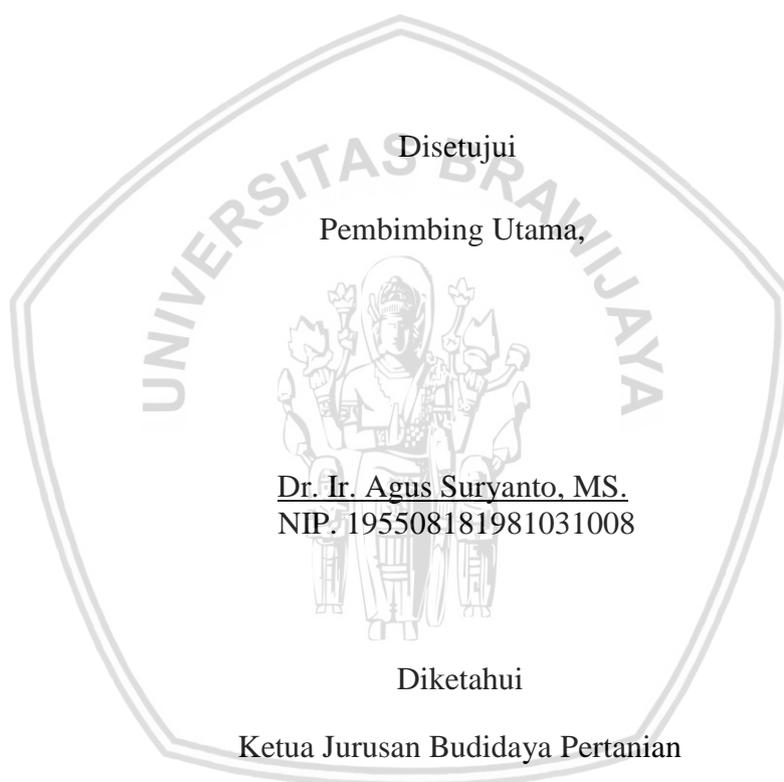
Judul Penelitian : Pengaruh Bobot dan Generasi Umbi Terhadap Peningkatan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola

Nama Mahasiswa : Muhammad Yudhi Stiawan

NIM : 135040200111222

Minat : Budidaya Pertanian

Program Studi : Agroekoteknologi



Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 196010121986012001

Tanggal persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan
MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Dr. Ir. Nur Edy Suminarti, MS.
NIP. 195805211986012001

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS.
NIP. 19550818 198103 1 008

Penguji III

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 196010121986012001

Tanggal lulus :



Skripsi ini ku persembahkan untuk
Kedua orang tua tercinta serta kakak adik tersayang

RINGKASAN

Muhammad Yudhi Stiawan. 135040200111222. Pengaruh Bobot dan Generasi Umbi Terhadap Peningkatan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Dibawah Bimbingan Dr. Ir. Agus Suryanto, MS. Sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Adi Setiawan, SP., MP. Sebagai Dosen Pembimbing Pendamping.

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) ialah salah satu tanaman sayuran yang menjadi prioritas dibandingkan dengan sayuran lain. Tanaman kentang menjadi tanaman pangan utama keempat dunia setelah gandum, padi, dan jagung. Pada tahun 2013 produktivitas kentang di Indonesia sebesar 16,02 ton/ha, kemudian pada tahun 2014 produktivitasnya sebesar 17,67 ton/ha dan pada tahun 2015 sebesar 18,20 ton/ha dengan produksi sebesar 1.219.270 ton (Badan Pusat Statistik, 2016). Produksi kentang tertinggi tahun 2015 berada di Jawa Tengah dengan total produksi 278.552 ton, kemudian Jawa Barat dengan total produksi 259.228 ton dan Jawa Timur tertinggi ketiga dengan total produksi 212.173 ton. Untuk meningkatkan produktivitas kentang bukan hanya dengan budidaya yang tepat, namun pemilihan bibit yang bermutu juga menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan produktivitas. Pemilihan bibit kentang generasi G2 dan G4 digunakan karena belum mengalami deteorasi sehingga mutu dari bibit tersebut masih terjaga. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan penggunaan bobot umbi yang sesuai pada generasi kentang G2 dan G4 untuk peningkatan hasil tanaman kentang. Hipotesis dari penelitian ini adalah Penggunaan bobot umbi 30 g pada generasi G2 mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kentang. Penggunaan generasi G2 dan G4 lebih baik dibandingkan dengan generasi tidak diketahui.

Penelitian ini dilaksanakan di *Agro Technopark* Universitas Brawijaya Cagar, lereng gunung Welirang, Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Ketinggian tempat sekitar 1650 mdpl, Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan April sampai bulan Agustus 2017. Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu : A : Bobot umbi bibit 10 g + umbi G2, B: Bobot umbi bibit 30 g + umbi G2, C: Bobot umbi bibit 50 g + umbi G2, D: Bobot umbi bibit 10 g + umbi G4, E: Bobot umbi bibit 30 g + umbi G4, F: Bobot umbi bibit 50 g + umbi G4, G: Bobot umbi bibit 10 g + umbi lokal, H: Bobot umbi bibit 30 g + umbi lokal, I: Bobot umbi bibit 50 g + umbi lokal. Dalam satu petak percobaan yang dilakukan terdapat 3 ulangan, dimana pada tiap ulangannya terdiri dari 9 perlakuan. Satu petak percobaan terdapat 27 plot percobaan dan dalam satu plot terdapat 4 bedeng dengan terdiri dari 12 tanaman per bedengan. Variabel pengamatan yang diamati ialah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah batang, bobott kering total tanaman, jumlah umbi pertanaman. Data yang diperoleh di analisa menggunakan analisis ragam dimana F hitung diperbandingkan dengan nilai F tabel pada taraf 5%. Selanjutnya jika terdapat pengaruh nyata, dilakukan pengujian dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% pada model percobaan Rancangan Acak Kelompok.

Hasil penelitian pada perlakuan bobot dan generasi umbi memberikan pengaruh terhadap komponen pertumbuhan dan hasil (panjang tanaman, jumlah

daun, luas daun, bobot segar, bobot kering total tanaman, bobot segar umbi, produksi umbi). Pada komponen pertumbuhan penggunaan bobot umbi 30, 50 g pada G2, G4 dan lokal cenderung meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, sedangkan pada bobot segar dan bobot kering total tanaman penggunaan bobot umbi yang lebih besar dari 10 g pada tiap generasi memberikan hasil yang lebih tinggi. Pada komponen hasil penggunaan bobot dan generasi umbi tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah umbi, tetapi penggunaan umbi bibit 50 g dengan umbi G2, G4 dan lokal rata-rata mempunyai bobot segar umbi/m² dan produksi umbi/ha yang lebih tinggi yaitu 30.71 ton/ha, 26.94 ton/ha dan 30.49 ton/ha.



SUMMARY

Muhammad Yudhi Stiawan, 135040200111222. The Effect of Weight of The Tuber and Generation to Increased Crop Potatoes (*Solanum tuberosum* L.). Supervised by Dr. Ir. Agus Suryanto, MS as the main supervisor and Adi Setiawan, SP, MP. as a second supervisor.

Potato (*Solanum tuberosum* L.) is one of the prior vegetable crops compared to other vegetables. It became the fourth major food crops of the world after wheat, rice, and corn. In 2013, the total yield in Indonesia reached 16,02 tonnes/ha, later in 2014 at 17,67 tonnes/ha and in 2015 at 18,20 tonnes/ha production amounted to 1.219.270 ton (Statistics Indonesia, 2016). The highest productivity in 2015 was found at Central Java with a total production at 278.552 ton, followed with West Java at 259.228 ton, and the third highest was in East Java with a total production around 212.173 ton. The effort to increase potato's productivity was not only affected by a proper cultivation but also the selection and usage of qualified seeds. The purpose of this research was to acquire an appropriate tubers weight of seeds G2 and G4 which has a decent quality, and not being deteriorated, in order to achieve a higher potato production. The current hypothesis of this research is the utilization of 30 g tubers weight from seeds G2 able to increase the growth and yield of potato.

This research conducted in April until August 2017 at Brawijaya University Cangar Technopark Agro, Mount Welirang's slopes, Sumber Brantas village, Bumiaji District, Batu with altitude around 1650 mdpl. The methods used in this study was a Randomized Design Group (RAK) i.e. A: G2 + Weights 10 g; B: G2 + Tuber Weight 30 g; C: G2 + Weight 50 g; D: G4 + Weight 10 g; E: G4 + Weight 30 g; F: G4 + Weight 50 g; G: local + Weight 10 g; H: local + Tuber Weight 30 g; I: local + Weight 50 g. Each of the experimental swath has 3 replications with 9 treatments. The experimental swath has 27 experimental plots wherein each plot contained 44 plants. Variable observation observed is the high number of plants, leaves, leaf, stem, number of total plant dry weight, number of tuber pertanaman. The data obtained in the analysis using the analysis of the spectrum where F count compared to the value of F tables at 5% level. Furthermore if there is any significant effect, performed testing with the Least Significant Differences test (LSD) at the 5% level.

The results of the study on weight and tuber generation have an effect on growth and yield components (plant length, number of leaves, leaf area, wet weight, total dry weight of plant, fresh weight of tuber, tuber production). In the growth component the use of tuber weight 30, 50 g at G2, G4 and local tends to increase the length of the plant, the number of leaves, the leaf area, whereas in the wet weight and total dry weight of the plant the use of bulb weight greater than 10 g in each generation yields higher. In the results of weight and tuber generation results did not give effect to the number of tubers, but the use of 50 g bulbs with G2, G4 and local bulbs have a fresh weight of tuber / m² and tuber / ha higher ie 30.71 tons / ha , 26.94 tons / ha and 30.49 tons / ha

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbilalamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas nikmat islam, iman, kesehatan, dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan topik **“Pengaruh Bobot dan Generasi Umbi Terhadap Peningkatan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.)”**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Agus Suryanto, M.S. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan dan nasihat dari awal penulisan hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini. Bapak Adi Setiawan, S.P., M.P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan dan nasihat dari awal penulisan hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini. Ibu Dr. Ir. Nur Edy Suminarti, M.S. selaku dosen pembahas yang telah memberikan evaluasi, kritik dan saran pada skripsi ini. Ayah, ibu dan kakak adik saya yang telah memberikan dukungan berupa doa dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini. Teman-teman budidaya pertanian yang telah membantu menyelesaikan proposal penelitian ini, terutama untuk saudara Fendy Bayu Firmansyah, S.P. Musthofa Muhammad Fathoni, S.P dan Bagus Wicaksono yang banyak membantu baik dukungan moril maupun materil. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.

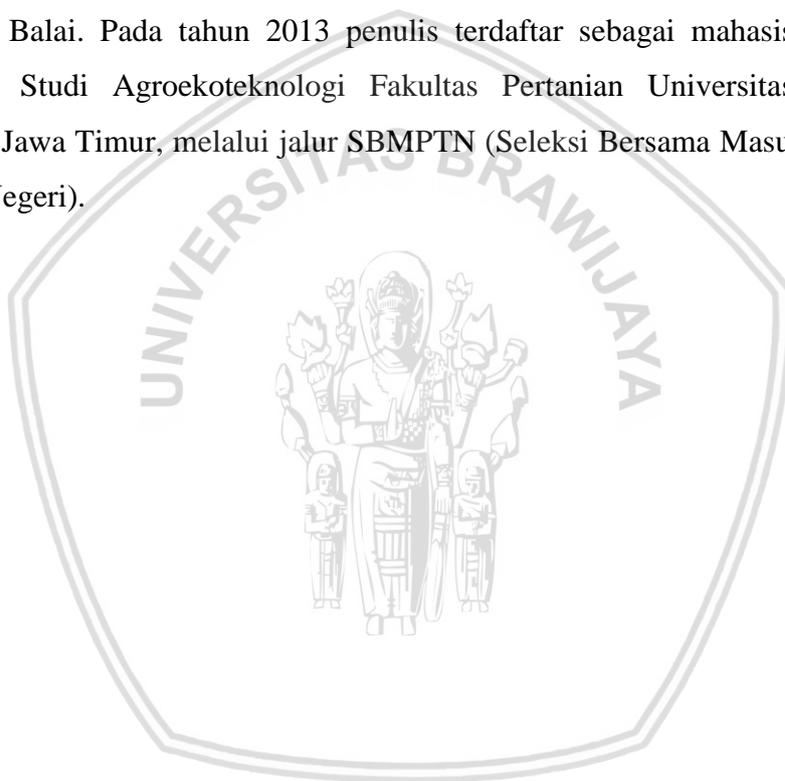
Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan, kritik, serta saran yang membangun dari pembaca yang berguna untuk menyempurnakan skripsi ini sehingga tidak ada kesalahpahaman di masa yang akan datang. Demikian kata pengantar ini saya tuliskan, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih

Malang, 28 Agustus 2018

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis di lahirkan di Kisaran pada tanggal 28 Oktober 1994 sebagai putra ketiga dari empat bersaudara dari bapak Subroto dan ibu Marliani. Penulis menempuh pendidikan di taman kanak-kanak Dharma Wanita di Kelurahan Pantai Burung, Kecamatan Tanjung Balai Selatan, Kota Tanjung Balai pada tahun 1999-2001, kemudian penulis melanjutkan ke Sekolah Dasar di SDN 132406 Kota Tanjung Balai pada tahun 2001-2006. Tahun 2006-2009 penulis studi di SMPN 10 Tanjung Balai, kemudian pada tahun 2009-2012 melanjutkan studi di SMAN 2 Tanjung Balai. Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).



DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARYiii
KATA PENGANTARiv
RIWAYAT HIDUP.....	.v
DAFTAR ISIvi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Kentang	3
2.2 Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Pertumbuhan	5
2.3 Pertumbuhan Tanaman Kentang.....	6
2.4 Bobot Bibit Umbi.....	7
2.5 Generasi Bibit Kentang.....	8
3. BAHAN DAN METODE	11
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	11
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	11
3.3 Metode Penelitian	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.5 Variabel Pengamatan	14
3.6 Analisis Data.....	15
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Hasil	16
4.2 Pembahasan	24
5. KESIMPULAN	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN	32



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kentang di Indonesia Tahun 2011-2016	4
2.	Rata-rata Panjang Tanaman Kentang (cm) Akibat dari Perlakuan Bobot Umbi Bibit dan Generasi	16
3.	Rata-rata Jumlah Daun Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot Umbi Bibit dan Generasi.....	17
4.	Rata-rata Luas Daun Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot Umbi Bibit dan Generasi.....	18
5.	Rata-rata Jumlah Batang Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot Umbi Bibit dan Generasi.....	19
6.	Rata-rata Bobot Segar Tanaman Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot Umbi Bibit dan Generasi	20
7.	Rata-rata Bobot Kering Tanaman Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot Umbi Bibit dan Generasi	21
8.	Data Panen Tanaman Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot Umbi Bibit dan Generasi.....	22
9.	Jumlah Umbi Berdasarkan Kelas Tanaman Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi.....	23
 Lampiran 		
4.	Perhitungan Dosis Kebutuhan Pupuk	35
5.	Analisis Ragam Panjang Tanaman	37
6.	Analisis Ragam Jumlah Daun	38
7.	Analisis Ragam Luas Daun	39
8.	Analisis Ragam Jumlah Batang	40
9.	Analisis Ragam Bobot Segar	41
10.	Analisis Ragam Bobot Kering	42
11.	Analisis Ragam Panen	43
12.	Analisis Ragam Jumlah Umbi Berdasarkan Kelas	44



DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Tanaman Kentang	3
	Lampiran	
2.	Petak Percobaan	33
3.	Petak Pengambilan Contoh Tanaman	34
13.	Jumlah Umbi Tanaman Kentang Pada Berbagai Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi	45



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) menjadi tanaman pangan utama keempat dunia setelah gandum, padi, dan jagung (Fernie dan Willmitzer, 2001). Namun di Indonesia, kentang dikonsumsi sebagai sayur dan makanan ringan. Kandungan karbohidrat yang tinggi pada umbi kentang bermanfaat dalam meningkatkan energi tubuh, sehingga tanaman sayuran ini banyak dikonsumsi di berbagai Negara. Tahun 2014 di Negara Indonesia konsumsi kentang dalam rumah tangga sebesar 1,48 kg per kapita per tahun (Pusdatin, 2013). Selain dikonsumsi, kentang juga dijadikan sebagai bahan baku untuk industri olahan makanan.

Produktivitas kentang di Indonesia saat ini selalu mengalami kenaikan. Pada tahun 2013 produktivitas kentang di Indonesia sebesar 16,02 ton ha⁻¹, kemudian pada tahun 2014 produktivitas kentang sebesar 17,67 ton ha⁻¹ dan pada tahun 2015 sebesar 18,20 ton ha⁻¹ dengan produksi sebesar 1.219.270 ton (Badan Pusat Statistik, 2016). Produksi ini masih dikatakan rendah mengingat potensi Indonesia dalam produksi kentang mampu mencapai 30 ton ha⁻¹ (Gunarto, 2003). Rendahnya produksi tersebut disebabkan oleh beberapa faktor antara lain, teknik budidaya yang belum optimal, penanganan pasca panen yang kurang baik serta kurangnya ketersediaan bibit yang bermutu dan bersertifikat. Selain itu, petani mendapatkan bibit dari hasil panen dengan cara menyisihkan umbi yang berukuran kecil tanpa melakukan sortir terlebih dahulu. Umbi bibit yang digunakan secara turun temurun akan mengalami penurunan mutu umbi atau biasa disebut dengan deteriorasi. Penurunan mutu umbi akibat daya tahan bibit terhadap serangan penyakit untuk generasi selanjutnya semakin rendah, sehingga tanaman mudah terserang hama dan penyakit (Gildemacher, Elmar, Dinah, Paul, Pauline dan Peter, 2011). Pemilihan bibit kentang generasi G2 dan G4 diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan produksi dan kualitas umbi kentang, karena belum mengalami deteriorasi sehingga mutu dari bibit tersebut masih terjaga. Pertumbuhan tanaman kentang dipengaruhi oleh bobot atau ukuran umbi. Penggunaan bobot umbi yang berbeda-beda akan mempengaruhi pertunasan

dimana umbi memiliki kandungan material berupa cadangan makanan yang digunakan untuk tumbuh. Pertunasan pada umbi yang berukuran lebih besar akan tumbuh lebih cepat apabila dibandingkan umbi yang berukuran lebih kecil. Ukuran bibit yang digunakan lebih kecil dari 30 g mengakibatkan pertumbuhan kentang tidak dapat maksimal, namun jika menggunakan bibit lebih besar dari 60 g akan menyebabkan biaya pembelian bibit menjadi lebih mahal (Bukit, 2008). Penggunaan bobot umbi dilakukan untuk menekan biaya produksi yang total biayanya mampu mencapai 40-70% dari total biaya produksi. Penghematan ini perlu dilakukan tanpa mengurangi kualitas pertumbuhan tanaman.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi penggunaan bobot umbi pada berbagai generasi kentang untuk peningkatan hasil tanaman.

1.3 Hipotesis

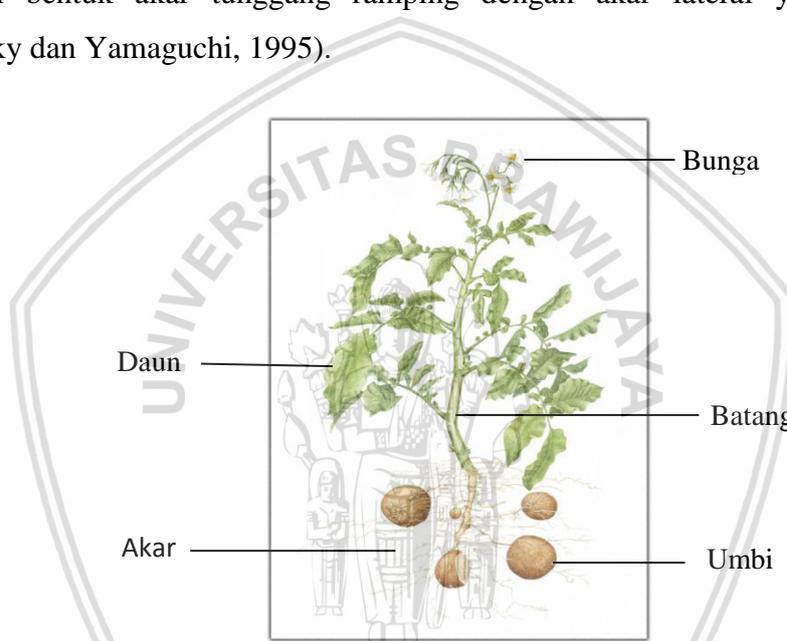
Penggunaan umbi bibit dengan ukuran 30 g pada generasi G2 dan G4 mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kentang varietas Granola.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.)

Tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman berumur pendek. Tanaman kentang yang dihasilkan secara aseksual dari umbi memiliki akar serabut dengan percabangan yang halus, agak dangkal, dan akar adventif berserat yang menyebar, sementara tanaman kentang yang berasal dari biji memiliki bentuk akar tunggang ramping dengan akar lateral yang banyak (Rubatzky dan Yamaguchi, 1995).



Gambar 1. Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*)

Tanaman kentang memiliki daun majemuk yang terdiri atas tangkai daun utama (*rachis*), anak daun primer (*pinnae*), dan anak daun sekunder (*folioles*) yang tumbuh pada tangkai daun utama diantara anak daun primer. Daun berkerut-kerut dan permukaan bagian bawah daun berbulu. Batang tanaman kentang berbentuk segi empat atau segi lima tergantung dari varietasnya, berongga dan tidak berkayu. Batang berwarna hijau tua dengan pigmen ungu, batang bercabang-cabang dan setiap cabang ditumbuhi oleh daun-daun yang rimbun (Gambar 1). Permukaan batang halus, ruas batang tempat tumbuh cabang mengalami penebalan. Stolon merupakan tunas lateral yang tumbuh dari ketiak daun di bawah

permukaan tanah, stolon tumbuh memanjang dan melengkung di bagian ujungnya. Pada bagian ujung stolon dapat menyimpan fotosintat sehingga membentuk umbi. Bentuk umbi beragam, ada yang memanjang, bulat atau pipih. Warna daging umbi biasanya kuning muda atau putih namun ada kultivar berwarna kuning cerah, jingga, merah atau ungu. Kentang varietas Granola mempunyai ciri-ciri antara lain kulit umbi dan daging umbi berwarna kuning, umbi berbentuk oval, umur panen antara 100-110 HST (Ummah, 2009). Bunga kentang termasuk tipe bunga sempurna, warna mahkota bunga (*corolla*) putih merah jambu, atau ungu. Daun kelopak (*calyx*), daun mahkota dan benang sari (*stamen*) masing-masing berjumlah lima buah dengan satu bunga putik (*pistilus*). Mahkota berbentuk terompet dengan ujung seperti bintang. Lima buah benang sari berwarna kuning melingkari tangkai putiknya (Samadi, 2007).

Prospek bisnis hortikultura di Indonesia menunjukkan perkembangan yang baik dan diprediksi mampu menghasilkan keuntungan yang maksimal. Produk hortikultura antara lain mencakup tanaman buah-buahan, sayur-sayuran, tanaman hias dan tanaman obat yang merupakan komoditas prospektif untuk dikembangkan dalam rangka memenuhi kebutuhan pasar baik domestik maupun pasar internasional. Salah satu tanaman tersebut ialah kentang. Kentang merupakan tanaman pangan utama keempat dunia, setelah gandum, jagung dan padi (Fernie dan Willmitzer, 2001). Selain itu kentang juga dapat dijadikan olahan makanan, seperti keripik kentang.

Tabel 1. Luas panen, produksi dan produktivitas kentang di Indonesia tahun 2011-2016 (Badan Pusat Statistik, 2016)

Tahun	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	produktivitas (ton/ha)
2011	59.882	955.488	15,96
2012	65.989	1.094.232	16,58
2013	70.187	1.124.282	16,02
2014	76.291	1.347.815	17,67
2015	66.983	1.219.269	18,20
2016	66.45	1.213.038	18,25

Produksi kentang tertinggi tahun 2015 berada di Jawa Tengah dengan total produksi 278.552 ton, kemudian Jawa Barat dengan total produksi 259.228 ton dan Jawa Timur tertinggi ketiga dengan total produksi 212.173 ton. Merosotnya

produksi kentang di beberapa Negara maju seperti Eropa dan Amerika Utara serta Tengah disebabkan menurunnya areal pertanaman kentang, sementara di negara berkembang justru mempunyai kecenderungan terbalik, baik luas dan produksinya terus meningkat. Salah satu penyebab kenaikan tersebut yaitu adanya perubahan pola konsumsi masyarakat negara berkembang. Contoh, masyarakat dulu biasa mengkonsumsi ayam dan nasi, tetapi masyarakat sekarang juga sudah biasa makan ayam dan kentang. Peluang yang di tawarkan pasar kentang dunia cukup menantang, meskipun saat ini negara yang mengimpor kentang Indonesia pun masih terbatas. Kebanyakan negara tersebut berada dikawasan Asia Tenggara, seperti Malaysia dan Singapura yang banyak mengimpor kentang dari Sumatera (Setiadi, 1993).

2.2 Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Pertumbuhan

Daerah yang sesuai untuk budidaya tanaman kentang yaitu daerah yang memiliki curah hujan rata-rata 1500 mm/tahun. Sebab curah hujan sangat berpengaruh terhadap ketersediaan air tanah, sementara daerah yang sering mengalami angin kencang tidak cocok untuk budidaya kentang karena hal itu dapat mempercepat penguapan air tanah, sehingga menyebabkan keseimbangan antara udara dan air yang tersedia didalam tanah berkurang dan tidak mampu mencukupi kebutuhan tanaman.

Lama penyinaran yang diperlukan tanaman kentang untuk kegiatan fotosintesis adalah 9 - 10 jam/hari. Lama penyinaran juga berpengaruh terhadap waktu dan masa perkembangan umbi. Suhu rendah sangat diperlukan untuk pembentukan umbi namun menghambat perkembangan vegetatif (Tadesse, Lommen dan Struik, 2001). Menurut (Suryanto, 2003) suhu yang ideal bagi pembentukan umbi adalah 15-20°C. Pertumbuhan umbi dapat terhambat jika suhu yang ada ditanah kurang dari 10°C dan lebih dari 21°C. Suhu dan panjang penyinaran mempengaruhi perkembangan dan produksi tanaman kentang (Harwati, 2008).

