



Effect of Branch Pruning And Seed Seed Weight on Plant Growth and Years Potato (*Solanum tuberosum* L.)

Pengaruh Pemangkasan Cabang dan Bobot Umbi Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.)

Mimik Umi Zuhroh¹, Ida Sugeng Suyani²
mimikumi@upm.ac.id, idasugengsuyani@upm.ac.id

^{1,2}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Panca Marga

Abstract. The purpose of this study was to determine the effect of branch pruning and tuber weight on the growth and yield of potato (*solanum tuberosum* l). The research was carried out from April to July 2021 in the Mberas Hamlet, Tukul Village, Sumber District, Probolinggo Regency. This research was conducted using a factorial randomized block design (RBD) method with two factors, namely pruning using 4 treatment levels while seed tuber weight using 3 treatment levels with each treatment being repeated 3 times, in each treatment combination there were 10 plants. The first factor was pruning secondary branches (P) which consisted of 4 treatment levels. The second factor was the weight of the seed tubers (B) which consisted of 3 treatment levels. Variable observations consisted of main plant height, number of main stems, number of leaves (strands), number of cassava planted (fruit), weight of tubers planted (g), weight of wet stover (g), dry stover per plant (g), production per hectare (tons). In this study using the mathematical method. Data will be analyzed by means of the F test at the 5% level, if it shows significantly different results it will be followed by a 5% BNT test for the single treatment and Duncan's multiple range test or DMRT at the 5% level for the interaction treatment. The conclusions of this study were 1). P3 pruning treatment (pruning 6 branches) had a very significant effect on plant height parameters, 2). Treatment of B3 seed tuber weight (40-49 gr) had a very significant effect on plant height parameters, number of stems main, number of leaves, number of tubers planted, weight of tubers planted, dry and wet stover. 3). There was an interaction between the pruning treatment of six branches and the weight of the seed tubers of 40-49 g (P3B3) on the parameters of plant height aged 14.21 and 28 HST.

Keywords - Pruning Branches; Seedling Tuber Weight; Potato.

Abstrak Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemangkasan cabang dan bobot umbi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang (*solanum tuberosum* l). Penelitian dilaksanakan pada bulan april sampai juli 2021 di Dusun Mberas Desa Tukul, Kecamatan Sumber Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yaitu pemangkasan menggunakan 4 taraf perlakuan sedangkan bobot umbi bibit menggunakan 3 taraf perlakuan dengan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan, pada masing-masing kombinasi perlakuan terdapat 10 tanaman. Faktor pertama adalah pemangkasan cabang sekunder (P) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah bobot umbi bibit (B) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan. Variable pengamatan terdiri dari tinggi tanaman utama, jumlah batang utama, jumlah daun(helai), jumlah ubi pertanaman(buah), berat umbi pertanaman(g), berat brangkasan basah(g), brangkasan kering per tanaman(g), produksi per hektar (ton). Pada penelitian ini menggunakan metode matematis. Data akan dianalisis dengan cara uji F pada taraf 5%, jika menunjukkan hasil yang berbeda nyata akan dilanjutkan dengan uji BNT 5% untuk perlakuan tunggal dan uji jarak berganda Duncan's atau DMRT pada taraf 5% untuk perlakuan interaksi. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu 1).Perlakuan pemangkasan P3 (pemangkasan 6 cabang) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, 2).Perlakuan bobot umbi bibit B3 (40-49 gr) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah batang utama, jumlah daun, jumlah umbi pertanaman, bobot umbi pertanaman,brangkasan kering dan brangkasan basah. 3).Terjadi interaksi antara perlakuan pemangkasan enam cabang dan bobot umbi bibit 40-49 gr (P3B3) pada parameter tinggi tanaman umur 14,21 dan 28 HST.

Kata Kunci – Pemangkasan Cabang; Bobot Umbi Bibit; Kentang.

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu tanaman umbi-umbian yang banyak ditanam diberbagai negara dan banyak digunakan sebagai sumber karbohidrat dengan memanfaatkan umbinya sebagai produk pangan dan non pangan. Menurut Karjadi dalam Saputro dkk(2019) Tanaman kentang merupakan komoditas hortikultura yang cukup strategis dalam penyediaan bahan pangan untuk mendukung ketahanan pangan [1]. Kentang merupakan komoditas yang penting dan mampu berperan dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Kentang dapat dijadikan sebagai alternatif prioritas pangan makanan karena mampu mensubstitusi kebutuhan pokok pangan masyarakat dimana kentang mengandung zat karbohidrat yang lebih tinggi dibandingkan dengan beras, jagung dan gandum [2].

Menurut Panggabean dalam Novianti dan Setiawan(2018) [3], Pemangkasan merupakan upaya mengurangi bagian tanaman yang tidak penting dengan tujuan mengoptimalkan bagian tanaman yang penting untuk pertumbuhan dan produksi. Dengan adanya pemangkasan diharapkan dapat memperpendek usia vegetatif dan mengoptimalkan pertumbuhan generatif, sehingga produksi yang dihasilkan dapat maksimal. Pemangkasan dilakukan sebagai upaya pengurangan persaingan antar bagian dengan bagian lain dalam satu tanaman antara tanaman satu dengan tanaman lainnya dengan mengurangi/membuang beberapa cabang, pucuk atau bagian tanaman lainnya sehingga tanaman dapat berkembang dan tumbuh sesuai dengan yang diharapkan [4].

