

PERBEDAAN UKURAN UMBI DAN MEDIA PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL BENIH UMBI MINI KENTANG

Syarif Husen¹⁾, Misbah Ruhiyat²⁾, Erny Ishartati³⁾, Devi Dwi Siskawardani⁴⁾, Dinni Ela⁵⁾

Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Email: syarifhusen.hasan@gmail.com

Abstrak

Kendala utama peningkatan produksi kentang di Indonesia adalah pengadaan dan distribusi benih berkualitas yang belum kontinyu dan memenuhi mutu. Dalam program perbenihan penggunaan benih bebas patogen/berkualitas mutlak diperlukan. Benih kentang tersebut dapat diperoleh melalui teknik kultur jaringan yang disertai dengan pengujian patogen terutama penyakit sistemik (virus) secara intensif dilanjutkan dengan teknik perbanyakan cepat untuk memproduksi stek in vitro, stek in vivo dan umbi mini. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perbedaan ukuran umbi dan jenis media terhadap pertumbuhan dan hasil umbi mini benih kentang. Penelitian dilakukan Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.. Rancangan yang digunakan adalah rancangan lengkap lengkap faktorial, faktor pertama ukuran umbi yaitu sedang (5 – 20g) dan kecil (< 5g) untuk faktor kedua adalah tiga jenis media yaitu arang sekam, cocopeat dan arang sekam dicampur cocopeat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan ukuran umbi dan jenis media yang digunakan tidak berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil benih umbi kentang .namun demikian jenis media arang sekam yang dicampur dengan cocopeat memberikan rerata pertumbuhan dan hasil yang lebih baik.

Kata kunci: Umbi mini ,media, benih,kentang

Abstract

The main obstacles of potato production enhancement in Indonesia is high quality of seed procurement and distribution which isn't continuous and meet the standard quality yet. Therefore, pathogen free or high quality seed procurement is needed. The potato seed can be obtained from tissue culture technique which consisted of pathogen analysis especially systemic diseases (virus) intensively, and followed by rapid breeding process (in vitro and in vivo) of small tubers. This research aimed to analyze the tubers size and culture medium effect to the potato seed tubers growth. Completely Randomized Design (CRD) Factorial was applied for this research. The first factor was tubers seed size which consisted of small (<5g), and medium (5-20g). While the second factor was culture medium type, which consisted of husk charcoal, cocopeat, and husk charcoal which was combined with cocopeat. The research was conducted in Sumber Brantas village Batu city. The result showed that, there wasn't interaction and insignificant effect of tubers size and culture medium to the potato seed tubers growth. However the husk charcoal which was combined with cocopeat had the fastest and the highest growth value.

Keywords: *tubers size, culture media, potato seed tubers growth*

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki beberapa keunggulan yaitu, sebagai bahan pangan

alternative pengganti beras bernilai gizi tinggi, bahan dasar industri pangan dan tekstil, komoditas ekspor non-migas, tanaman *cash crop* bagi petani, dan bahan makanan *fast-food* yang menjamur di kota-kota besar (Wattimena, 2000). Berdasarkan data dari FAO, konsumsi kentang masyarakat Indonesia meningkat dari 1,9 kilogram per kapita pada Tahun 2011 menjadi 4,3 kilogram per kapita pada Tahun 2013. Peningkatan ini tidak lepas dari berkembangnya industri pengolahan makanan, yang tidak saja sebagai sayur, tetapi telah berubah menjadi makanan ringan berupa *chips* dan *Frensh fries* (Duriat, 1996; Karjadi, 2002). Namun ternyata, peningkatan kebutuhan tersebut hanya dapat di penuhi 10% dari konsumsi kentang nasional, yaitu 8,9 juta ton per tahun (Wattimena, 2000). Hal ini dikarenakan produktivitasnya kentang di Indonesia rata-rata sebesar 17.39 ton/Ha, sementara berdasarkan hasil penelitian potensi produksi Indonesia bisa mencapai 30 ton/Ha (Dinas Pertanian Jawa Barat, 1993)

Kendala peningkatan produksi kentang di Indonesia diantaranya yaitu : (1) rendahnya kualitas dan kuantitas benih kentang, (2) teknik budidaya yang masih konvensional, (3) faktor topografi, dimana daerah dengan ketinggian tempat dan temperatur yang sesuai untuk pertanaman kentang di Indonesia sangat terbatas, (4) daerah tropis Indonesia merupakan tempat yang optimum untuk perkembangbiakan hama dan penyakit tanaman kentang (Kuntjoro, 2000). Selain itu, rendahnya produksi dan produktivitas kentang disebabkan pula oleh rendahnya akses pemenuhan dan mutu benih kentang untuk petani, yang mana kebutuhan benih kentang nasional setiap tahun diprediksi sekitar 120 ribu ton untuk luas lahan sekitar 80 ribu hektar sedangkan pemenuhan kebutuhan benih bermutu atau bersertifikat baru mencapai 4,9% (Gunawan, dan Afrizal, 2009)