Tanah dengan struktur remah serta banyak mengandung bahan organik merupakan media tanam yang baik bagi pertumbuhan tanaman kentang. Sifat fisik tanah yang baik akan menjamin ketersediaan oksigen di dalam tanah. Keadaan pH

tanah yang sesuai yaitu antara 5-7. Daerah yang cocok untuk menanam kentang adalah dataran tinggi atau daerah pegunungan, dengan ketinggian antara 1000 - 3000 mdpl. Beberapa varietas kentang dapat ditanam di dataran menengah (300-700 mdpl) (Sunarjono, 2007).

2.3 Pertumbuhan Tanaman Kentang

Pertumbuhan tanaman kentang terdapat beberapa tahap yaitu pertumbuhan tunas, pertumbuhan vegetatif, inisiasi umbi, pembesaran umbi dan pematangan umbi. Waktu pertumbuhan tanaman kentang dipengaruhi dari faktor-faktor lingkungan seperti suhu, jenis tanah dan ketersediaan air. Pertumbuhan tunas umbi dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban. Pertumbuhan tunas dengan suhu diatas 20°C akan mempunyai pertumbuhan vegetatif yang baik pada tanaman tersebut, namun pertumbuhan umbi akan lambat. Tunas akan muncul ke permukaan tanah membutuhkan waktu 15 - 40 hari, tergantung kondisi umbi bibit, varietas dan suhu (Suryanto, 2003). Hasil penelitian Mariana (2016) menunjukkan pertumbuhan tanaman kentang dengan perlakuan naungan paranet 50% memberikan pengaruh terbaik. Suhu yang di naungi oleh paranet 50% sebesar 24,7 °C (Pratiwi, 2013).

Pertumbuhan vegetatif dimulai saat daun pertama terbuka dari atas permukaan tanah hingga tercapai bobot kering maksimum. Pada saat daun pertama terbuka, proses fotosintesis dimulai sehingga peran dari umbi bibit sebagai pemasok cadangan makanan dalam pertumbuhan tanaman sedikit demi sedikit berkurang hingga tidak berfungsi sama sekali. Fase vegetatif memerlukan waktu 14 - 30 hari dari munculnya tunas hingga inisiasi umbi (Suryanto, 2003).

Inisiasi umbi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia fisiologis benih umbi, tunas dan suhu (Beukema dan Zaag, 1992). Pada tahap ini ujung stolon akan mulai berkembang, menginisiasi umbi baru. Agar pertumbuhan umbi baik kentang memerlukan nitrogen yang cukup. Pada fase ini pula terjadi persaingan antara umbi dan bagian atas tanaman yang sama-sama tumbuh dan berperan sebagai penerima (*sink*). Persaingan akan berhenti setelah fase pertumbuhan mencapai maksimum dan hanya umbi yang berfungsi sebagai penerima.

Pada tahap pembesaran umbi, laju pertumbuhannya relatif konstan. Namun, gangguan hama dan juga pengaruh lingkungan dapat mengganggu laju pertumbuhan umbi sehingga hal itu berpengaruh pada kualitas dan jumlah umbi yang dihasilkan. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembesaran umbi antara lain, suhu, umur umbi, ukuran bahan tanam, jarak tanam, pemupukan, waktu tanam, hama dan juga pengairan.

2.4 Bobot Bibit Umbi

Umbi kentang terbentuk dari cabang samping diantara akar-akar. Umbi berfungsi untuk menyimpan bahan makanan seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air. Ukuran, bentuk, dan warna umbi kentang bermacam-macam, tergantung varietasnya. Umbi kentang memiliki mata tunas sebagai bahan perkembangbiakan, yang selanjutnya akan menjadi tanaman baru. Kerugian produksi kentang disebabkan oleh beberapa faktor internal yaitu jenis umbi bibit yang digunakan, dan faktor eksternal yaitu kandungan air dan zat hara, cuaca, virus, jamur (Lestari, Defiani, Astarini, 2014). Produksi umbi kentang bermutu tinggi ditentukan dari penggunaan bibit inti atau bibit induk (Susanto, 1999). Bibit dapat diartikan sebagai benih yang telah berkecambah melalui persemaian dalam perkembangan generatif, sedangkan dalam perkembangbiakan secara vegetatif bibit dapat diartikan sebagai umbi yang berperan sebagai alat reproduksi (Wirawan dan Wahyuni, 2002).

Benih yang digunakan dalam budidaya kentang pada umumnya menggunakan umbi dan bukan biji secara botanis. Pada dasarnya semua bobot umbi bibit kentang dapat dijadikan bahan tanam, namun ukuran umbi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kentang. Ukuran umbi untuk dijadikan bibit mempunyai bobot per umbi 30 - 80 g. Apabila ukuran bibit yang digunakan kecil atau lebih kecil dari 30 g pertumbuhan kentang tidak sempurna atau batang-batang utamanya tumbuh lebih kecil. Hal ini dikarenakan cadangan makanan yang dimiliki sedikit dan mata tunas yang tumbuh juga kecil, begitu juga bibit yang besar, pertumbuhan tanaman kentang akan lebih rimbun. Ukuran umbi yang berbeda tentu akan mempengaruhi pertunasan. Pertunasan pada umbi yang berukuran lebih kecil akan tumbuh lebih lambat dibandingkan dengan umbi yang berukuran lebih besar. Menurut Sutapradja (2008), penggunaan umbi bibit besar

dengan jarak tanam rapat akan menghasilkan umbi yang lebih banyak. Selain itu penggunaan bibit umbi yang terlalu besar tidak akan membantu dalam meningkatkan produksi umbi, apabila penggunaan bibit yang terlalu besar maka pertumbuhan akan lebih rimbun. Hal ini disebabkan cadangan makanan dan mata tunas yang tumbuh juga banyak yang berakibat pada penyerapan air dan unsur hara lebih cenderung untuk pertumbuhan batang dan daun.

Penghematan dalam pemakaian bibit umbi kentang perlu dilakukan, namun penghematan ini tidak boleh mengurangi kualitasnya. Umbi yang berukuran kecil dan ringan pertumbuhannya akan lambat dan kebutuhan pupuknya akan lebih banyak (Samadi, 2007). Umbi bibit yang digunakan terlalu besar merupakan pemborosan karena semakin besar bibit umbi kentang yang digunakan membutuhkan biaya yang lebih besar. Ukuran umbi yang baik digunakan adalah 30 - 60 g, umbi dibagi menjadi dua kelas, yaitu kelas I 30-45 g per umbi dan kelas II 45 - 60 g per umbi (Setiadi, 2009). Menurut Mayakaduwa, Babu, Nugaliyadde, Peter, Kahawandala, Nishshanka (2017) mengatakan ukuran umbi yang optimal untuk penanaman yaitu 60 g, umbi yang besar dapat dibelah sesuai ukuran 60 g untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang optimal, dan pada akhirnya bertujuan untuk mengurangi biaya produksi.

2.5 Generasi Bibit Kentang

Produksi kentang di Indonesia sebagian besar masih menggunakan bibit umbi yang berasal dari sisa panen musim sebelumnya. Ukuran bibit yang kecil tidak dijual namun dijadikan bahan tanam kembali oleh petani. Kondisi bibit seperti ini menjadikan produktivitas dan mutu kentang rendah. Sistem perbenihan kentang di Indonesia yang ada saat ini terdiri dari lima kelas benih, yaitu G0, G1, G2, G3 dan G4. Kelas benih G0 sampai G3 merupakan kelas benih sumber, sedangkan kelas benih G4 merupakan benih sebar (Mulyono, Syah, Sayekti dan Hilan, 2017). Produksi bibit kentang bermutu harus dimulai dari produksi planlet kentang dengan teknik kultur jaringan yang dilakukan di laboratorium, planlet yang berasal dari kultur jaringan ditumbuhkan didalam botol kultur jaringan hingga memiliki akar, batang dan daun.

Planlet yang sudah tumbuh menjadi tanaman lengkap, kemudian dicuci untuk menghilangkan agar-agar yang menempel pada akar. Proses selanjutnya

melakukan aklimatisasi dengan jarak tanam yang tidak terlalu rapat dan penyetakan dapat dilakukan setelah planlet berumur 3 mst dari proses aklimatisasi. Proses aklimatisasi planlet, media yang digunakan harus steril untuk bisa menghasilkan umbi mikro (G0), sebab planlet sangat sensitif terhadap lingkungan baru sehingga tujuan dari sterilisasi yaitu untuk memutus siklus fungi. Stek ditanam pada media arang sekam yang mempunyai sifat mudah mengikat air. Dalam proses produksi bibit kentang G0 dimulai dari penyiapan media, penyetakan, penanaman, perawatan hingga pemanenan harus dilakukan secara intensif di dalam *screenhouse* untuk meminimalisir terjadinya gagal panen. Penanaman bibit G0 menggunakan jarak tanam 10 x 20 cm dengan komposisi media tanah dan pupuk kandang untuk mendapatkan ukuran umbi sedang. Bibit G0 yang ditanam pada *screenhouse* nantinya akan menghasilkan bibit G1 dan begitu seterusnya hingga menghasilkan G2, G3 dan G4. Secara umum teknik budidaya kentang G2, G3 dan G4 sama dengan budidaya kentang G1, hanya saja penangkaran bibit G2, G3 dan G4 dilakukan di lapang. Beukema dan Zaag (1992) mengatakan bibit kentang terbagi menjadi 5 jenis yaitu :

1. bibit dorman
2. bibit muda
3. bibit normal
4. bibit dengan tunas bercabang
5. bibit tua

Bibit dorman adalah bibit yang masih dalam masa istirahat dan tidak memiliki tunas. Bibit muda (*apical dominance*) adalah bibit yang memiliki satu mata tunas yang tumbuh pada ujung umbi (tunas apikal). Bibit normal yaitu bibit yang memiliki banyak tunas (*multiple sprout growth*) sedangkan bibit dengan tunas bercabang (*branched sprout growth*) mulai memasuki fase tua. Bibit yang sudah tua (*senility*) yaitu tunas bibit telah bercabang dan umbi telah keriput karena kehilangan bobot yang tinggi akibat respirasi dan kekurangan cadangan makanan. Bibit yang baik dijadikan bahan tanam ialah bibit muda yang memiliki banyak tunas. Bibit yang digunakan pada fase tersebut belum mengalami deteorasi atau tahan terhadap serangan hama penyakit dan memiliki jumlah batang yang normal yang dapat mempengaruhi produksi umbi. Bibit yang memiliki tunas bercabang

akan tumbuh dengan cepat, namun lebih mudah terserang hama dan penyakit. Penggunaan umbi ini akan menghasilkan jumlah batang yang banyak tetapi tanaman lebih cepat mati dan produktivitas menjadi rendah.



3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Agro Technopark Universitas Brawijaya yang terletak di Cangar, lereng gunung Welirang, Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Ketinggian tempat sekitar 1650 mdpl, curah hujan rata-rata 3600 mm per tahun. Suhu minimum 15°C dan suhu maksimum 29°C dengan kelembaban rata-rata 90% (Agro Technopark, 2017). Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Juni sampai bulan Oktober 2017.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ; cangkul, sabit, pisau, meteran, tali plastik, timbangan, gembor, hand sprayer, kamera, tugal, LAM, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ; bibit kentang varietas granola G2, G4 dan generasi lokal (tidak diketahui). Pupuk urea (46% N), pupuk SP-36 (36% P₂O₅), pupuk KCl (60% K₂O) sesuai dengan dosis rekomendasi, pupuk kandang, air. Untuk mengendalikan penyakit busuk daun menggunakan fungisida berbahan aktif simoksanil 8% dan mankozeb 64%

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan kombinasi bobot dan generasi umbi ,yaitu :

- A : Umbi G2 + Bobot 10 g
- B : Umbi G2 + Bobot 30 g
- C : Umbi G2 + Bobot 50 g
- D : Umbi G4 + Bobot 10 g
- E : Umbi G4 + Bobot 30 g
- F : Umbi G4 + Bobot 50 g
- G : Umbi lokal + Bobot 10 g
- H : Umbi lokal + Bobot 30 g
- I : Umbi lokal + Bobot 50 g

Dalam satu petak percobaan yang dilakukan terdapat 3 ulangan, pada tiap ulangan terdiri dari 9 perlakuan. Satu petak percobaan terdapat 27 plot percobaan dan dalam satu plot terdapat 44 tanaman.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian meliputi pengolahan lahan, persiapan bibit, penanaman, pemeliharaan, pengamatan parameter dan panen.

1. Pengolahan tanah

Pengolahan tanah dilakukan sebelum penanaman agar pertumbuhan tanaman dapat tumbuh dengan baik. Sebelum pengolahan tanah, terlebih dahulu membersihkan lahan dari kotoran sisa-sisa panen dan batu-batuan yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Pengolahan dilakukan dengan mencangkul tanah sedalam 30 cm dengan cara membalikkan tanah. Tujuan dari pengolahan tanah ialah untuk menggemburkan tanah. Setelah pengolahan tanah dilakukan, kemudian membuat plot sesuai rancangan penelitian. Guludan dibuat membujur searah timur-barat dengan maksud agar penyebaran cahaya matahari yang diterima tanaman dapat merata. Guludan dibuat dengan ukuran lebar 50 cm, tinggi 20 cm dengan jarak antar guludan 20 cm.

