

UJI KETAHANAN 7 KLON TANAMAN KENTANG (*Solanum Tuberosum* L.) TERHADAP PENYAKIT HAWAR DAUN (*Phytophthora Infestans* (Mont.) de Barry)

RESISTANCE TEST 7 CLONES POTATOES PLANT (*Solanum Tuberosum* L.) FOR LATE BLIGHT DISEASE (*Phytophthora Infestans* (Mont.) de Barry)

Anak Agung Vini Nathasia¹⁾, Abdul Latief Abadi²⁾, Tatik Wardiyati^{1*)}

¹⁾Jurusan Budidaya Pertanian, ²⁾Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan,
Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Indonesia
^{*)}Email : twardiyati@yahoo.co.id

ABSTRAK

Ketahanan tanaman terhadap penyakit merupakan salah satu sifat unggul dari suatu varietas tanaman yang diwariskan yang dapat dilihat dari berkurangnya kejadian dan atau keparahan penyakit. Tujuan penelitian ialah untuk mengetahui dan mendapatkan ketahanan 7 klon tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) terhadap penyakit hawar daun. Hipotesis yang diajukan yaitu terdapat klon tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang toleran terhadap penyakit hawar daun. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2012 - Januari 2013 di Desa Kalitejo, Kecamatan Tosari, Pasuruan, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 4 kali ulangan. Klon yang di uji UB1, UB2 (Granola transgenik), UB3 (Atlantik transgenik), UB4 (Superjhon transgenik), Superjhon, Atlantik, dan Granola. Hasil penelitian menunjukkan klon UB1 dan UB4 (Superjhon transgenik) merupakan klon yang toleran terhadap serangan hawar daun, dengan produksi berdasarkan hasil umbi per hektar UB1 (36,08 ton/ha), UB4 (Superjhon transgenik) (20,67 ton/ha).

Kata kunci: Kentang, Klon, Uji ketahanan, *Phytophthora infestans*

ABSTRACT

Plant resistance to disease is one of the superior characteristics of a variety plants that can be inherited from the reduction in the incidence and or severity of disease. The purpose of this research is to identify and acquire resistance 7 clones of potato (*Solanum tuberosum* L.) to late blight disease. The hypothesis proposed that there are clones of potato (*Solanum tuberosum* L.) that tolerant to late blight disease. This research was conducted in August 2012 - January 2013 in Kalitejo village, Tosari District, Pasuruan, using Randomized Block Design (RBD) with 7 treatments and 4 replications. Clones tested were UB1, UB2 (Granola transgenic), UB3 (Atlantic transgenic), UB4 (Superjhon transgenic), Superjhon, Atlantic, and Granola. The results showed that clones UB1 and UB4 (Superjhon transgenic) are tolerant clones to late blight disease, with production based on tuber yield per hectare UB1 (36,08 ton/ha), UB4 (Superjhon transgenic) (20,67 ton/ha).

Keywords: Potatoes, Clones, Resistance test, *Phytophthora infestans*

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang mendapat prioritas dalam pengembangannya karena kentang

Anak Agung Vini Nathasia: *Uji Ketahanan 7 Klon Tanaman Kentang.....*

mempunyai daya saing yang kuat dibandingkan sayuran lainnya.

Salah satu kendala yang dapat menyebabkan terjadinya fluktuasi produktivitas kentang adalah tidak tersedianya bibit varietas unggul, mutu bibit rendah, serangan hama dan penyakit, serta teknik budidaya maupun penanganan pascapanen yang kurang tepat. Salah satu penyakit yang dapat menyebabkan penurunan produksi kentang adalah penyakit hawar daun yang disebabkan oleh *Phytophthora infestans* (mont.) de Bary. Di Indonesia, penyakit ini termasuk penyakit penting pada kentang dengan kerugian di lapangan yang ditimbulkan berkisar antara 10-100 % bergantung pada tingkat infestasi, musim, ketinggian, dan varietas kentang bahkan pernah menyebabkan kehilangan hasil sampai 100% (Sinaga *et al.* 1997).