Pada umumnya petani memperoleh benih kentang dengan cara: (a) benih hasil panen sebelumnya yang berukuran kecil-kecil tanpa seleksi benih, (b) benih lokal tidak bersertifikat, (c) benih dari kentang impor, dan (d) benih dari penangkar benih G₄ bersertifikat. Benih dari hasil panen dan benih lokal memiliki resiko terhadap produksi karena tidak terjamin mutunya, benih impor meskipun bermutu tinggi harganya mahal mencapai 40-50 % dari total biaya produksi sehingga masih banyak petani yang belum mampu membelinya, sedangkan benih G₄ bersertifikat meskipun mutunya hampir setara dengan benih impor, resisten patogen dan harganya relatif murah, petani masih kesulitan memperoleh benih sesuai jumlah yang dibutuhkannya karena masih terbatasnya persediaan jumlah benih akibat

masih sedikitnya jumlah penangkar kentang di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perbedaan ukuran umbi dan jenis media terhadap pertumbuhan dan hasil umbi mini benih kentang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Dusun Jurangkuali, Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, ketinggian tempat 1700 mdpl, curah hujan rata-rata 2500 mm/tahun dan suhu rata-rata $12^{\circ}\text{C} - 22^{\circ}$. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan acak lengkap faktorial dengan 4 ulangan dan 3 sampel pada masing - masing perlakuan: Faktor I : Berat Umbi yaitu $U_1 = 5 - 20\text{g}$ Medium (M) / Sedang dan $U_2 = < 5\text{g}$ Small (S) / Kecil. Faktor II : Media Tanam yang terdiri dari : $M_1 = \text{Arang sekam}$, $M_2 = \text{Cocopeat}$ M_3 dan $M_3 = \text{Arang sekam} + \text{Cocopeat}$.

Penanaman menggunakan *polybag*, ukuran **20 x 30 cm**. Media yang digunakan sesuai dengan perlakuan, selanjutnya di lakukan sterilisasi media , media arang sekam dan *cocopeat* dimasukkan ke dalam *polybag* dengan takaran 250 g sedang untuk media kombinasi sebanyak 150 g dengan perbandingan 1 : 1. Pada saat kentang mulai tumbuh media ditambahkan lagi dengan takaran yang sama. Pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman, pengendalian hama dan penyakit sesuai dengan operasional prosedur pemeliharaan tanaman kentang . Parameter yang diamati adalah fase pertumbuhan dan hasil tanaman. Data hasil pengamatan dilakukan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur untuk mengetahui perbedaan antar Perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Vegetatif Tanaman.

Pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditunjukkan dengan tinggi tanaman dan jumlah tunas dari hasil analisis ragam menunjukkan tidak ada interaksi antara ukuran umbi dengan media tanam. Begitu juga secara terpisah ukuran umbi dan media juga tidak menunjukkan perbedaan pada umur 56 hari setelah tanam(hst) hingga 84 hari. Rata- rata tinggi tanam dan jumlah tunas tersebut disajikan pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman dari perlakuan macam berat umbi dan media tanam Umur 56 hst sampai dengan 84 hst.

Perlakuan	Umur (hst) Tinggi tanaman (cm)				
	56	63	75	77	84
Ukuran umbi					
Umbi sedang	7.87 a	11.21 a	14.46 a	19.01 a	21.31 a
Umbi kecil	10.19 a	13.59 a	15.93 a	20.92 a	23.16 a
BNJ 5 %	4.58	3.40	3.51	4.76	5.45
Media tanam					
Arang sekam	8.94 a	12.03 a	14.71 a	19.05 a	21.38 a
Cocopeat	8.39 a	12.40 a	14.67 a	19.31 a	22.03 a
Arang sekam + Cocopeat	9.77 a	12.76 a	16.21 a	21.52 a	23.30 a
BNJ 5 %	6.82	5.06	5.23	7.08	8.12

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Tabel 2. Rata-rata jumlah tunas dari perlakuan macam berat umbi dan media tanam Umur 56 hst sampai dengan 84 hst.