2. Persiapan bibit

Bibit kentang yang digunakan sebagai bahan tanam berasal dari umbi bibit generasi dua (G2), generasi empat (G4) dan bibit lokal (generasi tidak diketahui). Bobot bibit umbi dikelompokkan menjadi tiga kelas, yaitu: 10 g, 30 g dan 50 g. Bibit umbi siap ditanam apabila sudah tumbuh tunas sepanjang 2 cm. Kebutuhan bibit per plot sebanyak 44 umbi bibit.

3. Penanaman

Umbi bibit ditanam sedalam 5 - 10 cm dengan jarak tanam 70 cm x 30 cm. Masing-masing lubang ditanam satu umbi bibit dengan posisi tunas menghadap ke atas dan kemudian ditutup dengan tanah.

4. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan gulma, pembumbunan, penyulaman, pengendalian OPT.

a) Penyulaman

Penyulaman dilakukan 20 hst untuk tanaman yang pertumbuhannya tidak normal atau mati, sehingga terpenuhi jumlah tanaman normal dalam satu bedengan dengan jarak tanam yang sama. Penyulaman dilakukan dengan cara mencabut tanaman yang mati dan mengganti dengan tanaman baru yang pertumbuhannya baik dengan ukuran yang sama.

b) Penyiangan gulma

Penyiangan pada dasarnya membuang atau mencabut tanaman lain seperti gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan dari tanaman kentang. Kegiatan ini dilakukan secara manual dengan cara mencabut. Penyiangan dilakukan bersamaan dengan perbaikan guludan dan tanaman kentang yang telah berumur sekitar 30 hst. Perebutan unsur hara antara gulma dan tanaman budidaya akan terjadi apabila waktu penyiangan terlambat, sehingga pertumbuhan dari tanaman kentang akan terganggu.

c) Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan pada saat tanaman berumur 25 – 60 HST. Pembumbunan dilakukan bertujuan untuk menutupi umbi kentang dari paparan sinar matahari langsung. Selain itu pembumbunan juga dilakukan agar batang dari tanaman kentang tidak mudah roboh dan dapat memperbaiki drainase.

d). Pemupukan

Pemupukan pada tanaman kentang dilakukan tiga kali yaitu pemupukan dasar berupa pupuk kandang dan SP-36 yang dilakukan 7 hari sebelum tanam dengan dosis 20 ton ha⁻¹ dan SP-36 200 kg ha⁻¹ pada saat pengolahan tanah. Pemupukan susulan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 21 hst dengan memakai pupuk urea 100 kg ha⁻¹ dan KCl 150 kg ha⁻¹. Cara pemberiannya dengan diletakkan di dekat tanaman dengan jarak 10 cm dari tanaman kemudian ditimbun tanah kembali. Pemupukan susulan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 45 hst dengan mengaplikasikan pupuk urea 150 kg ha⁻¹ dan KCl 150 kg ha⁻¹. Cara pemberian sama dengan pemupukan pertama.

e) Penyiraman

Penyiraman dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman dan membantu penyerapan unsur hara oleh tanaman. Penyiraman dilakukan dengan cara di kocor menggunakan selang. Penyiraman dilakukan untuk menjaga kelembaban tanah, terutama dalam proses penyerapan unsur hara. Penyiraman dilakukan pada saat pagi atau sore hari untuk meminimalisir terjadinya transpirasi sehingga air tidak terbuang sia-sia.

f) Pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman)

Salah satu penyebab penurunan produksi ialah serangan dari OPT. Untuk mengendalikannya perlu diketahui jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman, gejala serangan dan cara pengendaliannya. Pengendalian OPT bisa dilakukan dengan cara menyemprot tanaman yang terserang OPT menggunakan fungisida berbahan aktif simoksinil dan mankozeb, dapat melakukan secara mekanis yaitu pencabutan terhadap tanaman yang terserang.

5. Panen

Tanaman kentang dapat dipanen apabila umbi telah masak pada 110 hst. Daun dan batang yang telah menguning serta kulit umbi tidak mudah mengelupas atau lecet apabila ditekan. Umbi kentang dipanen dengan cara membongkar dengan hati-hati agar tidak menimbulkan cacat pada umbi.

3.5 Variabel Pengamatan

Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara destruktif dan pengamatan panen. Pengamatan destruktif dilakukan 14 hari sekali dimulai pada saat tanaman berumur 40, 54, 68 dan 82 hst. Pengamatan panen dilakukan pada saat panen yaitu pada umur 110 hst. Setiap pengamatan dalam satu petak percobaan di setiap ulangan menggunakan 2 contoh tanaman.

Pengamatan destruktif meliputi :

a. Panjang tanaman

Panjang tanaman diukur dari permukaan tanah hingga ujung tanaman yang ditegakkan.

b. Jumlah daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada daun yang telah membuka sempurna.

c. Luas daun

Pengukuran luas daun menggunakan Leaf Area Meter (LAM).

d. Jumlah batang

Banyaknya jumlah batang yang muncul kepermukaan tanah.

e. Bobot Segar Tanaman

Seluruh bagian tanaman segar dihitung dengan cara ditimbang

e. Bobot kering total tanaman

Seluruh bagian tanaman dikeringkan dengan oven pada suhu 80°C.

f. Jumlah umbi per tanaman

Menghitung jumlah umbi yang dihasilkan pada tiap tanaman, kemudian dipisahkan sesuai kelas-kelasnya, yaitu :

Kelas A : >300 g/umbi

Kelas B : 101-300 g/umbi

Kelas C : 51-100 g/umbi

Kelas D : <50 g/umbi

Pengamatan panen dilakukan pada saat pemanenan, dengan mengambil 6 contoh tanaman pada tiap plot percobaan. Pengamatan meliputi bobot segar umbi, jumlah umbi pertanaman dan hasil umbi ton ha⁻¹.

3.6 Analisa Data

Data yang diperoleh di analisis menggunakan analisis ragam dimana F hitung diperbandingkan dengan nilai F tabel pada taraf 5%. Selanjutnya jika terdapat pengaruh nyata, dilakukan pengujian dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Panjang Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam panjang tanaman menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pada 40 hst, terjadinya pengaruh nyata dari perlakuan bobot dan generasi umbi ialah pada 54 hst, 68 hst dan 82 hst (Lampiran 4). Rata-rata panjang tanaman kentang dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Panjang Tanaman Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi

Perlakuan	Panjang tanaman (cm) pada umur			
	40 hst	54 hst	68 hst	82 hst
Umbi bibit 10 g + G2	22,33	45,50 b	59,33 b	57,00 b
Umbi bibit 30 g + G2	23,83	54,67 c	68,33 c	63,00 bc
Umbi bibit 50 g + G2	21,83	60,00 d	75,67 cd	72,33 cd
Umbi bibit 10 g + G4	25,17	46,33 bc	62,67 bc	67,67 c
Umbi bibit 30 g + G4	21,67	55,00 cd	66,67 bc	68,00 c
Umbi bibit 50 g + G4	22,67	61,00 d	80,67 d	78,67 d
Umbi bibit 10 g + lokal	19,90	36,00 a	48,67 a	49,00 a
Umbi bibit 30 g + lokal	28,83	43,50 b	56,00 ab	60,67 bc
Umbi bibit 50 g + lokal	29,93	51,17 c	65,67 bc	59,00 b
BNT 5%	tn	5,18	7,67	7,73

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn = tidak berpengaruh nyata; hst = hari setelah tanam

Tabel 2 memperlihatkan pada umur 54 hst, perlakuan bobot umbi bibit 50 g pada G2, G4 dan umbi bibit 30 g + G4 menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dan lebih tinggi dibandingkan perlakuan umbi bibit 10 g + lokal. Perlakuan umbi bibit 30 g + G2, umbi bibit 50 g + lokal tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan umbi bibit 10 g + G4. Pada umur 68 hst perlakuan umbi bibit 50 g + G4 dan umbi bibit 50 g + G2 tidak berbeda nyata, namun lebih tinggi dibandingkan umbi bibit 10 g + lokal dan umbi bibit 10 g + G2. Akan tetapi perlakuan umbi bibit 10 g +

G2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan umbi bibit 10 g + G4, umbi bibit 50 g + lokal dan umbi bibit 30 g + G4.

4.1.2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh nyata dari perlakuan bobot dan generasi umbi terhadap jumlah daun tanaman hanya pada pengamatan 40 hst, selanjutnya hasil analisis ragam tidak terdapat pengaruh dari kombinasi perlakuan bobot dan generasi umbi terhadap jumlah daun pada 54 hst, 68 hst dan 82 hst (Lampiran 5). Rata-rata jumlah daun tanaman akibat perlakuan bobot umbi bibit dan generasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi

Perlakuan	Jumlah daun pada umur			
	40 hst	54 hst	68 hst	82 hst
Umbi bibit 10 g + G2	11,33 ab	17,67	16,00	16,00
Umbi bibit 30 g + G2	8,67 a	21,33	22,33	17,67
Umbi bibit 50 g + G2	12,00 b	23,33	24,67	23,33
Umbi bibit 10 g + G4	11,33 ab	15,33	23,33	24,33
Umbi bibit 30 g + G4	12,33 bc	21,33	27,33	22,67
Umbi bibit 50 g + G4	10,00 ab	26,33	25,33	23,67
Umbi bibit 10 g + lokal	8,67 a	13,33	21,00	18,00
Umbi bibit 30 g + lokal	15,67 cd	25,33	19,33	15,67
Umbi bibit 50 g + lokal	16,00 d	22,33	28,67	18,33
BNT 5%	2,77	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn = tidak berpengaruh nyata; hst = hari setelah tanam

Tabel 3 menunjukkan jumlah daun tanaman pada umur 40 hst bobot umbi bibit 50 g + lokal menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan bobot umbi bibit 30 g + lokal, namun lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan umbi bibit 30 g + G2 dan umbi bibit 10 g + lokal. Akan tetapi perlakuan umbi bibit 30 g + G2, umbi bibit 10 g + lokal, umbi bibit 50 g + G4, umbi bibit 10 g + G2 dan umbi bibit 10 g + G4 tidak berbeda nyata.

4.1.3 Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh nyata akibat perlakuan bobot dan generasi umbi terhadap luas daun tanaman pada pengamatan 54 hst, pada pengamatan 40, 68 dan 82 tidak terdapat pengaruh nyata (Lampiran 6). Data rata-rata luas daun tanaman akibat perlakuan bobot bibit dan generasi umbi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Luas Daun Tanaman Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi

Perlakuan	Luas daun pada umur (cm ² /tanaman)			
	40 hst	54 hst	68 hst	82 hst
Umbi bibit 10 g + G2	335,70	1155,47 ab	1305,57	884,40
Umbi bibit 30 g + G2	266,00	2147,10 c	2734,30	1066,80
Umbi bibit 50 g + G2	384,37	2448,07 c	2665,10	1303,43
Umbi bibit 10 g + G4	287,80	1127,73 ab	1828,50	1286,87
Umbi bibit 30 g + G4	271,47	1728,03 bc	3046,10	1917,33
Umbi bibit 50 g + G4	210,40	2493,90 c	2693,07	1527,53
Umbi bibit 10 g + lokal	212,53	623,00 a	1399,37	1268,33
Umbi bibit 30 g + lokal	454,23	1355,13 b	2094,23	923,70
Umbi bibit 50 g + lokal	586,83	1371,67 b	2935,17	1123,97
BNT 5%	tn	662,46	tn	tn

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn = tidak berpengaruh nyata; hst = hari setelah tanam

Tabel 4 memperlihatkan luas daun tanaman pada umur 40 hst, 68 hst dan 82 hst tidak terdapat pengaruh. Nilai luas daun tanaman mulai dari 40 hst hingga 68 hst terus mengalami peningkatan, kemudian berkurang pada saat tanaman berumur 82 hst. Perlakuan bobot dan generasi umbi berpengaruh saat tanaman berumur 54 hst. Pada umur 54 hst perlakuan umbi bibit 50 g + G4, perlakuan 50 g + G2, perlakuan umbi bibit 30 g + G2 dan perlakuan umbi bibit 30 g + G4 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dan lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan umbi bibit 10 g + lokal. Akan tetapi pada perlakuan umbi bibit 50 g + G4, umbi bibit 50 g + G2, umbi bibit 30 g + G2 luas daun yang dihasilkan lebih besar dibandingkan pada perlakuan umbi bibit 10 g + lokal, umbi bibit 10 g + G4, umbi bibit 10 g + G2.