Salah satu upaya untuk mengendalikan penyakit hawar daun yang dianggap paling aman dan menguntungkan adalah penggunaan klon atau varietas kentang yang resisten terhadap penyakit tersebut. Kelebihan dari penggunaan klon atau varietas kentang yang resisten terhadap penyakit tersebut adalah, murah, aman dan merupakan salah satu cara pengendalian yang efektif untuk mengendalikan penyakit tumbuhan. Penggunaan varietas tahan juga dapat mengurangi penggunaan fungisida sehingga mengurangi pencemaran akibat bahan racun tersebut. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui dan mendapatkan ketahanan 7 klon tanaman kentang dan mendapatkan klon yang toleran terhadap penyakit hawar daun. Hipotesis yang diajukan yaitu di antara klon yang di uji terdapat beberapa klon tanaman kentang yang toleran terhadap penyakit hawar daun.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Kalitejo kecamatan Tosari, Pasuruan, dengan ketinggian tempat 1500m diatas permukaan laut, suhu rata-rata 12-17°C, curah hujan 1200 mm/tahun, pH 6,5, jenis tanah adalah andosol. Penelitian

dilaksanakan pada bulan Agustus 2012 - Januari 2013.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, timbangan analitik, meteran, papan nama, mistar, label, spidol, *sprayer*, gunting, kamera. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi pupuk kotoran ayam, NPK (16:16:16), dan insektisida. Bahan yang digunakan adalah 7 klon kentang termasuk 3 varietas pembandingan, yaitu :

UB1 : Brawijaya
GK : Granola (Kontrol)
UB2 : Granola Transgenik
SK : Superjohn (Kontrol)
UB4 : Superjohn Transgenik
AK : Atlantik (Kontrol)
UB3 : Atlantik Transgenik

Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan non destruktif yang dilakukan pada umur 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70 hari setelah tanam (hst) dan pengamatan panen. Pengamatan destruktif dilakukan dengan menggunakan empat tanaman contoh dalam setiap plot percobaan dalam setiap ulangan. Parameter pengamatan meliputi : Persentase tumbuh, tinggi tanaman (cm), jumlah daun, jumlah cabang, saat muncul serangan penyakit hawar daun, jumlah tanaman terserang, Intensitas serangan penyakit hawar daun, jumlah umbi pertanaman (g), bobot umbi berdasarkan klasifikasi atau *grade*, dan hasil umbi per hektar (ton/ha).

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis varian (ANOVA) rancangan acak kelompok. Bila hasil pengujian diperoleh perbedaaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji perbandingan masing -masing klon dengan menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Presentase tumbuh

Presentase tumbuh tanaman kentang pada berbagai jenis klon diamati pada umur 21 hst. Hasil analisis ragam presentase tumbuh tanaman kentang pada berbagai jenis klon menunjukkan tidak berbeda nyata. Presentase tumbuh tanaman kentang disajikan pada Tabel 1.

Anak Agung Vini Nathasia: *Uji Ketahanan 7 Klon Tanaman Kentang.....*

Presentase pertumbuhan tanaman kentang cukup seragam, Rata-rata presentase tumbuh tanaman kentang pada semua jenis klon mencapai 90-100%. Presentase tumbuh tercepat terdapat pada klon UB1, UB4 (Superjhon Transgenik), UB2 (Granola Transgenik) dan UB3 (Atlantik Transgenik), sedangkan presentase tumbuh terlambat yaitu pada klon GK (Granola Kontrol). Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa lingkungan tumbuh tanaman dan perlakuan secara agronomis telah sesuai dan mendekati syarat tumbuh tanaman kentang sehingga dapat mempengaruhi presentase tumbuh.

Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman kentang diamati pada umur 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70 hst. Hasil analisis ragam tinggi tanaman kentang (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis klon berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kentang pada berbagai umur pengamatan (hst).

Perkembangan tinggi tanaman kentang meningkat dari awal pertumbuhan hingga umur 49 hari setelah tanam (hst). Klon UB1 (58,98 cm) menunjukkan perkembangan tinggi tanaman yang paling

cepat, diikuti dengan klon UB4 (Superjhon Transgenik) (39,40 cm), UB3 (Atlantik Transgenik) (38,02cm) dan GK (Granola Kontrol) (35,84 cm), Pertumbuhan terendah yaitu pada klon AK (Atlantik Kontrol) (25,34 cm).

Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa setiap varietas memiliki rata-rata tinggi yang bervariasi, hal ini lebih dipengaruhi oleh faktor genetis yang dimiliki oleh masing-masing klon, sesuai dengan pernyataan Suryati (2011) bahwa gen adalah faktor pembawa sifat menurun yang terdapat dalam sel makhluk hidup. Gen bekerja untuk mengkodekan aktivitas dan sifat yang khusus dalam pertumbuhan dan perkembangan.

Jumlah Daun

Rata-rata jumlah daun tanaman kentang diamati pada umur 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70 hst. Hasil analisis ragam jumlah daun tanaman kentang (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis klon berpengaruh terhadap jumlah daun pada berbagai umur pengamatan (hst).

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan klon UB1 sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan klon AK (Atlantik Kontrol).