Bibit adalah bakal terjadinya suatu tanaman, oleh karena itu sangat menentukan sekali terhadap hasil yang akan dicapai, dengan umbi yang mempunyai mutu baik dapat membantu dalam peningkatan produktivitas tanaman kentang [5]. Menurut Febriani dalam Utomo dan Suryanto (2019), mutu bibit kentang dapat dilihat dari jumlah mata tunas yang muncul pada permukaan bibit dan pada bobot bibit juga berpengaruh untuk memberikan peningkatan mutu bibit kentang [6]. Dari pemaparan diatas peneliti ingin melakukan penelitian pengaruh pemangkasan cabang dan bobot umbi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang (*solanum tuberosum* l).

METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan april sampai juli 2021 di Dusun Mberas Desa Tukul, Kecamatan Sumber Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yaitu pemangkasan menggunakan 4 taraf perlakuan sedangkan bobot umbi bibit menggunakan 3 taraf perlakuan dengan. Faktor pertama adalah pemangkasan cabang sekunder (P) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan: P0 = tanpa pangkas; P1 = pangkas 2 cabang; P2 = pangkas 4 cabang; P3 = pangkas 6 cabang. Faktor kedua adalah bobot umbi bibit (B) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan: B1 = 20-29 gr; B2 = 30-39 gr; B3 = 40-49 gr. Dari setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan, pada masing-masing kombinasi perlakuan terdapat 10 tanaman.

A. Pelaksanaan Penelitian

Tahap awal dari penelitian ini adalah tahap perencanaan mulai dari penentuan arah bedengan/guludan, persiapan lahan, pemilihan tanaman dan pempukan, yaitu:

Pengolahan lahan

Pengolahan lahan dilakukan dengan cara dilakukan pembajakan atau dengan cara dicangkul dengan kedalaman kurang lebih 30 cm hingga gembur. Tanah yang telah digemburkan dilakukan pembuatan saluran air/selokan, kemudian tanah diistirahatkan selama 1-2 minggu.

Setelah tanah diistirahatkan kemudian dilakukan pembuatan bedengan/guludan dengan arah memujur ke utara dan selatan, agar penyebaran sinar matahari merata keseluruh tanaman. Bedengan/guludan di buat lebar 80-100 cm dengan tinggi 30 cm, jarak antar bedengan yaitu selokan 40-50 cm sedangkan panjang bedengan menyesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi lahan. Kemudian disekeliling bedengan dibuat parit sebagai drainase dengan kedalam 50 cm.

Pempukan dasar

Pempukan dasar dilakukan di akhir persiapan lahan. Pupuk dasar yang digunakan terdiri dari pupuk organik dan pupuk anorganik, waktu pemberian pupuk dasar dilakukan seminggu sebelum tanam. Pemberian pupuk dasar diberikan pada setiap lubang tanam, kemudian ditutup dengan tanah dengan tipis. Pupuk anorganik yang berupa NPK atau ZA, SP36 dan KCL di berikan bersamaan dengan pemberian pupuk organik.

Persiapan bibit

Persiapan bibit merupakan tahap pemeliharaan bibit sebelum dilakukan penanaman. Kegiatan ini dilakukan dengan cara seleksi bibit untuk membuang bibit yang cacat/rusak secara visual, sehingga didapat bibit yang berkualitas. Ciri-ciri bibit yang siap tanam adalah bibit telah melewati masa dormansi 3-5 bulan dan tumbuh tunas 1-2 cm.

Penanaman

Penanaman dilakukan pada saat kondisi cuaca cerah terutama di daerah pegunungan yang sering terjadi hujan dan kabut pada saat musim penghujan. Penanaman bibit kentang paling baik dilakukan pada saat pagi hari atau sore hari.

Pemeliharaan

Ada beberapa hal dalam pemeliharaan, yaitu:

- a. Penyulaman
Penyulaman dilakukan apabila bibit yang ditanam mengalami abnormal atau mati dan harus segera diganti. Periode penyulaman maksimal 15 hari setelah tanam.
- b. Penyiraman
Pada awal pertumbuhan tanaman cenderung membutuhkan banyak air untuk proses imbibisi sehingga perlu dilakukan penyiraman. Dilakukan satu minggu sekali atau setiap hari dengan melihat kondisi air tanah, karena penyiraman yang berlebihan juga tidak baik bagi tanaman.
- c. Penyiangan
Adalah upaya pengendalian gulma agar tidak meyaingi penyerapan unsur hara maupun sinar matahari, penyiangan dilakukan dengan tangan atau menggunakan alat (sabit). Kegiatan ini dilakukan secara hati-hati agar tidak merusak perakaran tanaman.
- d. Pembumbunan
Tanaman kentang merupakan tanaman umbi sehingga memerlukan pembumbunan. Pembumbunan dilakukan dengan cara menimbun pangkal batang tanaman dengan tanah sehingga membentuk guluda. Kegiatan ini dilakukan dua kali pembumbunan, pembumbunan pertama dilakukan pada saat tanaman berusia 21 hst dengan ketebalan tanah 10-15 cm. Sedangkan pembumbunan kedua dilakukan pada saat tanaman berusia 45 hst dengan ketebalan tanah kira-kira 10 cm, sehingga terbentuk guludan dengan ketinggian 20-25 cm.
- e. Pemupukan Susulan
Pemupukan susulan yaitu menggunakan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dengan dosis 11-12 gr
- f. Pengendalian hama penyakit
 - 1) Hama trips (*thrips tabaci*)
Gejala serangan : kerusakan yang terjadi biasanya secara langsung karena trips menghisap cairan daun yang masih muda. Daun yang terserang hama ini berwarna keperak-perakan atau kekuning pada permukaan bawah daun. Pengendalian dengan cara, memangkas daun yang terserang atau menggunakan insektisida Curacron 500 EC, Dapper 75WP
 - 2) Hama Belatung penggorok daun (*Liriomyza sp.*)
Gejala seranga : belatung ini makan dengan cara membuat ilang borok pada daun kentang. Gejala awal berupa bintik-bintik kecil pada daun, karena alat betina akan memaskan ovisitornya pada daun. Kemudian akan tampak korokan akibat aktivitas makan oleh belatung. Pengendalian dengan cara, menyemprot dengan menggunakan pestisida Trigard 75 WP atau menggunakan Agrimec 18 EC
 - 3) Hama Orong-orong (*Grylotalpa sp*)
Gejala serangan : Pada umbi dan sistem perakaran akibat serangan hama ini tanaman akan mudah terkena infeksi bakteri yang ditimbulkan orong-orong atau dari luar. Pengendalian dengan cara, sebelum tanam di lubang tanam ditaburi furadan, regent atau dengan cara dikocor dengan pestona.
 - 4) Penyakit busuk daun (*Phytophthora infestans*)
Gejala awal: Berupa bercak basah pada bagian tepi dan atau tengah. Bercak tersebut akan melebar sehingga akan terbentuk daerah yang berwarna coklat. Serangan penyakit ini dapat menyebar ke tangkai, batang hingga umbi tanaman. Pada suhu 18-20 °C perkembangan penyakit ini akan cepat, keadaan lingkungan yang basah dan kelembaban yang tinggi sangat mendukung perkembangan penyakit ini. Pengendalian dengan cara, memangkas daun yang terserang atau menggunakan pestisida kimia seperti, wendri 75WP, Daconil 75WP dan simoksan 20WP.
 - 5) Penyakit layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*)
Gejala awal: Pada umumnya serangan terjadi pada tanaman yang berumur lebih dari enam minggu. Tanaman menjadi layu yang dimulai dari pucuk menjalar ke bawah, sampai seluruh tanaman layu dan akhirnya tanaman mati. Jika tanaman dipotong terlihat pembuluh yang berlendir dan umbi yang membusuk. Pengendalian dengan cara, sebelum tanam memilih bibit yang baik, melakukan rotasi tanaman dan membuat tatanan saluran air dan jarak tanam untuk udara di sekitar tanaman sehingga kelembaban tetap terjaga.

Panen

Tanaman kentang dapat dipanen pada usia 90-180 hst, tergantung varitas yang ditanam. Secara fisik tanaman kentang yang sudah dapat dipanen memiliki ciri-ciri, daun berwarna akan menguning, dan batang mulai kng dan mengering, dan kulit umbi tidak mudah lecet atau terkelupas. Jika panen dilakukan pada saat hujan dapat merusak umbi kentang pada saat penyimpanan karena kelembaban yang tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN**A. Tinggi Tanaman (cm)**

Hasil uji F pada analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan (P) berpengaruh sangat nyata pada umur 14, 28 dan 35 HST, sedangkan perlakuan bobot umbi bibit (B) berpengaruh sangat nyata pada umur 14, 21, 28 dan 35 HST. Ada interaksi antara perlakuan pemangkasan (P) dan bobot umbi (B), menunjukkan hasil berbeda nyata pada umur 14 HST, sedangkan pada umur 28 dan 35 HST berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Akibat Pengaruh Tunggal Pemangkasan dan Bobot Umbi Bibit Tanaman Kentang Pada Umur 21 HST.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
	21 HST
P0	18,69 a
P1	20,20 a
P2	18,77 a
P3	21,06 a
<i>BNT 5%</i>	-
B1	16,44 a
B2	19,70 b
B3	22,90 c
<i>BNT 5%</i>	2,0291

Keterangan : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Pada Kolom yang Sama Berbeda Tidak Nyata Pada uji BNT 5%.

Pada perlakuan pemangkasan P3 dengan nilai 21,06 memberikan hasil rata-rata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan pemangkasan yang lain, hal ini terjadi karena pemangkasan cabang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, dikarenakan dengan pemangkasan enam tunas maka fotosintat lebih diarahkan ke pertumbuhan batang utama sehingga akan memacu pertumbuhan tinggi tanaman sedangkan tanpa pemangkasan fotosintat akan didistribusikan ke banyak cabang. Menurut Gardner (2002) dalam pasaribu dkk(2015) Hasil fotosintat akan didistribusikan ke meristem ujung untuk menghasilkan sel-sel baru diujung batang yang mengakibatkan tumbuhan bertambah tinggi [7].