Perlakuan	Umur (hst) Jumlah tunas (buah)				
	56	63	75	77	84
Ukuran umbi					
Umbi sedang	1.33 a	1.78 a	2.06 a	2.22 a	2.33 a
Umbi kecil	1.94 a	2.31 b	2.53 a	2.69 a	2.83 a
BNJ 5 %	0.63	0.52	0.81	0.87	0.95
Media tanam					
Arang sekam	1.67 a	1.88 a	2.25 a	2.38 a	2.50 a
Cocopeat	1.63 a	2.00 a	2.38 a	2.63 a	2.79 a
Arang sekam + Cocopeat	1.63 a	2.25 a	2.25 a	2.38 a	2.46 a
BNJ 5 %	0.94	0.78	1.20	1.29	1.42

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Ukuran umbi yang menunjukkan perbedaan antara yang sedang dan kecil, menunjukkan bahwa cadangan makanan yang terdapat pada umbi yang digunakan sebagai benih telah mencukupi untuk pertumbuhan tanaman, dalam kegiatan produksi dilapang maka ukuran umbi kecil dapat digunakan karena akan memiliki jumlah lebih besar dari umbi yang berukuran sedang, sehingga lebih efisien dan garga kan lebih murah. Pada dasarnya semua berat umbi kentang dapat di pakai untuk dijadikan sebagai bibit. Ukuran umbi dijadikan bibit mempunyai berat per umbi 30 -60 gr .Namun demikian, dengan seleksi yang ketat maka ukuran umbi

antara 20-30g juga dapat dibagi sebagai bibit. Demikian pula umbi yang berukuran lebih besar dari 60gr juga dapat di pakai sebagai bibit untuk perbanyak bibit juga untuk pertanaman komersial. (Sumarjono, 1978)

Apabila ukuran umbi yang digunakan kecil atau lebih kecil dari 30 g, pertumbuhan kentang tidak sempurna atau batang – batang utama tumbuhnya lebih kecil. Hal ini disebabkan cadangan makanan sedikit dan mata tunas yang tumbuh juga kecil – kecil sehingga produksi menjadi rendah, begitu juga bibit yang besar atau lebih dari 60 g, pertumbuhan akan lebih rimbun. Hal ini disebabkan cadangan makanan banyak dan mata tunas yang tumbuh juga banyak yang berakibat pada unsur hara dan air yang diserap lebih cenderung pula untuk pertumbuhan batang dan daun. Dan pembentukan umbi lebih sedikit (Soelarso, 1997).

Tidak adanya perbedaan antar jenis media, menunjukkan nutrisi dan air yang dibutuhkan telah mencukupi untuk pertumbuhan tanaman, terutama kecukupan pada saat penambahan pupuk yang buatan yang diberikan dengan dose yang sama karena bukan perlakuan, namun demikian media arang sekam dengan penambahan cocopet lebih direkomendasikan sebagai media tanam, mengingat fungsi cocopet yang dapat menahan air lebih baik dan arang sekam bersifat porus dan baik untuk aerasi tanah. *Cocopeat* adalah serbuk halus sabut kelapa yang dihasilkan dari proses penghancuran sabut kelapa. Dalam proses penghancuran sabut dihasilkan serat yang lebih dikenal dengan nama fiber, serta serbuk halus yang dikenal dengan *cocopeat*. Serbuk tersebut sangat bagus digunakan sebagai media tanam karena dapat menyerap air dan menggemburkan tanah (Anonimous, 2013). Arang sekam memiliki peranan penting sebagai media tanam pengganti tanah. Arang sekam bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup dapat menahan air. Penggunaan arang sekam cukup meluas dalam budidaya tanaman hias maupun sayuran. Arang sekam dapat dengan mudah diperoleh di toko-toko pertanian. Pada lahan pertanian arang sekam sangat baik untuk membantu menyuburkan tanah. Arang sekam bisa berfungsi sebagai penyimpan sementara unsur hara dalam tanah sehingga tidak mudah tercuci oleh air, dan akan sangat mudah dilepaskan ketika dibutuhkan atau diambil oleh akar tanaman. Bisa dikatakan arang sekam akan berfungsi seperti zeolit. Arang sekam mampu memperbaiki struktur tanah sehingga sistem irigasi dan drainase menjadi lebih baik. (Supriyati,2009).

Hasil Tanaman.

Hasil tanaman yang diamati dari parameter bobot segar umbi pertanaman, bobot dan jumlah umbi tidak menunjukkan perbedaan nyata baik pada ukuran umbi maupun pada jenis media (tabel 3 dan tabel 4).

Tabel 3. Rerata bobot segar umbi pertanaman dengan kombinasi perlakuan berat umbi dengan media tanam.