Tabel 1 Presentase tumbuh umur 21 hst pada 7 jenis klon (%)

KLON	Presentase tumbuh (%)
AK	92.50
GK	90.00
SK	96.25
UB3	100.00
UB2	100.00
UB4	100.00
UB1	100.00
BNT 5 %	tn

Keterangan : tn menunjukkan tidak nyata berdasarkan uji BNT 5% ; hst = hari setelah tanam ; AK (Atlantik kontrol), GK (Granola kontrol), SK (Superjhon kontrol), UB3 (Atlantik transgenik), UB2 (Granola transgenik), UB4 (Superjhon transgenik), UB1 (Brawijaya).

Anak Agung Vini Nathasia: Uji Ketahanan 7 Klon Tanaman Kentang.....

Tabel 2 Tinggi tanaman kentang pada 7 jenis klon (cm)

Klon	Umur (hst)								
	14	21	28	35	42	49	56	63	70
AK	11,60 abc	14,01 a	14,01 a	20,65 a	21,82 ab	21,82 ab	30,43 a	25,02 a	25,34 a
GK	7,85 ab	9,13 a	10,53 a	20,75 a	29,15 ab	29,15 ab	34,54 b	35,49 b	35,84 b
SK	5,20 a	10,11 a	11,45 a	15,03 a	20,81 a	20,81 a	27,16 ab	31,56 ab	33,58 ab
AT	13,12 bc	15,28 a	16,36 a	22,07 a	30,56 b	30,56 b	33,1 b	35,91 b	38,02 b
GT	11,92 abc	11,92 a	12,85 a	19,78 a	26,55 ab	26,55 ab	29,96 ab	31,99 ab	33,99 ab
ST	9,61 ab	10,91 a	12,51 a	18,51 a	25,35 ab	25,35 ab	33,28 b	37,39 b	39,40 b
UB	17,42 c	23,75 b	25,38 b	41,53 b	50,21 c	52,55 c	55,69 c	59,97 c	58,98 c
BNT 5%	6,50	6,90	6,83	6,50	8,31	8,04	8,14	7,95	8,71

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst ;hari setelah tanam; AK (Atlantik kontrol), GK (Granola kontrol), SK (Superjhon kontrol), UB3 (Atlantik transgenik), UB2 (Granola transgenik), UB4 (Superjhon transgenik), UB1 (Brawijaya).

Tabel 3 Jumlah daun tanaman kentang pada 7 jenis klon (helai per tanaman)

Klon	Umur (hst)								
	14	21	28	35	42	49	56	63	70
AK	3.87 ab	6.75 a	6.75 ab	7.50 a	8.93 a	9.76 a	10.34 a	9.56 a	9.89 a
GK	5.00 abc	7.32 a	10.12 b	13.62 b	17.25 c	18.00 c	19.50 c	20.68 b	21.00 b
SK	2.75 a	5.12 a	5.75 a	7.25 a	9.00 a	10.56 a	13.25 bc	20.81 b	27.50 bcd
AT	5.75 bc	7.37 a	8.50 ab	9.50 a	11.25 ab	13.50 ab	17.25 bc	20.51 a	23.90 bc
GT	5.80 bc	8.25 a	9.50 ab	12.75 b	15.00 bc	15.75 bc	18.25 c	19.93 b	21.00 b
ST	5.62 bc	7.25 a	7.57 ab	9.50 a	14.00 bc	15.00 bc	18.25 c	24.12 b	32.50 cd
UB	6.87 c	12.13 b	16.95 c	20.00 c	23.50 d	26.75 d	27.50 d	34.50 d	35.25 d
BNT 5%	2.19	3.08	3.62	3.02	3.58	4.01	3.99	7,74	8,61

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; AK (Atlantik kontrol), GK (Granola kontrol), SK (Superjhon kontrol), UB3 (Atlantik transgenik), UB2 (Granola transgenik), UB4 (Superjhon transgenik), UB1 (Brawijaya)

Jumlah Cabang

Hasil analisis ragam jumlah cabang tanaman kentang (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis klon memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 28,35,49,56,63 dan 70 hst.

Jumlah cabang tertinggi terdapat pada klon UB2 (Granola Transgenik), sedangkan jumlah cabang terendah yaitu pada perlakuan klon AK (Atlantik Kontrol).

Rendahnya jumlah cabang diduga karena pengaruh lingkungan seperti tingginya curah hujan yang menyebabkan banyaknya cabang yang rebah dan akhirnya patah.