Berdasarkan hasil rata-rata interaksi tinggi pada Tabel 2. dapat diketahui bahwa tinggi tanaman umur 14 HST menunjukkan bahwa perlakuan P3B3 (pemangkasan 6 cabang+bobot umbi bibit 40-49 g) memiliki nilai rata-rata tertinggi, yaitu 12,94 cm. Namun, perlakuan P3B3 tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sementara itu, hasil uji jarak berganda duncan 5% pada umur 28 HST menunjukkan bahwa P3B3 (Pemangkasan 6 cabang+bobot umbi bibit 40-49 g) memiliki rata-rata tertinggi sebesar 55,03, menunjukkan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sementara itu parameter tinggi tanaman pada umur 35 HST menunjukkan bahwa P3B3 (Pemangkasan 6 cabang+bobot umbi bibit 40-49 g) memiliki rata-rata tertinggi sebesar 70,73 cm, menunjukkan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Akibat Interaksi Antara Pemangkasan dan Bobot Umbi Bibit Tanaman Kentang pada umur 14, 28 dan 35 HST.

perlakuan	rata-rata tinggi tanaman (cm)					
	14 hst		28 hst		35 hst	
p0b1	8,79	a	38,30	d	50,57	a
p0b2	9,06	ab	31,70	a	50,37	a
p0b3	10,69	c	44,83	g	65,20	ghi
p1b1	8,53	a	36,47	bc	51,07	ab
p1b2	9,95	bc	34,90	b	52,43	b
p1b3	11,76	d	45,30	g	65,20	hi
p2b1	9,22	ab	38,07	cd	56,23	d
p2b2	9,99	bc	39,77	e	61,90	e
p2b3	12,41	de	45,33	g	66,47	i
p3b1	9,72	b	41,13	f	54,20	c
p3b2	11,95	d	45,27	g	63,83	fgh
p3b3	12,94	e	55,03	h	70,73	j

Keterangan : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Pada Kolom yang Sama Berbeda Tidak Nyata Pada Uji Jarak Berganda *Duncan* 5%

Hasil menunjukan bahwa terjadi interaksi antara Pemangkasan dan bobot umbi bibit tanaman kentang, hal ini karena pemangkasan juga bertujuan memberi ruangan antara tanaman pada lahan sehingga sinar matahari menjangkau seluruh bagian tanaman, efektif mengurangi kelembapan dan tanaman terhindar dari serangan hama dan penyakit. Umur pengamatan 35 hst perlakuan B3 menunjukan nilai tertinggi, karena pada saat tanaman berumur 35HST tanaman kentang masih menggunakan cadangan makanan yang masih ada di umbi bibit untuk proses pertumbuhannya dengan adanya suplai unsur hara dari umbi maka tanaman akan cepat tinggi, seiring dengan bertambahnya tinggi tanaman maka pembentukan daun dan batang akan bertambah pula, dengan bertambahnya tinggi dan jumlah daun maka menghasilkan karbohidrat semakin banyak dengan semakin banyak karbohidrat pertumbuhan tanaman akan semakin cepat [8].

B. Jumlah Batang Utama

Berdasarkan hasil uji F pada analisa sidik ragam (Tabel 3) dapat diketahui bahwa perlakuan tunggal pemangkasan (P) tidak berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan bobot umbi bibit (B) menunjukkan hasil berbeda sangat nyata pada pengamatan 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST terhadap parameter jumlah batang utama. Tidak terjadi interaksi pada perlakuan pemangkasan (P) dan bobot umbi bibit (B) pada parameter jumlah batang utama.

Hasil dari uji BNT 5% (Tabel 3) perlakuan tunggal memberikan hasil perlakuan bobot umbi bibit 40-49 g berpengaruh nyata pada parameter jumlah batang utama pada masing-masing umur pengamatan dengan nilai rata-rata masing-masing sebesar 2,14; 2,93; dan 3,12. Perlakuan tunggal bobot umbi bibit menunjukan nilai tertinggi pada umur 35 HST dengan nilai rata-rata 3,33.

Pada perlakuan pemangkasan cabang tidak memberikan pengaruh yang nyata namun pada analisis rerata jumlah batang utama yaitu perlakuan P1 pemangkasan dua cabang pada 14-21 HST, dan perlakuan pemangkasan cabang P3 memberikan rata-rata tertinggi pada pengamatan ke 28-35 HST. Hal ini terjadi karena pada saat tanaman dilakukan pemangkasan akan meningkatkan penangkapan cahaya karena terbukanya kanopi tanaman. Kondisi terbukanya kanopi memberikan peluang kepada daun yang ada pada kanopi tersebut memanfaatkan cahaya untuk proses fotosintesis, mempengaruhi pembukaan dan penutupan stomata dan kandungan klorofil daun [9]. Semakin banyak jumlah daun kemampuan membentuk fotosintat akan semakin besar sehingga pembentukan organ-organ vegetatif seperti pertumbuhan batang utama.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Batang Utama Akibat Pengaruh Tunggal Pemangkasan dan Bobot Umbi Bibit Tanaman Kentang Pada Umur 14, 21, 28 dan 35 HST.