Perlakuan	Rerata bobot segar umbi pertanaman (gr)
Ukuran umbi	
Umbi sedang	20.25 a
Umbi kecil	21.40 a
BNJ 5 %	9.65
Media tanam	
Rerata bobot segar umbi pertanaman (gr)	
Arang sekam	17.17 a
Cocopeat	24.86 a
Arang sekam + Cocopeat	20.43 a
BNJ 5 %	14.37

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Tabel 4. Rerata Jumlah umbi dengan kombinasi perlakuan berat umbi dengan media tanam

Perlakuan Ukuran Umbi	Rerata Jumlah umbi
Umbi Sedang	19.08 a
Umbi Kecil	21.25 a
BNJ 5%	7.46
Perlakuan Media	
Rerata Jumlah umbi	
Media Tanam arang sekam	18.63 a
Media Tanam cocopeat	20.00 a
Media Tanam arang sekam + cocopeat	21.88 a
BNJ 5%	11.10

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Tidak adanya perbedaan pada ukuran umbi juga menunjukkan bahwa cadangan makan yang ada pada umbi berukuran sedang maupun kecil sudah mencukupi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Ukuran umbi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kentang. Perbedaan ukuran umbi mempengaruhi pertunasan. Pertunasan pada umbi dipengaruhi oleh

kandungan material umbi yang digunakan untuk tumbuh. Pertunasan pada umbi yang berukuran lebih kecil akan tumbuh lebih lambat dibandingkan umbi yang berukuran besar. Umbi bibit yang terlalu ringan atau kecil, pertumbuhannya akan lambat kebutuhan pupuk akan lebih banyak. Umbi bibit yang terlalu besar tidak efisien dan perlu biaya mahal. Umbi bibit yang ideal untuk ditanam bobot 30-45 gram (Nuraisyiah,2013).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan ukuran umbi dan jenis media yang digunakan tidak berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil benih umbi kentang. Namun demikian jenis media arang sekam yang dicampur dengan cocopeat memberikan rerata pertumbuhan dan hasil yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada 1. Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, kementerian Riset, teknologi dan pendidikan Tinggi yang memberikan pendanaan dalam penelitian ini. 2. CV Satur Agrijaya Abadi Sumberbrantas yang telah memberikan fasilitas lahan untuk penelitian. 3. Laboratorium kultur In Vitro Pusat Pengembangan Bioteknologi Universitas Muhammadiyah Malang yang membantu dalam penyediaan planlet kentang.

REFERENSI

- Dinas Pertanian Jawa Barat. 1993. Program Pembenihan Kentang di Jawa Barat” *dalam* “Kumpulan Makalah Training Penangkar Benih Kentang Bebas Penyakit III”. Dinas Pertanian Jawa Barat, Bandung.
- Duriat, A.S. (1996). Cabai Merah Komoditas Prospektif dan Andalan. Teknologi Produksi Cabai Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Litbang Pertanian
- Gunawan, O.S. dan Afrizal, D., 2009. Teknologi Aeroponik Terobosan Perbanyak Cepat Benih Kentang”. Iptek Hortikultura. Nomor 5 September 2009. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Karjadi, 2002. Potensi Penerapan teknik Kultur Jaringan dan Perbanyak Cepat dalam Pengadaan Bibit kentang Berkualitas. Balai penelitian Tanaman Sayuran Lembang. Makalah Seminar Sehari Pengembangan KSP Sayuran Sembalun NTB, Mataram, Oktober 2002.
- Kuntjoro, A. S. 2000. Produksi Umbi Mini Kentang G0 Bebas Virus melalui Perbanyak Planlet secara Kultur Jaringan di PT. Intidaya Agrolestari (Inagro) Bogor – Jawa Barat. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian Fakultas Pertanian IPB. 62p.

- Nuraisyiah.2013. Penggunaan Berbagai Ukuran dan Periode Simpan ntang Bibit (*Solanum tuberosum* L.) di Hikmah Farm, Pangalengan, Jawa Barat.Skripsi.IPB.Bogor
- Wattimena, G. A. 2006, Prospek Plasma Nutfah Kentang dalam Mendukung Swasembada Benih Kentang di Indonesia. Penyusunan Action Plan dalam Rangka Swasembada Benih Kentang di Indonesia, Bandung 19 – 21 April 2006
- Wattimena, G.A. 2003. Penerapan Kultur Jaringan Tanaman Dalam Pertanian Indonesia Khususnya Pada Sistem Pembenihan Kentang Bermutu. Seminar AFTA goes to campus : Prospek Kultur Jaringan Tanaman Industri sebagai salah satu Bioteknologi dalam menghadapi AFTA. Himpunan Mahasiswa Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Wattimena, G.A.. 2000. Pengembangan Propagul Kentang Bermutu dan Kultivar Kentang Unggul dalam Mendukung Peningkatan Produksi Kentang di Indonesia". Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB, 2 September 2000, IPB Bogor. 2000.