4.1.4 Jumlah Batang

Berdasarkan hasil analisis ragam jumlah batang menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata dari perlakuan bobot dan generasi umbi pada pengamatan 40 hst, 54 hst, 68 hst dan 82 hst (Lampiran 7). Data jumlah batang akibat perlakuan bobot umbi bibit dan generasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Batang Tanaman Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi

Perlakuan	Jumlah batang pada umur (cm)			
	40 hst	54 hst	68 hst	82 hst
Umbi bibit 10 g + G2	1,33	1,33	1,33	1,33
Umbi bibit 30 g + G2	1,00	1,33	1,33	1,33
Umbi bibit 50 g + G2	1,67	1,67	1,67	1,67
Umbi bibit 10 g + G4	1,67	1,00	1,67	1,00
Umbi bibit 30 g + G4	1,67	1,00	1,67	1,33
Umbi bibit 50 g + G4	1,00	2,00	1,00	1,33
Umbi bibit 10 g + lokal	1,33	1,00	1,67	1,33
Umbi bibit 30 g + lokal	2,00	2,00	1,67	1,00
Umbi bibit 50 g + lokal	1,67	1,33	2,00	1,33
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn = tidak berpengaruh nyata; hst = hari setelah tanam

4.1.5 Bobot Segar

Berdasarkan hasil analisis ragam bobot segar tanaman menunjukkan terjadinya pengaruh nyata dari perlakuan bobot dan generasi umbi pada pengamatan 40 hst, 54 hst, 68 hst dan 82 hst (Lampiran 8). Data bobot segar akibat perlakuan bobot bibit dan generasi umbi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Segar Tanaman Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi

Perlakuan	Bobot segar pada umur (g/tanaman)			
	40 hst	54 hst	68 hst	82 hst
Umbi bibit 10 g + G2	42,26 ab	159,07 ab	197,67 a	208,13 a
Umbi bibit 30 g + G2	53,63 b	321,23 c	498,37 c	508,83 c
Umbi bibit 50 g + G2	78,77 cd	362,80 c	634,83 d	561,83 cd
Umbi bibit 10 g + G4	38,87 a	140,07 ab	238,37 ab	345,60 b
Umbi bibit 30 g + G4	59,47 b	253,03 bc	615,30 cd	622,83 cd
Umbi bibit 50 g + G4	90,63 d	293,30 c	579,36 cd	687,20 d
Umbi bibit 10 g + lokal	33,07 a	103,83 a	275,33 ab	282,03 ab
Umbi bibit 30 g + lokal	75,93 c	237,40 bc	342,97 b	492,53 c
Umbi bibit 50 g + lokal	112,57 e	212,80 b	562,00 cd	502,33 c
BNT 5%	12,19	74,15	135,63	81,83

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn = tidak berpengaruh nyata; hst = hari setelah tanam

Tabel 6 memperlihatkan bobot segar mengalami peningkatan mulai umur 40 hst hingga 82 hst. Pada umur 40 hst perlakuan bobot umbi bibit 50 g + umbi lokal menunjukkan hasil yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Pada pengamatan selanjutnya 54 hst menunjukkan perlakuan umbi bibit 50 g + G2, umbi bibit 30 g + G2, umbi bibit 50 g + G4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan umbi bibit 30 g + G4 dan umbi bibit 30 g + lokal namun lebih besar dibandingkan perlakuan umbi bibit 10 g + lokal. Akan tetapi pada perlakuan umbi bibit 50 g + G2, umbi bibit 30 g + G2 dan umbi bibit 50 g + G4 bobot segar yang dihasilkan lebih besar dibandingkan perlakuan umbi bibit 10 g + lokal, umbi bibit 10 g + G4, umbi bibit 10 g + G2, walaupun pada perlakuan umbi bibit 10 g + G2 dan umbi bibit 10 g + G4 bobot segar yang dihasilkan tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan umbi bibit 50 g + lokal.

Pada pengamatan 68 hst menunjukkan bahwa bobot segar yang dihasilkan perlakuan umbi bibit 50 g + G2, umbi bibit 30 g + G4, umbi bibit 50 g + G4 dan umbi bibit 50 g + lokal adalah tidak berbeda nyata dan lebih besar dibandingkan dengan perlakuan umbi bibit 10 g + G2. Akan tetapi perlakuan umbi 50 g + G2, bobot segar yang dihasilkan lebih besar dengan perlakuan umbi bibit 10 g + G2, umbi bibit 10 g + G4 dan umbi bibit 10 g + lokal.

Pada pengamatan terakhir 82 hst menunjukkan bahwa bobot segar yang dihasilkan perlakuan umbi bibit 50 g + G4, umbi bibit 50 g + G2, umbi bibit 30 g + G4 tidak berbeda nyata, dan lebih besar dibandingkan dengan perlakuan umbi bibit 10 g + G2. Akan tetapi perlakuan umbi bibit 50 g + G4, bobot segar yang dihasilkan lebih besar dibandingkan umbi bibit 10 g + G2, umbi bibit 10 g + lokal. Umbi bibit 30 g + G2, umbi bibit 30 g + lokal, umbi bibit 50 g + lokal tidak berbeda nyata dengan perlakuan umbi bibit 50 g + G2 dan umbi bibit 30 g + G4.

4.1.6 Bobot Kering

Berdasarkan hasil analisis ragam bobot kering tanaman menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata dari kombinasi bobot dan generasi umbi terhadap bobot kering total tanaman pada pengamatan 54 hst. Hasil analisis ragam terdapat pengaruh dari perlakuan bobot dan generasi umbi pada pengamatan 40 hst, 68 hst dan 82 hst (Lampiran 9). Data bobot kering akibat perlakuan bobot umbi bibit dan generasi disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Bobot Kering Tanaman Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi

Perlakuan	Bobot kering pada umur (g/tanaman)			
	40 hst	54 hst	68 hst	82 hst
Umbi bibit 10 g + G2	5,47 b	20,50	27,03 a	20,30 a
Umbi bibit 30 g + G2	5,68 b	37,70	66,60 b	43,60 c
Umbi bibit 50 g + G2	5,82 b	46,83	73,90 bc	47,47 cd
Umbi bibit 10 g + G4	3,68 a	36,77	27,20 a	28,33 ab
Umbi bibit 30 g + G4	5,54 b	30,51	99,93 c	45,97 c
Umbi bibit 50 g + G4	10,12 c	31,70	78,03 bc	55,93 d
Umbi bibit 10 g + lokal	3,17 a	10,98	36,70 a	34,40 b
Umbi bibit 30 g + lokal	5,70 b	27,77	34,83 a	47,33 cd
Umbi bibit 50 g + lokal	9,63 c	21,33	67,00 b	46,57 c
BNT 5%	1,38	tn	26,84	8,64

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn = tidak berpengaruh nyata; hst = hari setelah tanam

Tabel 7 pengamatan 40 hst menunjukkan bahwa umbi bibit 50 g + G4 dan 50 g + lokal tidak berbeda nyata dan lebih besar daripada perlakuan umbi bibit 10 g + lokal dan umbi bibit 10 g + G4. Perlakuan umbi bibit 10 g + G2, umbi 30 g +

G2, umbi bibit 50 g + G, umbi bibit 30 g + G4 dan umbi bibit 30 g + lokal tidak berbeda nyata. Pada pengamatan selanjutnya yaitu 68 hst menunjukkan bahwa bobot kering yang dihasilkan pada perlakuan umbi bibit 30 g + G4, umbi bibit 50 g + G2 dan umbi bibit 50 g + G4 tidak berbeda nyata, namun lebih besar dibandingkan perlakuan umbi bibit 10 g + G2, umbi bibit 10 g + G4, umbi bibit 10 g + lokal, umbi bibit 30 g + lokal. Pada pengamatan terakhir 82 hst menunjukkan bahwa bobot kering yang dihasilkan pada perlakuan umbi bibit 50 g + G4, umbi bibit 30 g + lokal, umbi bibit 50 g + G2 tidak berbeda nyata, namun lebih besar dibandingkan dengan perlakuan umbi bibit 10 g + G2.

4.1.7 Pengamatan Panen

Berdasarkan hasil analisis ragam pada pengamatan panen menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata dari perlakuan bobot bibit dan generasi umbi pada pengamatan jumlah umbi. selanjutnya terdapat pengaruh dari kombinasi bobot dan generasi umbi bobot segar umbi/m² dan produksi umbi ton/ha (Lampiran 10). Data produksi panen akibat perlakuan bobot bibit dan generasi umbi disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah Umbi, Bobot Segar Umbi, Produksi Umbi Pada Saat Panen Tanaman Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi

Perlakuan	Produksi Saat Panen		
	Jumlah Umbi/tanaman	Bobot Segar Umbi (kg/m ²)	Hasil Umbi (ton/ha)
Umbi bibit 10 g + G2	4,77	1,28 a	12,12 a
Umbi bibit 30 g + G2	4,37	2,54 c	23,90 c
Umbi bibit 50 g + G2	5,42	3,23 d	30,71 d
Umbi bibit 10 g + G4	4,16	1,46 ab	13,93 ab
Umbi bibit 30 g + G4	5,67	3,02 d	28,72 d
Umbi bibit 50 g + G4	6,44	2,83 cd	26,94 cd
Umbi bibit 10 g + lokal	6,00	1,79 b	17,06 b
Umbi bibit 30 g + lokal	6,11	2,65 c	25,08 c
Umbi bibit 50 g + lokal	5,77	3,21 d	30,49 d
BNT 5%	tn	0,34	3,30

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn = tidak berpengaruh nyata; hst = hari setelah tanam

Tabel 8 memperlihatkan kombinasi perlakuan umbi bibit 50 g + G2, umbi bibit 30 g + G4, umbi bibit 50 g + lokal dan umbi bibit 50 g + G4 tidak berbeda nyata, namun memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan umbi bibit 10 g + G2 dan umbi bibit 10 g + G4. Pola yang sama juga tampak pada hasil umbi/ha yaitu, penggunaan umbi bibit 50 g + G2, umbi bibit 30 g + G4, umbi bibit 50 g + lokal dan umbi bibit 50 g + G4 tidak berbeda nyata, namun memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan umbi bibit 10 g + G2 dan umbi bibit 10 g + G4.

4.1.8 Jumlah Umbi Berdasarkan Kelas

Hasil analisis ragam klasifikasi umbi menunjukkan terjadinya pengaruh nyata dari perlakuan bobot bibit dan generasi umbi pada jumlah umbi berdasarkan kelas B dan D, namun tidak terdapat pengaruh pada umbi berdasarkan kelas A dan C (Lampiran 11). Rata-rata umbi menurut kelasnya dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Jumlah Umbi Berdasarkan Kelas Tanaman Kentang Akibat dari Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi

Perlakuan	Klasifikasi Umbi (%)			
	Kelas A (>300 g)	Kelas B (101-300 g)	Kelas C (51-100 g)	Kelas D (<50 g)
Umbi bibit 10 g + G2	0,70	11,34 a	21,00	67,66 c
Umbi bibit 30 g + G2	1,18	41,82 c	21,76	35,03 ab
Umbi bibit 50 g + G2	1,27	38,96 c	34,27	24,97 a
Umbi bibit 10 g + G4	0,70	18,82 a	29,36	51,82 bc
Umbi bibit 30 g + G4	1,32	36,87 c	25,59	35,52 ab
Umbi bibit 50 g + G4	0,70	25,64 bc	31,80	42,57 b
Umbi bibit 10 g + lokal	0,70	15,88 a	27,08	57,04 c
Umbi bibit 30 g + lokal	0,70	24,75 b	30,18	45,07 bc
Umbi bibit 50 g + lokal	1,13	36,32 c	34,99	27,54 a
BNT 5%	tn	11,4	tn	12,34

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn = tidak berpengaruh nyata; hst = hari setelah tanam. Data analisis menggunakan transformasi $\sqrt{x+0.5}$

Tabel 9 memperlihatkan kombinasi perlakuan umbi bibit 30 g + G2, umbi bibit 50 g + G2, umbi bibit 30 g + G4, umbi bibit 50 g + lokal dan umbi bibit 50 g

+ G4 pada kelas B (101-300 g) tidak berbeda nyata, namun memiliki lebih tinggi dibandingkan perlakuan umbi bibit 10 g + G2, umbi bibit 10 g + G4 dan umbi bibit 10 g + lokal. Berbeda pada kelas D (<50 g), perlakuan umbi bibit 10 g + G2, umbi bibit 10 g + lokal, umbi bibit 10 g + G4, umbi bibit 30 g + lokal menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan umbi bibit 50 g + G2, umbi bibit 50 g + lokal.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Bobot Umbi Bibit dan Generasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang

Pertumbuhan tanaman merupakan proses pada kehidupan tanaman yang mengakibatkan pertambahan bobot, perubahan ukuran, volume dan menentukan hasil dari tanaman. Pembentukan dan perkembangan tanaman tidak terlepas dari proses fotosintesis, karena fotosintesis adalah proses yang menghasilkan sebagian besar bahan biomassa tanaman (Sitompul, 2016). Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa pada pengamatan panjang tanaman, jumlah batang, jumlah daun, luas daun, bobot segar, bobot kering dan produksi umbi (ton/ha) menunjukkan ada pengaruh nyata antara perlakuan perlakuan bobot umbi bibit dan generasi.