Perlakuan	Jumlah Batang Utama			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
P0	1,73 a	2,34 a	2,43a	2,61a
P1	1,74 a	2,46 a	2,41a	2,71a
P2	1,67 a	2,32 a	2,39a	2,69a
P3	1,56 a	2,18 a	2,56a	2,90a
BNT 5%	-	-	-	-
B1	1,31a	1,80a	1,85a	2,18a
B2	1,58b	2,21b	2,30b	2,68b
B3	2,14c	2,93c	3,19c	3,33c
BNT 5%	0,14	0,21	0,17	0,25

Keterangan : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Pada Kolom yang Sama Berbeda Tidak Nyata Pada uji BNT 5%.

C. Jumlah Daun (helai)

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tunggal P (Pemangkasan) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada parameter jumlah daun. Perlakuan B (Bobot Umbi) menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST. Interaksi antara perlakuan P dan perlakuan B menunjukkan berbeda tidak nyata pada parameter jumlah daun.

Hasil dari uji BNT 5 % (Tabel 4) dapat diketahui bahwa rata-rata perlakuan tunggal pemangkasan (P) tidak berpengaruh terhadap parameter jumlah daun. Sementara itu, perlakuan tunggal B3 (Bobot umbi bibit 40-49 g) menunjukkan pengaruh nyata pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST dengan nilai rata-rata jumlah daun masing-masing 8,67; 16,75; 28,25; dan 58,44 helai.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Akibat Pengaruh Tunggal Pemangkasan dan bobot Umbi Bibit Tanaman Kentang Pada Umur 14, 21, 28 dan 35 HST.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
P0	7,14a	13,32a	22,77a	50,56a
P1	7,28a	13,50a	23,50a	54,01a
P2	6,68a	12,92a	23,59a	51,64a
P3	6,72a	12,72a	24,61a	54,32a
BNT 5%	-	-	-	-
B1	5,38a	10,19a	19,44a	46,28a
B2	6,82b	12,41b	23,08a	53,18b
B3	8,67c	16,75c	28,25b	58,44c
BNT 5%	0,65	1,42	2,06	4,90

Keterangan : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Pada Kolom yang Sama Berbeda Tidak Nyata Pada uji BNT 5%.

Perlakuan pemangkasan cabang pada analisa rata-rata tidak memberikan pengaruh yang nyata, namun pada pemangkasan dua cabang memberikan rerta tertinggi pada pengamatan ke 14-21 HST dan pemangkasan enam cabang pada pengamatan ke 28-35 HST, terbentuknya kanopi daun yang baik akan mempengaruhi laju fotosintesis. Menurut Lambers(2000) dalam Hariyadi,(2011) dimana tanaman membutuhkan hasil fotosintat untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Hal ini searah dengan pengamatan tinggi tanaman dan pertumbuhan batang utama dimana dari kedua parameter tersebut merupakan komponen pertumbuhan vegetative tanaman [9].

D. Jumlah Umbi Pertanaman (buah)

Hasil analisa sidik ragam (Tabel 5) diketahui bahwa perlakuan tunggal P (Pemangkasan) menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap parameter jumlah umbi pertanaman (buah). Perlakuan tunggal B (Bobot Umbi) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah umbi pertanaman (buah). Tidak terjadi interaksi antara perlakuan P dan B terhadap parameter jumlah umbi pertanaman (buah).

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Umbi Pertanaman (buah) Akibat Pengaruh Tunggal Pemangkasan dan Bobot Umbi Bibit Tanaman Kentang.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Umbi Pertanaman (Buah)
P0	9,43 a
P1	10,07 a
P2	9,23 a
P3	9,38 a
<i>BNT 5%</i>	-
B1	8,15 a
B2	9,33 b
B3	11,11c
<i>BNT 5%</i>	0,6408

Keterangan: Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Pada Kolom yang Sama Berbeda Tidak Nyata Pada uji BNT 5%.

Hasil uji BNT 5 % (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan tunggal pemangkasan cabang memberikan pengaruh tidak nyata pada uji BNT, namun pada perlakuan pemangkasan enam cabang memberikan nilai rerta tertinggi dibanding perlakuan pemangkasan yang lain. Hal ini terjadi karena pemangkasan cabang mampu meningkatkan laju fotosintesis karena kanopi daun yang baik sehingga sinar matahari mampu di mafaatkan dengan baik oleh tanaman. Menurut Ginwal dalam Hariyadi(2011) menyatakan bahwa semakin banyak cabang produktif yang dihasilkan, semakin banyak buah dan biji yang dihasilkan. Melalui pertumbuhan batang utama pertumbuhan stolon akan meningkat sehingga jumlah umbi yang dihasilkan tanaman juga semakin meningkat [9].