Saat muncul serangan penyakit hawar daun (*Phytophthora infestans*)

Salah satu penentuan ketahanan tanaman kentang terhadap serangan penyakit hawar daun dapat diketahui dengan mengamati saat muncul serangan. Pengamatan dilakukan pada umur 35, 38, 40, dan 42 hst. Hasil analisis ragam disajikan pada Tabel 5. Serangan *Phytophthora infestans* mulai nampak pada umur 35 hst yang kemudian meningkat pada saat tanaman berumur 42 hst. Hal ini sejalan dengan pernyataan Suhardi (1983) bahwa gejala serangan penyakit hawar daun mulai nampak pada tanaman kentang berumur antara 30-40 hst, hal ini disebabkan pada saat dilaksanakan.

Tabel 4 Jumlah cabang per tanaman pada 7 jenis klon

KLON	Umur (hst)								
	14	21	28	35	42	49	56	63	70
AK	0	1.00	1.18 a	1.33 a	2.03	2.05 a	2.06 a	2.07 a	2.08 a
GK	0	1.12	1.18 a	1.50 a	2.00	2.27 abc	2.51 b	2.68 ab	2.75 ab
SK	0	1.06	1.27 a	1.50 a	2.25	2.62 c	2.63 b	2.55 ab	2.38 ab
UB3	0	1.12	1.18 a	1.31 a	1.93	2.07 ab	2.63 b	3.07 b	3.20 b
UB2	0	1.06	1.25 a	1.50 a	2.20	2.50 abc	2.64 b	3.18 b	3.22 b
UB4	0	1.06	1.25 a	1.37 a	2.07	2.25 abc	2.39 ab	2.64 ab	2.64 ab
UB1	0	1.08	1.62 b	1.93 b	2.25	2.51 b	2.70 c	2.96 b	3.06 b
BNT (5%)	tn	tn	0.92	0.91	tn	1.27	1.23	23.1	27.7

Keterangan : Bilangan yang didampangi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, tn = tidak nyata ; hst = hari setelah tanam; AK (Atlantik kontrol), GK (Granola kontrol), SK (Superjhon kontrol), UB3 (Atlantik kontrol), UB2 (Granola transgenik), UB4 (Superjhon transgenik), UB1 (Brawijaya).

Tabel 5 Saat muncul serangan penyakit hawar daun pada 7 jenis klon (hst)

KLON	X	$\sqrt{x + 0,5}$
AK	28.81	4.215 d
GK	5.28	0.890 d
SK	4.69	1.010 ab
UB3	9.48	2.430 c
UB2	6.52	2.677 c
UB4	5.10	0.710 a
UB1	10.46	2.152 bc
BNT 5%		1.193

Keterangan: Bilangan yang didampangi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; X menunjukkan data yang sebenarnya, $\sqrt{x + 0,5}$ menunjukkan transformasi data; AK (Atlantik kontrol), GK (Granola kontrol), SK (Superjhon kontrol), UB3 (Atlantik transgenik), UB2 (Granola transgenik), UB4 (Superjhon transgenik), UB1 (Brawijaya).

penelitian curah hujan cukup tinggi dan tingkat resistensi antar klon berbeda. Klon AK (Atlantik Kontrol) menunjukkan serangan yang paling cepat

Jumlah Tanaman Terserang

Presentase jumlah tanaman terserang penyakit hawar daun diamati pada umur 35, 42, 49, 56, 63, 70 hst. Hasil analisis ragam menunjukkan berpengaruh nyata yang disajikan pada Tabel 6.

Penyakit hawar daun menyerang secara merata pada seluruh tanaman

dengan jumlah tanaman terserang yang beragam, Hasil pengamatan menunjukkan bahwa klon AK (Atlantik Kontrol) dan UB3 (Atlantik Transgenik) merupakan klon dengan jumlah serangan tertinggi, sedangkan jumlah serangan terendah terdapat pada klon SK (Superjhon Kontrol). Selain faktor lingkungan faktor lain yang menyebabkan jumlah serangan penyakit meningkat adalah tidak dilakukan penyemprotan menggunakan fungisida sehingga nampak daya tahan setiap klon secara alami.

Anak Agung Vini Nathasia: Uji Ketahanan 7 Klon Tanaman Kentang.....