Pada pengamatan panjang tanaman, panjang tanaman terus meningkat hingga 68 hst dan menurun pada 82 hst (Tabel 1). Pada umur 54 hst pertumbuhan panjang tanaman yang tinggi yaitu perlakuan bobot umbi bibit 50 g + umbi G4, bobot umbi bibit 50 g + umbi G2 dan bobot umbi bibit 30 g + umbi G4 dibandingkan umbi bibit 10 g + lokal, karena pada umur 54 HST tanaman kentang masih dapat menggunakan cadangan makanan dari umbinya untuk proses pertumbuhannya dengan adanya suplai hara dari umbi maka tanaman akan cepat tinggi, seiring bertambahnya tinggi tanaman maka pembentukan daun dan batang akan bertambah, dengan bertambah tingginya batang maka jumlah daun akan bertambah pula, dengan bertambahnya jumlah daun maka penghasil karbohidrat akan semakin banyak, dengan banyaknya karbohidrat yang dihasilkan maka pertumbuhan akan sangat cepat. Pada umur 68 hst merupakan puncak pertumbuhan panjang tanaman, dilihat dari perlakuan bobot umbi bibit 50 g +

umbi G4 mempunyai panjang tanaman lebih besar dibandingkan perlakuan umbi bibit 10 g + lokal. Pada umur 82 hst pertumbuhan panjang tanaman mulai menurun, namun perlakuan bobot umbi 50 g + umbi G4 tetap memiliki panjang tanaman lebih besar dibanding perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bobot bibit umbi berkaitan dengan jumlah cadangan makanan yang ada pada umbi. Arifin (2014) menyatakan bahwa ubi benih ukuran 55-70 g/ubi mempunyai jumlah cadangan makanan (karbohidrat) yang lebih besar sehingga umbi memiliki tunas yang besar dan kuat, selain itu translokasi karbohidrat ke tunas akan lebih besar yang mengakibatkan pertumbuhan organ-organ vegetatif tanaman seperti daun, batang lebih maksimal. fase pertumbuhan brangkasan (*haulm growth*) dimulai saat daun pertama terbuka pada permukaan tanah hingga tercapai bobot kering maksimum. Kegiatan fotosintesis dimulai saat daun pertama terbuka sehingga peran umbi induk sebagai penyuplai karbohidrat dalam pertumbuhan tanaman sedikit demi sedikit berkurang hingga tidak berfungsi sama sekali.

Jumlah daun merupakan parameter pengamatan pertumbuhan tanaman yang dapat mempengaruhi parameter pertumbuhan yang lain, termasuk hasil bobot segar umbi kentang. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan bobot umbi bibit 50 g + umbi lokal dan bobot umbi bibit 30 g + umbi lokal memiliki jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan perlakuan umbi bibit 30 g + G2 dan umbi bibit 10 g + lokal. Pada umumnya umbi bibit yang memiliki bobot lebih besar akan menghasilkan jumlah batang yang lebih banyak, sehingga dari jumlah batang yang banyak tersebut akan menghasilkan jumlah daun yang banyak pula. Menurut Arifin (2014) bahwa dengan meningkatnya jumlah daun per tanaman maka luas daun akan selaras meningkat pula.

Pengamatan luas daun umur 54 hst menunjukkan perlakuan bobot umbi bibit 50 g + umbi G4, bobot umbi bibit 50 g + umbi G2 dan bobot umbi bibit 30 g + umbi G2 mampu meningkatkan luas daun tanaman kentang jika dibandingkan dengan perlakuan bobot umbi bibit 10 g + umbi lokal. Tanaman yang memiliki luas daun lebih besar memungkinkan penyerapan sinar matahari secara optimal dan mampu memaksimalkan fotosintesis untuk menghasilkan fotosintat yang lebih besar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wulandari (2012) bahwa

terbentuknya anakan yang lebih banyak diikuti dengan munculnya daun yang lebih banyak dengan luasan yang lebih besar memungkinkan tanaman menangkap sinar matahari secara maksimal sehingga dapat meningkatkan hasil fotosintesis.

Pengamatan bobot segar tanaman terus meningkat hingga 82 hst. Pada pengamatan 40 hst perlakuan bobot umbi bibit 50 g + umbi lokal memberikan bobot segar yang paling besar dibandingkan perlakuan bobot umbi bibit lainnya. Hal ini disebabkan karena pada umur 40 hst tanaman kentang masih dapat menggunakan cadangan makanan dari umbinya untuk proses pertumbuhannya dengan adanya suplai hara dari umbi maka tanaman akan cepat tinggi, seiring bertambahnya tinggi tanaman maka pembentukan daun dan batang akan bertambah pula, dengan bertambahnya jumlah daun maka penghasilan karbohidrat akan semakin banyak, dengan banyaknya karbohidrat yang dihasilkan maka pertumbuhannya akan semakin cepat (Lidinilah, 2015).

Pada umur 54 dan 68 hst perlakuan bobot umbi bibit dengan bobot 30 dan 50 g memiliki potensi yang sama dalam menghasilkan bobot segar tanaman. Menurut Zelelew (2016) tanaman yang memiliki tinggi tanaman dan bobot segar yang tinggi mampu mempengaruhi produksi fotosintat tanaman. Meningkatnya fotosintat akan memperbesar asimilasi yang akan ditranslokasikan ke umbi, sebagaimana diketahui bahwa fotosintat dan respirasi merupakan faktor penentu dari tanaman sehingga akan mendukung produksinya pula. Umbi bibit yang berukuran kecil akan mempunyai cadangan makanan sedikit dan mata tunas yang tumbuh juga kecil sehingga produksi menjadi rendah, begitu juga bibit yang besar atau lebih besar dari 60 g, pertumbuhan akan lebih rimbun, hal ini disebabkan cadangan makanan dan mata tunas yang tumbuh juga banyak yang berakibat pada unsur hara dan air yang diserap lebih cenderung untuk pertumbuhan batang, daun, dan pembentukan umbi lebih sedikit (Soelarso, 1997).

Bobot segar tanaman juga memiliki keterkaitan dengan Bobot kering tanaman. Bobot kering total tanaman kentang secara dominan dipengaruhi oleh bobot kering umbi, sehingga laju pertambahan bobot kering pada umbi yang semakin meningkat juga akan mempengaruhi laju tumbuh relatif yang cenderung meningkat. Hal ini disebabkan oleh laju fotosintesis tanaman, apabila laju fotosintesis berlangsung dengan baik yang ditandai dengan pertumbuhan cepat,

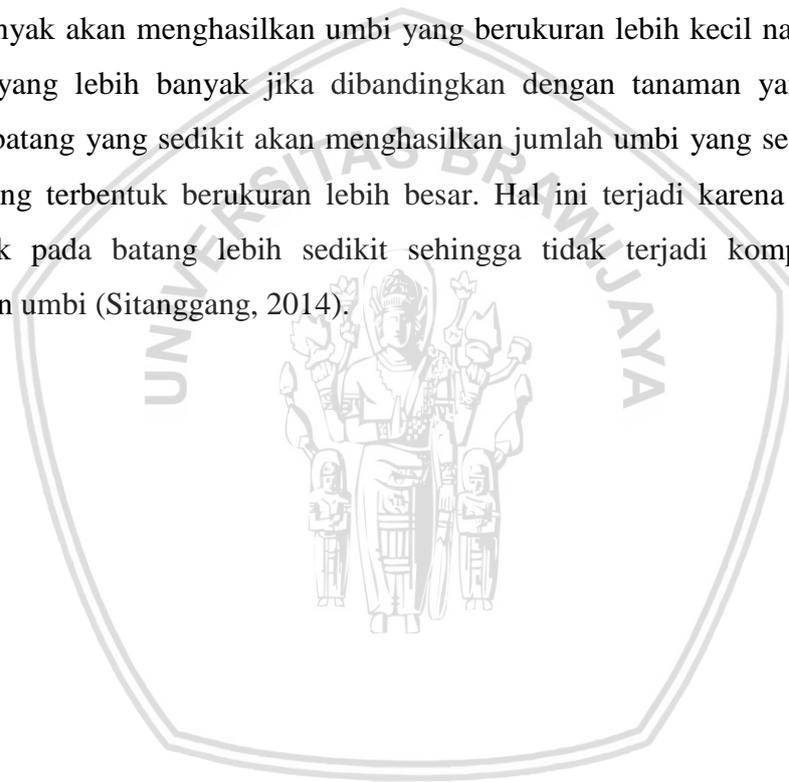
maka fotosintat yang dihasilkan berupa biomassa tanaman seperti akar, daun dan batang akan semakin banyak. Sitompul dan Guritno (1995) mengemukakan bahwa perhitungan bobot kering tanaman penting dilakukan karena untuk melihat metabolisme yang terdapat didalam daun dan organ tanaman lainnya.

4.2.2 Pengaruh Bobot Umbi Bibit dan Generasi Terhadap Hasil Tanaman Kentang

Pada pengamatan bobot segar umbi/tanaman dan hasil umbi (ton/ha) menunjukkan ada pengaruh nyata antara perlakuan bobot umbi bibit dan generasi. Pada parameter bobot segar umbi/tanaman dan hasil umbi (ton/ha) menunjukkan bahwa umbi yang dihasilkan bobot umbi bibit 30 g + G4 dan 50 g pada masing-masing generasi menghasilkan bobot segar umbi/tanaman dan hasil umbi (ton/ha) yang lebih besar jika dibandingkan dengan bobot umbi bibit lebih kecil dari 30 g. Menurut Arifin (2014) pada perlakuan bobot umbi bibit berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi total saat panen, dan bobot segar umbi total per hektar. Bobot segar umbi total saat panen dan bobot segar umbi total per hektar hasil tertinggi dari perlakuan penggunaan bobot umbi bibit 55-70 g/umbi daripada bobot umbi bibit 15-30 g/umbi.

Hasil kentang selalu didapatkan umbi yang bervariasi besarnya. Apabila dikelompokkan berdasarkan besarnya maka persentase tiap kelompok selalu berbeda pada tiap tanaman. Semakin tinggi kelas benih kentang yang digunakan akan semakin tinggi pula produksi yang dihasilkan. Menurut Mulyono, *et.al* (2017), benih kentang kelas G0 dan G1 memiliki peningkatan produksi umbi berukuran kecil yang sesuai untuk benih (*grade* C dan D) yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas benih G2 dan G3 sehingga sebaiknya tetap dijadikan sebagai benih sumber. Pada penelitian ini didapatkan hasil klasifikasi umbi yaitu perlakuan yang menggunakan bobot bibit lebih besar cenderung memiliki hasil umbi yang besar lebih banyak dibandingkan penggunaan bobot umbi yang lebih kecil, sebaliknya penggunaan bobot umbi yang lebih kecil memiliki hasil umbi kecil yang lebih banyak dibandingkan penggunaan bobot umbi yang lebih besar. Perlakuan 30 g dan 50 g dengan masing-masing generasi memiliki jumlah umbi yang tinggi pada kelas B kecuali perlakuan 30 g + lokal, sementara pada kelas D perlakuan 10 g dengan masing-masing generasi memiliki jumlah umbi yang lebih

tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Berbeda dengan Sutapradja (2008) yang menyatakan penggunaan umbi yang berukuran besar akan menghasilkan umbi yang berukuran kecil. Tunas yang banyak akan menghasilkan ukuran umbi yang relatif kecil-kecil, sedangkan tunas yang sedikit akan menghasilkan ukuran umbi yang relatif besar. Jumlah produksi umbi memiliki hubungan erat dengan jumlah batang yang dihasilkan. Bobot umbi bibit berpengaruh terhadap jumlah batang yang dihasilkan. Semakin banyak jumlah batang yang terbentuk akan menghasilkan jumlah stolon yang banyak dan semakin meningkatkan jumlah umbi yang terbentuk (Wulandari, 2014). Umbi yang terbentuk dari jumlah batang yang banyak akan menghasilkan umbi yang berukuran lebih kecil namun dengan jumlah yang lebih banyak jika dibandingkan dengan tanaman yang memiliki jumlah batang yang sedikit akan menghasilkan jumlah umbi yang sedikit, namun umbi yang terbentuk berukuran lebih besar. Hal ini terjadi karena stolon yang terbentuk pada batang lebih sedikit sehingga tidak terjadi kompetisi dalam pengisian umbi (Sitanggang, 2014).



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Kombinasi perlakuan bobot umbi dan berbagai generasi memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil.
2. Hasil yang tertinggi yaitu sebesar 30,71 ton/ha didapatkan pada perlakuan dengan kombinasi umbi bibit 50 g + G2, sedangkan pada perlakuan kombinasi generasi lokal, hasil yang didapat yaitu sebesar 30,49 ton/ha dengan menggunakan umbi bibit 50 g. Pada perlakuan kombinasi G4, hasil yang didapat yaitu sebesar 28,72 ton/ha dengan menggunakan umbi 30 g.
3. kombinasi umbi bibit 10 g menghasilkan produksi yang rendah pada G2, G4 dan lokal.