Hasil uji BNT 5 % (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan tunggal B3 (Bobot umbi bibit 40-49 g) memberikan rata-rata tertinggi serta pengaruh nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya terhadap parameter jumlah umbi pertanaman (buah) dengan nilai rata-rata 11,11 buah, menurut Setiadi(2007) dalam Utami dkk(2015) hal ini diduga rata-rata jumlah umbi berpengaruh sangat nyata disebabkan oleh umbi bibit yang besar dan memiliki mata tunas yang banyak, sehingga pertumbuhan jumlah batang utama akan menghasilkan jumlah stolon yang banyak [10].

E. Berat Umbi Pertanaman (g)

Hasil analisa sidik ragam parameter berat umbi pertanaman (g) diketahui bahwa perlakuan tunggal P (Pemangkasan) tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Perlakuan tunggal B (Bobot Umbi) menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter berat umbi pertanaman (g). Sementara itu, tidak terjadi interaksi antara perlakuan P (Pemangkasan) dan B (Bobot Umbi) terhadap parameter berat umbi pertanaman (g).

Hasil dari uji BNT menunjukan bahwa rata-rata perlakuan pemangkasan P2 pemangkasan 4 cabang menunjukan rata-rata hasil tertinggi meskipun dalam analisis tidak berbeda nyata, hal ini terjadi karena pemangkasan pada tanaman kentang mampu meningkatkan hasil fotosintat tanaman, dengan adanya peningkatan hasil fotosintesis. Laju fotosintesis dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya adalah meningkatnya kebutuhan sink. Semakin tinggi sink maka laju fotosintesis akan semakin tinggi pula. Menurut Lambers(2000) dalam Hariyadi,(2011) hal ini terjadi karena tanaman membutuhkan hasil fotosintat untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman [9].

Tabel 6. Rata-rata Berat Umbi Pertanaman (g) Akibat Pengaruh Tunggal Pemangkasan dan Bobot Umbi Bibit Tanaman Kentang

Perlakuan	Rata-rata Berat Umbi Pertanaman (g)
P0	1590,00 a
P1	1623,33 a
P2	1632,22 a
P3	1630,89 a
<i>BNT 5%</i>	-
B1	1421,83 a
B2	1570,00 b
B3	1858,00 c
<i>BNT 5%</i>	88,1792

Keterangan : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Pada Kolom yang Sama Berbeda Tidak Nyata Pada uji BNT 5%

Hasil uji BNT 5 % (Tabel 6) menunjukkan bahwa perlakuan tunggal B3 (Bobot umbi bibit 40-49 g) memberikan rata-rata tertinggi serta pengaruh nyata jika dibandingkan dengan perlakuan tunggal B1 dan B2 terhadap parameter berat umbi pertanaman (g) dengan nilai rata-rata 1858,00 g. Berat umbi yang dihasilkan tergantung pada pertumbuhan tanaman, berat umbi yang dihasilkan sejalan dengan tinggi tanaman dan jumlah daun, semakin tinggi tanaman akan menghasilkan fotosintat yang lebih banyak sehingga pembentukan umbi dan pengisian umbi menjadi lebih banyak. Peningkatan pembentukan umbi akan menghasilkan jumlah umbi yang lebih banyak dengan ukuran yang besar dan berat produksi umbi tanaman yang berbeda (Sutarer *dkk*, 1993). Menurut Zamzami(2004) dalam Parman,(2010) penurunan ukuran buah dengan semakin banyaknya buah disebabkan oleh fotosintat yang dihasilkan tidak cukup untuk memenuhi kapasitas ukuran buah) [11].

F. Berat Brangksan Basah (g)

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam diketahui bahwa perlakuan tunggal P (Pemangkasan) tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat brangksan basah, sedangkan perlakuan B (Bobot Umbi Bibit) menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter berat brangksan basah (g).

Tabel 7. Rata-rata Berat Brangksan basah (g) Akibat Pengaruh Tunggal Pemangkasan dan Bobot Umbi Bibit Tanaman Kentang

Perlakuan	Rata-rata Brangksan Kering (g)
P0	675.56a
P1	701.00a
P2	711.00a
P3	695.33a
<i>BNT 5%</i>	-
B1	634.50a
B2	665.08b
B3	787.58c
<i>BNT 5%</i>	27.52

Keterangan : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Pada Kolom yang Sama Berbeda Tidak Nyata Pada Uji BNT 5%

Pada analisis rata-rata berat brangksan basah perlakuan pemangkasan cabang P2 pemangkasan 4 cabang memberikan hasil rerta tertinggi, hal ini terjadi karena pemangkasan 4 cabang mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman tanaman kentang, Meskipun rasio luas daun tanaman cenderung berkurang dengan meningkatnya persentase pemangkasan cabang, namun laju asimilasi netto cenderung meningkat. Ini membuktikan bahwa efisiensi penggunaan cahaya lebih tinggi pada tanaman-tanaman yang daun-daunnya tidak banyak saling menaungi [12]s.

Pada analisis rata-rata berat brangksan basah (Table 7) menunjukan bahwa perlakuan bobot umbi bibit 40-49 g (B3) memberikan rata-rata paling tinggi dari perlakuan bobot umbi bibit yang lain. Menurut Lakitan(2004) dalam Parman,(2010) bobot basah tanaman merupakan berat tanaman pada saat tanaman masih hidup dan ditimbang secara langsung setelah panen, sebelum tanaman menjadi layu akibat

kehilangan air. Bobot brangkasan basah merupakan hasil fotosintat yang meningkatnya jumlah daun dengan semakin banyak intensitas cahaya yang diterima maka akan semakin berat brangkasan basahnya [11].