5.2 Saran

1. Dalam proses pelaksanaan perlu memperhatikan kedalaman tanam umbi bibit yang disesuaikan dengan ukuran umbi agar tunas yang muncul ke permukaan tanah tidak terlambat.
2. Dalam melakukan penelitian perlu mempertimbangkan kondisi lingkungan disekitar lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, S. 2014. Kajian Panjang Tunas dan Bobot Umbi Bibit Terhadap Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola. Jurnal Produksi Tanaman. Volume 2, No 3 (2014).
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2015. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas. Diakses (25 Februari 2017).
- Beukema, H.P dan D. E van der Zaaq. 1992. Potatoes and Their Cultivation In The Netherlands. 9 p.
- Fernie, A.R. and L. Willmitzer. 2001. Molecular and Biochemical Triggers of Potato Tuber Development. Plant Physiology (127) : 1459-1465.
- Gunarto, A. 2003. Pengaruh Penggunaan Ukuran Bibit Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Mutu Umbi Kentang Bibit G4 (*Solanum tuberosum*). Jurnal sains dan Teknologi Indonesia. 5:173-179.
- Gildemacher, P. Demo, P Demo, P Kinyae, P Maundia. 2011. Seed Potato Quality Improvement Through Positive Selection by Smallholder Farmers in Kenya. 54:253-266.
- Harwati, Tri. 2008. Pengaruh Suhu dan Panjang Penyinaran Terhadap Umbi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Jurnal Inovasi Pertanian. 7 (1) 11-18.
- Lestari, P.W.A., M.R. Defiani, I.A. Astarini. 2014. Produksi Bibit Kentang (*Solanum tuberosum* L.) G1 Dari Stek Batang. Jurnal Simbiosis II (2) : 215-225.
- Mariana, M. dan J. S. Hamdani. 2016. Growth and Yield of *Solanum tuberosum* at Medium Plain with Application of Paclobutrazol and Paranet Shade. Agriculture and Agricultural Science Procedia 9 (2016) 26-30.
- Mayakaduwa, M.A.P., A.G.C. Babu, M.M. Nugaliyadde, J. Peter, K.R.S.C.B. Kahawandala, N.I.J.H. Nishshanka. 2017. Performance of Seed Tuber Pieces of Potato as Planting Material Under Up Country Wet Zone Conditions. Annals of Sri Lanka Department of Agriculture 19 (2017) 129-138.
- Mulyono, D., M.J.A. Syah, A.L. Sayekti, Y. Hilman. 2017. Kelas Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Berdasarkan Pertumbuhan, Produksi dan Mutu Produk. J. Hort. 27 (2) : 209-216.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2013. Buletin Konsumsi Pangan. Diakses (25 Februari 2017).
- Pratiwi, Citra. 2013. Pengaruh Naungan Paranet Terhadap Iklim Mikro dan Produktivitas Pucuk Tanaman Kolesom (*Talinum triangulare* (Jacq.) Wild.). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor.

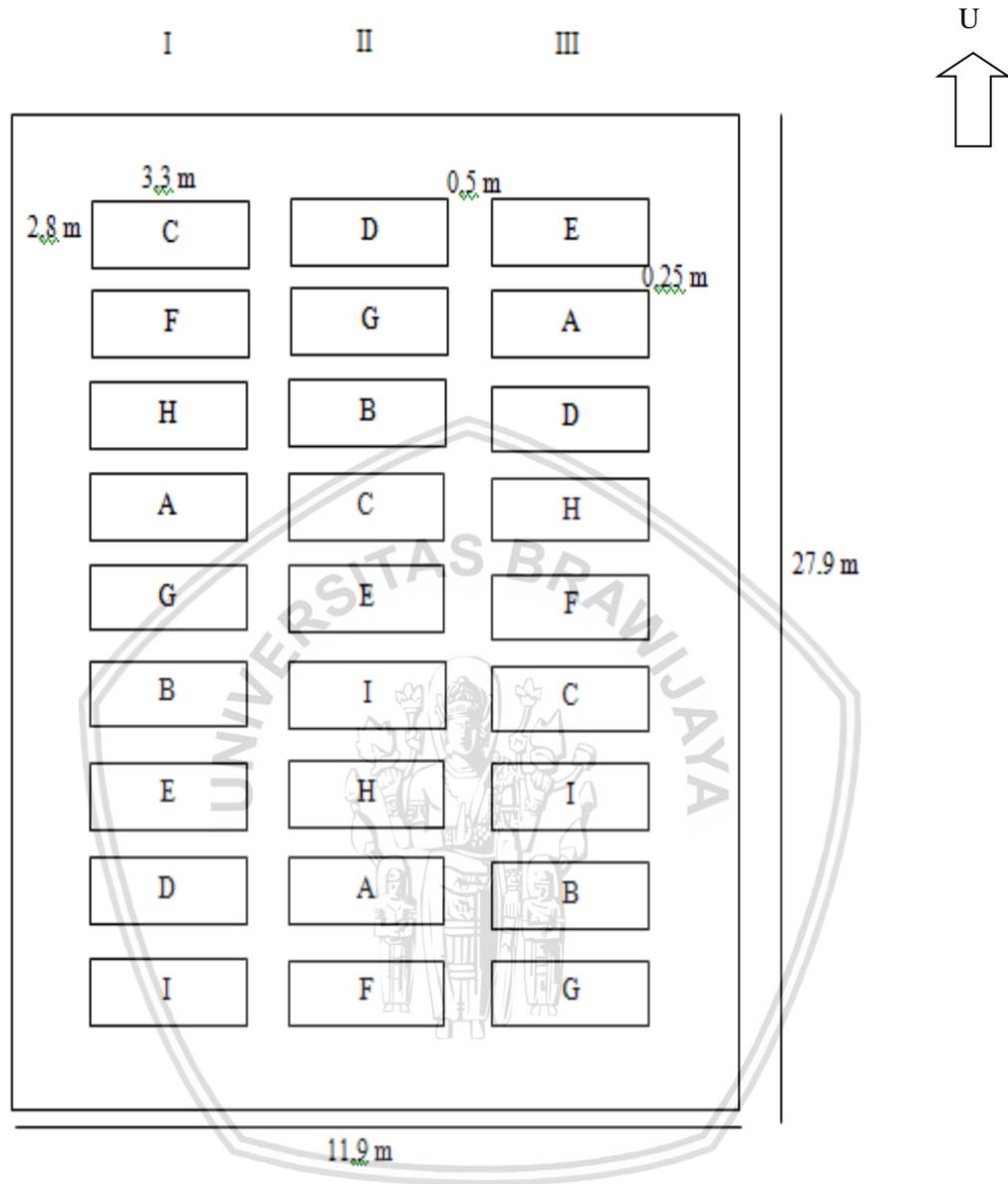
- Rubatzky VE dan Mas Yamaghuci. 1998. Sayuran dunia 1: Prinsip Produksi Gizi Edisi kedua. Bandung (ID): ITB.
- Samadi, B. 2007. Kentang dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Setiadi. 2009. Budidaya Kentang. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sitanggang, M.M. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bibit G2 Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Akibat Perbedaan Bobot Umbi Bibit (G1) dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair di Rumah Kasa. Jurnal Online Agroekoteknologi. 2 (3) 1125-1133.
- Sitompul, S. M. 2016. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UB Press. pp. 80-199.
- Soelarso, B.R. 1997. Budidaya Kentang Bebas Penyakit. Kanisius. Yogyakarta.
- Sunarjono, Hendro. 2007. Petunjuk Praktis Budidaya Kentang. Agromedia. Jakarta
- Suryanto, Agus. 2003. Peningkatan Efisiensi Energi Matahari Pada Pertanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Dataran Tinggi Melalui Perbaikan Teknik Budidaya. Disertasi. Program Pasca Sarjana. Universitas Brawijaya.
- Sutapradja, H. 2008. Pengaruh Jarak Tanam dan Ukuran Umbi Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Varietas Granola Untuk Bibit. *J Hort.* 18(2):155-159.
- Tadesse, M, W.J.M. Lommen and P.C. Struik. 2001. Development of Micropropagated Potato Plants Over Three Phases of Growth as Affected by Temperature in Different Phase. *Netherlands Journal of Agricultural Science* 49 (2001) 53-66.
- Ummah, K dan Agus, P. 2009. Budidaya Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Dengan Aspek Khusus Pembibitan di Hikmah Farm, Pangalengan, Bandung, Jawa Barat. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Wirawan, B dan S. Wahyuni. 2002. Memproduksi Benih Bersertifikat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wulandari, A. 2012. Penggunaan Bobot Umbi Bibit pada Peningkatan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) G3 dan G4 Varietas Granola. *Jurnal Produksi Tanaman.* 2 (1) 65-72 (2014).
- Zeleeuw, D.Z., Sewa, L., Tesfai, T.K., and Biniam, M.G. 2016. Effect of Potassium Levels on Growth and Productivity of Potato Varieties. *American Journal of Plant Science* 7 : 1629-1638.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Kentang Varietas Granola (*Solanum tuberosum* L.)

Umur Tanaman	: ± 100 hari
Tinggi Tanaman	: 60 cm – 80 cm
Bentuk Daun	: Oval
Ujung Daun	: Runcing
Tepi Daun	: Rata
Permukaan Daun	: Berkerut
Bentuk Umbi	: Oval
Mata Umbi	: Agak dalam
Permukaan Kulit Umbi	: Halus
Warna Batang	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Warna Kulit Umbi	: Kuning – Putih
Warna Daging Umbi	: Kuning
Kualitas Umbi	: Baik
Hasil	: 10 – 30 ton/ha
Ketahanan Terhadap Penyakit :	- Agak tahan terhadap PVA dan PVY - Agak tahan terhadap PLRV - Agak peka terhadap penyakit layu bakteri dan busuk daun
Rekomendasi	: Baik ditanam pada musim kemarau dan dapat juga ditanam di musim hujan.

Lampiran 2. Gambar Denah Percobaan

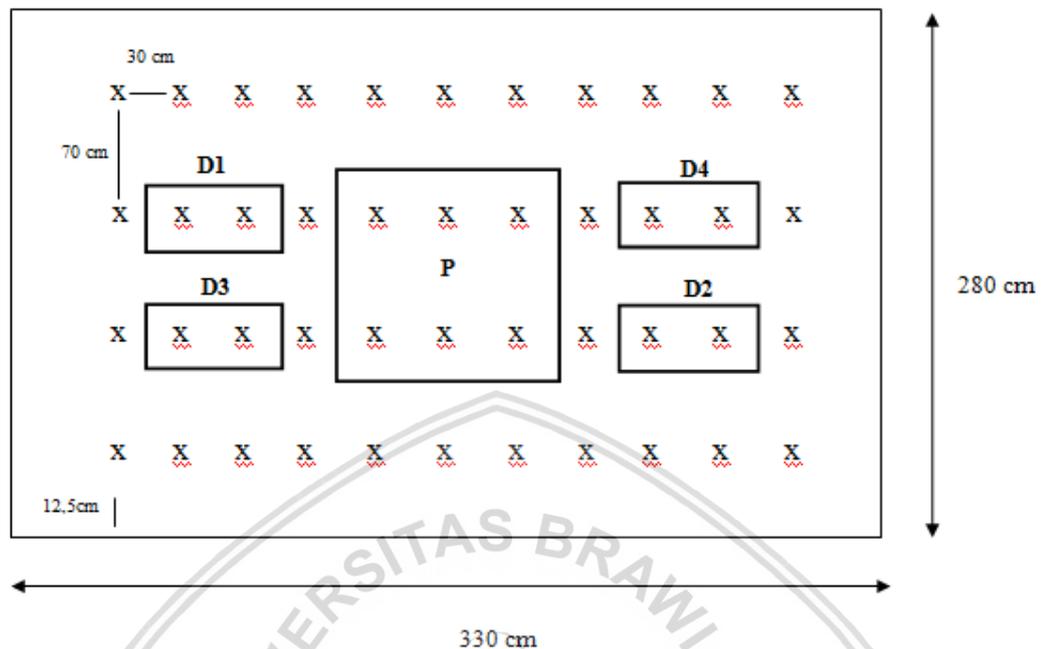


Gambar 2. Denah Percobaan

Keterangan :

I – III : Ulangan

Lampiran 3. Petak pengambilan contoh tanaman



Gambar 3. Petak pengambilan contoh tanaman

Keterangan :

- X : Tanaman kentang
- D1 : Pengamatan destruktif 40 hst
- D2 : Pengamatan destruktif 54 hst
- D3 : Pengamatan destruktif 68 hst
- D4 : Pengamatan destruktif 82 hst
- P : Pengamatan panen

Lampiran 4. Perhitungan Dosis Kebutuhan Pupuk

- Urea (46 % N)

Diketahui:

Dosis rekomendasi pupuk	: 250 kg/ha
Jarak tanam	: 70 cm x 30 cm
Luas petakan	: 9,24 m ²
Jumlah tanaman per petak	: 44
Pemberian tahap 1	: 100 kg/ha
Kebutuhan setiap petak	= (9,24 : 10.000) 100 = 0,09 kg/petak
Kebutuhan setiap tanaman	= (0,09 : 44) 1000 = 2,04 g/tanaman
Pemberian tahap 2	: 150 kg/ha
Kebutuhan setiap petak	= (9,24 : 10.000) 150 = 0,13 kg/petak
Kebutuhan setiap tanaman	= (0,13 : 44) 1000 = 2,95 g/tanaman

- SP-36 (36 % P₂O₅)

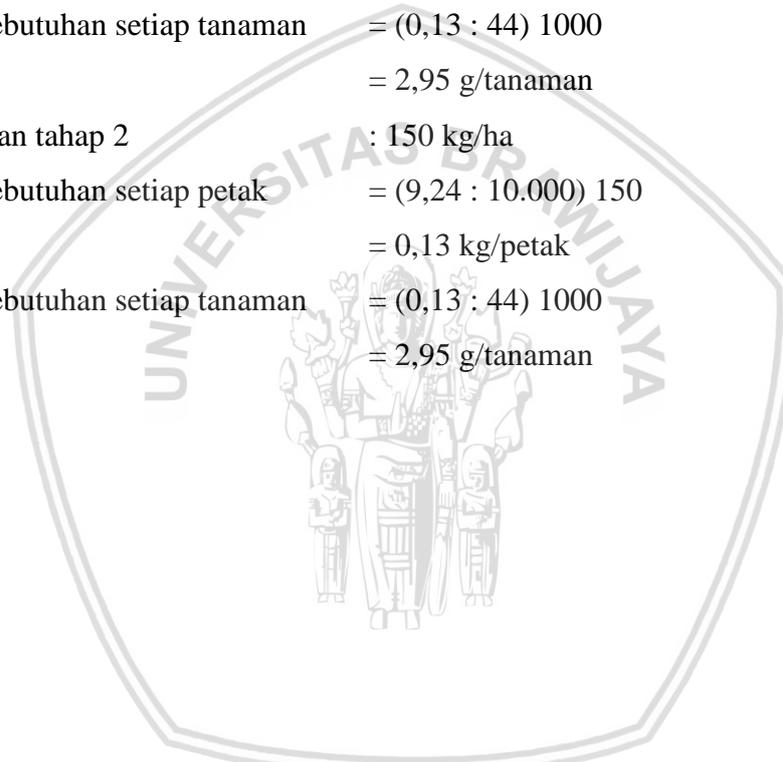
Diketahui:

Dosis rekomendasi pupuk	: 200 kg/ha
Jarak tanam	: 70 cm x 30 cm
Luas petakan	: 9,24 m ²
Jumlah tanaman per petak	: 44
Pemberian tahap 1	: 200 kg/ha
Kebutuhan setiap petak	= (9,24 : 10.000) 200 = 0,18 kg/petak
Kebutuhan setiap tanaman	= (0,18 : 44) 1000 = 4,09 g/tanaman

- KCl (60% K₂O)

Diketahui:

Dosis rekomendasi pupuk	: 300 kg/ha
Jarak tanam	: 70 cm x 30 cm
Luas petakan	: 9,24 m ²
Jumlah tanaman per petak	: 44
Pemberian tahap 1	: 150 kg/ha
Kebutuhan setiap petak	= (9,24 : 10.000) 150 = 0,13 kg/petak
Kebutuhan setiap tanaman	= (0,13 : 44) 1000 = 2,95 g/tanaman
Pemberian tahap 2	: 150 kg/ha
Kebutuhan setiap petak	= (9,24 : 10.000) 150 = 0,13 kg/petak
Kebutuhan setiap tanaman	= (0,13 : 44) 1000 = 2,95 g/tanaman



Lampiran 5. Analisis ragam panjang tanaman 40 hst (a), 54 hst (b), 68 hst (c) dan 82 hst (d)

a. Tabel Analisis Ragam Panjang Tanaman 40 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	28,31	33,03	0,75	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	274,36	58,45	1,32	tn	2,59	3,89
Galat	16	365,43	43,99				
Total	26	668,12					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

b. Tabel Analisis Ragam Panjang Tanaman 54 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	39,24	19,62	0,72	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	1619,9	202,48	7,52	**	2,59	3,89
Galat	16	430,25	26,89				
Total	26	2089,4					

Keterangan: (**) = sangat nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

c. Tabel Analisis Ragam Panjang Tanaman 68 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	80,29	40,14	0,68	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	2276,07	284,5	4,82	**	2,59	3,89
Galat	16	943,03	58,93				
Total	26	3299,4					

Keterangan: (**) = sangat nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

d. Tabel Analisis Ragam Panjang Tanaman 84 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	457,85	228,92	3,82	*	3,63	6,23
Perlakuan	8	1875,18	234,39	3,91	**	2,59	3,89
Galat	16	956,81	59,8				
Total	26	3289,85					

Keterangan: (*) = nyata, (**) = sangat nyata

Lampiran 6. Analisis Ragam Jumlah Daun 40 hst (a), 54 hst (b), 68 hst (c) dan 82 hst (d)

a. Tabel Analisis Ragam Jumlah Daun 40 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	12,67	6,33	0,82	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	168,67	21,08	2,73	*	2,59	3,89
Galat	16	123,33	7,7				
Total	26	304,66					

Keterangan: (*) = nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

b. Tabel Analisis Ragam Jumlah Daun 54 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	66,07	33,03	0,75	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	467,62	58,45	1,32	tn	2,59	3,89
Galat	16	703,92	43,99				
Total	26	1237,63					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

c. Tabel Analisis Ragam Jumlah Daun 64 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	61,55	30,77	0,56	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	378	47,25	0,87	tn	2,59	3,89
Galat	16	867,11	54,19				
Total	26	1306,67					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

d. Tabel Analisis Ragam Jumlah Daun 82 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	18,29	9,14	0,39	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	292,29	36,53	1,56	tn	2,59	3,89
Galat	16	374,37	23,39				
Total	26	684,96					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 7. Analisis Ragam Luas Daun 40 hst (a), 54 hst (b), 68 hst (c) dan 82 hst (d)

a. Tabel Analisis Ragam Luas Daun 40 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	11471,93	5735,97	0,30	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	364857,5	45607,19	2,41	tn	2,59	3,89
Galat	16	302606,1	18912,88				
Total	26	678935,6					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

b. Tabel Analisis Ragam Luas Daun 54 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	468944,18	234472,09	0,53	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	9962930,46	1245366,31	2,83	*	2,59	3,89
Galat	16	7031038,14	439439,88				
Total	26	17462912,78					

Keterangan: (*) = nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

c. Tabel Analisis Ragam Luas Daun 68 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	446976,36	223488,18	0,29	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	10503623,45	1312952,93	1,69	tn	2,59	3,89
Galat	16	12418426,05	776151,63				
Total	26	23369025,87					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

d. Tabel Analisis Ragam Luas Daun 82 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	211466,62	105733,31	0,65	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	2448557,72	306069,72	1,87	tn	2,59	3,89
Galat	16	2620266,76	163766,67				
Total	26	5280291,10					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 8. Analisis Ragam Jumlah Batang 40 hst (a), 54 hst (b), 68 hst (c) dan 82 hst (d)

a. Tabel Analisis Ragam Jumlah Batang 40 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	1,19	0,59	1,39	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	2,74	0,34	0,80	tn	2,59	3,89
Galat	16	6,81	0,43				
Total	26	10,74					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

b. Tabel Analisis Ragam Jumlah Batang 54 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	0,96	0,48	1	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	3,85	0,48	1	tn	2,59	3,89
Galat	16	7,70	0,48				
Total	26	12,52					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

c. Tabel Analisis Ragam Jumlah Batang 68 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	61,56	30,78	0,57	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	378,00	47,25	0,87	tn	2,59	3,89
Galat	16	867,11	54,19				
Total	26	1306,67					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

d. Tabel Analisis Ragam Jumlah Batang 82 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	18,30	9,15	0,39	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	292,30	36,54	1,56	tn	2,59	3,89
Galat	16	374,37	23,40				
Total	26	684,96					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 9. Analisis Ragam Bobot Segar 40 hst (a), 54 hst (b), 68 hst (c) dan 82 hst (d)

a. Tabel Analisis Ragam Bobot Segar 40 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	54,40	27,20	0,18	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	16824,07	2103,01	14,13	**	2,59	3,89
Galat	16	2381,32	148,83				
Total	26	19259,79					

Keterangan: (**)= sangat nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

b. Tabel Analisis Ragam Bobot Segar 54 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	1737,07	868,54	0,16	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	179593,82	22449,23	4,08	**	2,59	3,89
Galat	16	88099,50	5506,22				
Total	26	269430,39					

Keterangan: (**)= sangat nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

c. Tabel Analisis Ragam Bobot Segar 68 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	3963,11	1981,55	0,11	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	726864,42	90858,05	4,93	**	2,59	3,89
Galat	16	294717,44	18419,84				
Total	26	1025544,97					

Keterangan: (**)= sangat nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

d. Tabel Analisis Ragam Bobot Segar 82 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	31073,25	15536,62	2,32	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	604112,15	75514,02	11,26	**	2,59	3,89
Galat	16	107293,44	6705,84				
Total	26	742478,83					

Keterangan: (**)= sangat nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 10. Analisis Ragam Bobot Kering 40 hst (a), 54 hst (b), 68 hst (c) dan 82 hst (d)

a. Tabel Analisis Ragam Bobot Kering 40 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	16,38	8,19	4,25	*	3,63	6,23
Perlakuan	8	132,66	16,58	8,61	**	2,59	3,89
Galat	16	30,82	1,93				
Total	26	179,87					

Keterangan: (*) = nyata, (**) = sangat nyata

b. Tabel Analisis Ragam Bobot Kering 54 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	120,29	60,14	0,20	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	2759,45	344,93	1,16	tn	2,59	3,89
Galat	16	4742,06	296,38				
Total	26	7621,80					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

c. Tabel Analisis Ragam Bobot Kering 68 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	2392,71	1196,36	1,66	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	16357,76	2044,72	2,83	*	2,59	3,89
Galat	16	11544,93	721,56				
Total	26	30295,41					

Keterangan: (*) = nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

d. Tabel Analisis Ragam Bobot Kering 82 hst

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	88,38	44,19	0,59	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	2999,26	374,91	5,01	**	2,59	3,89
Galat	16	1197,04	74,82				
Total	26	4284,68					

Keterangan: (**) = sangat nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 11. Analisis Ragam Panen

Tabel Analisis Ragam Hasil Panen Bobot Segar

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	15645,72	7822,86	2,40	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	375683,87	46960,48	14,38	**	2,59	3,89
Galat	16	52247,78	3265,49				
Total	26	443577,36					

Keterangan: (**)= sangat nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel Analisis Ragam Hasil Panen Jumlah Umbi

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	1,12	0,56	0,43	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	15,42	1,93	1,50	tn	2,59	3,89
Galat	16	20,59	1,29				
Total	26	37,13					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel Analisis Ragam Produksi Umbi ton/ha

SK	db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	53,65	26,83	2,45	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	1213,01	151,63	13,88	**	2,59	3,89
Galat	16	174,83	10,93				
Total	26	1441,50					

Keterangan: (**)= sangat nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 12. Analisis Ragam Jumlah Umbi Berdasarkan Kelas

Tabel Analisis Ragam Umbi Kelas A Menggunakan Transformasi $\sqrt{(x+0.5)}$

SK	Db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	0,77	0,38	1,03	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	1,91	0,23	0,63	tn	2,59	3,89
Galat	16	6,01	0,37				
Total	26	8,70					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel Analisis Ragam Umbi Kelas B

SK	Db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	88,87	41,93	0,32	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	2950,44	368,80	2,83	*	2,59	3,89
Galat	16	2082,91	130,18				
Total	26	5117,22					

Keterangan: (*) = nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel Analisis Ragam Umbi Kelas C

SK	Db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	110,45	55,22	0,50	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	606,04	75,75	0,69	tn	2,59	3,89
Galat	16	1736,99	108,56				
Total	26	2453,49					

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel Analisis Ragam Umbi Kelas D

SK	Db	JK	KT	F.Hit	Keterangan	F.Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	80,31	40,15	0,26	tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	4713,38	589,17	3,86	*	2,59	3,89
Galat	16	2440,27	152,51				
Total	26	7233,97					

Keterangan: (*) = nyata, tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 13. Jumlah Umbi Tanaman Kentang Pada Berbagai Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi Ulangan 1



Keterangan: (A1) umbi bibit 10 g + G2, (B1) umbi bibit 30 g + G2, (C1) umbi bibit 50 g + G2, (D1) umbi bibit 10 g + G4, (E1) umbi bibit 30 g + G4, (F1) umbi bibit 50 g + G4, (G1) umbi bibit 10 g + lokal, (H1) umbi bibit 30 g + lokal, (I1) umbi bibit 50 g + lokal.

Jumlah Umbi Tanaman Kentang Pada Berbagai Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi Ulangan 2



Keterangan: (A₂) umbi bibit 10 g + G₂, (B₂) umbi bibit 30 g + G₂, (C₂) umbi bibit 50 g + G₂, (D₂) umbi bibit 10 g + G₄, (E₂) umbi bibit 30 g + G₄, (F₂) umbi bibit 50 g + G₄, (G₂) umbi bibit 10 g + lokal, (H₂) umbi bibit 30 g + lokal, (I₂) umbi bibit 50 g + lokal.

Jumlah Umbi Tanaman Kentang Pada Berbagai Perlakuan Bobot dan Generasi Umbi Ulangan 3



Keterangan: (A3) umbi bibit 10 g + G2, (B3) umbi bibit 30 g + G2, (C3) umbi bibit 50 g + G2, (D3) umbi bibit 10 g + G4, (E3) umbi bibit 30 g + G4, (F3) umbi bibit 50 g + G4, (G3) umbi bibit 10 g + lokal, (H3) umbi bibit 30 g + lokal, (I3) umbi bibit 50 g + lokal.