G. Berat Brangkasan Kering (g)

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam diketahui bahwa perlakuan tunggal P (Pemangkasan) tidak berpengaruh nyata terhadap brangkasan basah, sedangkan B (Bobot Umbi Bibit) menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter berat brangkasan kering (g). Sementara itu, interaksi yang terjadi antara perlakuan tunggal P (Pemangkasan) dan B (Bobot Umbi Bibit) menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap parameter berat brangkasan kering (g).

Pada analisis rata-rata berat brangkasan kering (Table 8) menunjukan bahwa perlakuan bobot umbi bibit 40-49 g (B3) memberikan rata-rata paling tinggi dari perlakuan bobot umbi bibit yang lain. Perbedaan pada berat kering tanaman suatu tanaman merupakan gambaran banyak sedikinya unsur hara yang diserap oleh tanaman.

Tabel 8. Rata-rata Berat brangkasan kering (g) Akibat Pengaruh Tunggal Pemangkasan dan Bobot Umbi Bibit Tanaman Kentang

Perlakuan	Rata-rata Brangkasan Kering (g)
P0	296.89a
P1	322.56a
P2	336.11a
P3	319.78a
<i>BNT 5%</i>	-
B1	254.17a
B2	324.33b
B3	378.00c
<i>BNT 5%</i>	24.16

Keterangan : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Pada Kolom yang Sama Berbeda Tidak Nyata Pada Uji BNT 5%

Pada analisis rata-rata berat brangkasan kering perlakuan pemangkasan cabang P2 pemangkasan 4 cabang memberikan hasil rata-rata tertinggi, hal ini sejalan dengan parameter berat brangkasan basah. Pemangkasan merupakan tindakan budidaya yang umum dilakukan untuk mengatasi adanya pertumbuhan vegetatif yang berlebihan pada tanaman. Menurut Saptarin dalam Slamet dkk(2012) pemangkasan pada tanaman mengakibatkan sinar matahari masuk ke dalam seluruh bagian tanaman dan terjadi proses fotosintesis. Hasil fotosintesis kemudian banyak digunakan untuk pertumbuhan batang tanaman [13].

Dengan penggunaan bibit yang 40-49 g menghasilkan jumlah batang utama yang lebih banyak sehingga mampu meningkatkan bahan kering tanaman. Menurut Zelalem(2007) dalam Fajrin dkk(2018) selain itu peningkatan berat kering tanaman mencerminkan bahwa proses fotosintesis pada tanaman lebih baik, sehingga fotosintat yang dihasilkan dapat mencukupi kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya [14].

H. Konversi Produksi Umbi Per Hektar

Hasil konversi tanaman kentang dalam perlakuan bobot umbi bibit. Dalam perlakuan bobot umbi bibit di peroleh rata-rata berat hasil berat kentang pertanaman rata-rata terbesar yaitu 1858,00 gram. Konversi hasil berat umbi kentang dalam hektar adalah sebagai berikut :

- Diketahui :

Luas lahan 1 ha	= 10.000 m ²
Jarak tanam	= 80 cm x 30 cm = 0,8 x 0,3 m = 0,24 m ²
Hasil bobot umbi tanaman kentang pertanaman	=1858,00 g =1,858 kg

Jadi dapat di hasilkan perhitungan :

- Jumlah populasi tanaman/ha

luas lahan	= 10.000 m ²	= 41.666 tanaman/ha
jarak tanam	= 0,24 m ²	

Maka, hasil per hektar :

= Jumlah populasi tanaman x bobot umbi kentang

= 41.666 tanaman/ha x 1,858 kg/tanaman

= 77.415,428 kg

= 77,415 ton/ha

Jadi, hasil tanaman kentang dalam hektar adalah 77,415 ton/ha.

Jika di lihat dari deskripsi tanaman kentang ada peningkatan hasil dari penggunaan perlakuan bobot umbi 40-49 g, dibandingkan dengan penggunaan perlakuan bobot umbi lainnya, penggunaan bobot umbi yang lebih kecil akan menghasilkan produksi yang lebih rendah. Peningkatan hasil tanaman kentang tidak lepas dari parameter pertumbuhan vegetatif tanaman pertumbuhan yang baik menunjukkan bahwa tranlokasi asimilat berjalan dengan baik sehingga pada saat tanaman memasuki fase generatif fokus pada pengisian cadangan makanan (umbi).

Berdasarkan deskripsi tanaman kentang varietas granola bahwa potensi hasil per hektar tanama kentang adalah 35-50 ton dengan penggunaan bibit generasi 3 dengan ukuran umbi yang berbeda-beda ukurannya, sedangkan pada penelitian ini meghasilkan produksi per hektar mencapai 77 ton dengan penggunaan bibit umbi generasi pertama dan penggunaan bobot umbi yang seragam 40-49 g per umbi, Maka hasil produksi dalam penelitin ini lebih besar dibandingkan dengan standart hasil produksi pada umumnya.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan yaitu terdapat perlakuan pemangkasan P3 (pemangkasan 6 cabang) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada pengamatan ke 14, 28 dan 35 HST. Seelanjutnya perlakuan bobot umbi bibit B3 (40-49 gr) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah batang utama, jumlah daun, jumlah umbi pertanaman, bobot umbi pertanaman, brangkas kering dan brangkas basah. Dan yang terakhir yaitu terjadi interaksi antara perlakuan pemangkasan enam cabang dan bobot umbi bibit 40-49 gr (P3B3) pada parameter tinggi tanaman umur 14,21 dan 28 HST.

REFERENSI

- [1] A. W. Saputro, H. Rianto, and A. Suprpto, "Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*, L.) Var. Granola L. (G1) Pada Berbagai Konsentrasi *Trichoderma* sp. dan Media Tanam," *VIGOR J. Ilmu Pertan. Trop. dan Subtrop.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–4, 2019.
- [2] M. Susanto, *Budi Daya Kentang Dataran Tinggi dan Dataran Medium di Lahan Tropis*. Malang: UB Press, 2019.
- [3] D. Novianti and A. Setiawan, "Pengaruh Pemangkasan Pucuk dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bibit Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.)," *Bul. Agrohorti*, vol. 6, no. 1, p. 143, 2018, doi: 10.29244/agrob.6.1.143-153.
- [4] B. Masruhing, S. Zulaeha, and Rasniati, "Pemangkasan Dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat," *J. Agrominansia*, vol. 4, no. 2, p. 2, 2019.
- [5] Arifin. M, Nugroho. Agung, and Suryanto. Agus, "Kajian Panjang Tunas Dan Bobot Umbi Bibit Terhadap Produksi Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum* L.) Varietas Granola," *J. Produksi Tanam.*, vol. 2, no. 3, pp. 221–229, 2014.
- [6] Y. Rio and A. Suryanto, "Pengaruh Jarak Tanam dan Bobot Bibit terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L .) Varietas Granola The Effect of Plant Distance and Breeding of Seeds on Growth Potato Plants (*Solanum tuberosum* L .) Granola Variety," vol. 7, no. 8, pp. 1418–1426, 2019.
- [7] N. Ruth Patricia Pasaribu, Husna Yetti², "PENGARUH PEMANGKASAN CABANG UTAMA DAN PEMBERIAN PUPUK PELENGKAP CAIR ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.) THE EFFECT OF MAIN BRANCH PRUNING AND GIVING LIQUID ORGANIC FERTILIZER COMPLEMENTARY ON THE GROWTH," *J. Online Mhs. Fak. Pertan. Univ. Riau*, vol. 4, no. 12, pp. 10–14, 2015, doi: 10.3969/j.issn.1008-0813.2015.03.002.
- [8] I. K. A. Lidinilah, "PENGARUH BERBAGAI UKURAN BOBOT UBI BENIH KENTANG G4

- (SOLANUM TUBEROSUM L.) VARIETAS GRANOLA DAN KOMPOS BATANG PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS KENTANG,” *uin sgd*, vol. 4, no. August, pp. 45–50, 2014.
- [9] dan I. R. Hariyadi, Bambang Sapta Purwoko, “Pengaruh Pemangkasan Batang dan Cabang Primer terhadap Laju Fotosintesis dan Produksi Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) The Effect of Stem Cutting and Primary Branch Pruning on Photosynthetic Rate and Production of Physic Nut (*Jatropha curcas L.*),” vol. 39, no. 3, pp. 205–209, 2011.
- [10] G. R. Utami, M. S. Rahayu, A. Setiawan, D. Agronomi, F. Pertanian, and I. P. Bogor, “Penanganan Budidaya Kentang (*Solanum tuberosum L.*) di Bandung, Jawa Barat Handling of Potato Cultivation (*Solanum tuberosum L.*) at Bandung, West Java Gina,” *Bul. Agrohorti*, vol. 3, no. 1, pp. 105–109, 2015.
- [11] S. Parman, “Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Produksi Umbi Tanaman Lobak (*Raphanus Sativus L.*),” *Anat. Fisiol.*, vol. XVIII, no. 2, pp. 29–38, 2010.
- [12] Ü. Niinemets, A. Portsmouth, and M. Tobias, “Leaf size modifies support biomass distribution among stems , petioles and mid-ribs in temperate plants,” pp. 91–104, 2005.
- [13] dan L. S. Slamet Yadi, La Karimuna, “PENGARUH PEMANGKASAN DAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK TERHADAP PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*,” *Berk. Penelit. Agron.*, vol. 1, no. 1, pp. 71–78, 2012.
- [14] F. P. PUTRA, S. SAPARSO, S. ROHADI, and R. ISMOYOJATI, “RESPON TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum L.*) PADA BERBAGAI KETEBALAN MEDIA COCOPEAT DAN WAKTU PEMBERIAN NUTRISI SUNDSTROM,” *J. Ilm. Pertan.*, vol. 15, no. 2, pp. 57–66, 2019, doi: 10.31849/jip.v15i2.1950.

Conflict of Interest Statement: *The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*

Copyright © 2022 Mimik Umi Zuhroh, Ida Sugeng suyani. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.