Tabel 6 Jumlah tanaman terserang penyakit hawar daun pada 7 jenis klon (%)

KLON	Umur (hst)					
	35	42	49	56	63	70
AK	58.15 c	58.30 c	58.30 b	62.50 b	75.00 ab	100.00 c
GK	10.00 a	17.50 a	33.75 a	37.50 a	67.50 ab	98.75 bc
SK	7.50 a	18.75 a	21.25 a	25.00 a	50.00 a	85.00 a
UB3	23.75 b	28.75 ab	33.75 a	35.00 a	70.00 ab	100.00 c
UB2	11.25 a	23.75 a	27.50 a	33.75 a	73.75 ab	97.50 bc
UB4	10.00 a	17.50 a	20.00 a	23.75 a	70.00 ab	91.25 ab
UB1	18.75 b	42.50 b	53.75 b	65.00 b	97.50 b	97.50 bc
BNT (5%)	0.84	4.52	9.35	12.78	33.10	7.10

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; AK (Atlantik kontrol), GK (Granola kontrol), SK (Superjhon kontrol), UB3 (Atlantik transgenik), UB2 (Granola transgenik), UB4 (Superjhon transgenik), UB1 (Brawijaya)

Tabel 7 Intensitas serangan penyakit pada 7 jenis klon (%)

KLON	Umur (hst)					
	35	42	49	56	63	70
AK	6.47 d	8.32 a	19.43 c	20.39 ab	81.25 ab	100.00 b
GK	1.10 a	2.41 a	8.74 ab	15.41 ab	76.25 ab	98.75 b
SK	0.82 a	2.91 a	7.35 a	12.77 a	50.00 a	83.75 a
UB3	2.57 c	8.18 b	11.34 abc	17.49 ab	62.50 ab	100.00 b
UB2	1.52 ab	4.30 ab	8.59 ab	14.30 a	72.50 ab	97.50 b
UB4	1.10 a	4.44 ab	5.83 a	9.30 a	70.00 ab	92.50 b
UB1	2.08 bc	8.05 a	18.16 bc	28.73 b	91.25 b	97.50 b
BNT (5%)	6.65	14.75	15.07	19.45	32.19	7.72

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; AK (Atlantik kontrol), GK (Granola kontrol), SK (Superjhon kontrol), UB3 (Atlantik transgenik), UB2 (Granola transgenik), UB4 (Superjhon transgenik), UB1 (Brawijaya).

Intensitas Serangan Penyakit Hawar Daun

Intensitas serangan penyakit hawar daun diamati pada umur 35, 42, 49, 56, 63, 70 hst. Hasil analisis ragam menunjukkan berpengaruh Tabel 7.

Intensitas serangan tertinggi terdapat pada klon AK (Atlantik Kontrol) dan UB3 (Atlantik Transgenik) pada umur 70 hst sudah mencapai 100%, intensitas serangan terendah terdapat pada klon SK (Superjhon Kontrol). hal ini disebabkan pada saat dilaksanakan penelitian curah hujan cukup tinggi, sesuai dengan pernyataan Sulaeman (1988) bahwa pada serangan busuk daun yang ganas ditambah dengan curah hujan yang tinggi, varietas yang rentan hanya mampu tumbuh sampai umur 65 hst.

Faktor yang mempengaruhi ketahanan yaitu inang, lingkungan dan patogen. Inang merupakan tempat hidup suatu patogen, karena timbulnya suatu penyakit juga tergantung pada sifat genetik yang dimiliki oleh inang itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suhardi (2009) bahwa tanaman inang mempunyai respons yang berbeda terhadap patogen, mulai dari imun sampai sangat rentan. Faktor lingkungan juga sangat mempengaruhi ketahanan tanaman kentang seperti suhu, kelembaban, temperatur dan curah hujan, karena faktor lingkungan secara serentak berpengaruh terhadap tanaman dan patogen. Selain dipengaruhi oleh faktor lingkungan juga dipengaruhi pertumbuhan patogen, karena patogen merupakan

Anak Agung Vini Nathasia: *Uji Ketahanan 7 Klon Tanaman Kentang.....*

organisme hidup yang mayoritas bersifat mikro dan mampu untuk dapat menimbulkan penyakit pada tanaman.

Jumlah Umbi Per Tanaman

Hasil analisis ragam jumlah umbi per tanaman menunjukkan tidak berbeda nyata yang disajikan pada Tabel 8.

Berdasarkan data pada tabel 8 menunjukkan bahwa seluruh klon menghasilkan jumlah umbi yang beragam. Menurut Burton (1966) jumlah umbi pertanaman beragam dari sedikit (<5), sedang (5-20) dan banyak (>20). Jumlah umbi terbanyak pada klon UB1, Jumlah umbi terkecil terdapat pada klon SK (Superjhon Kontrol).

Bobot Umbi Per Tanaman

Bobot umbi per tanaman diamati setelah panen, kemudian dari bobot tersebut dimasukkan kedalam klasifikasi bobot atau *grade*. Hasil analisis ragam bobot umbi per tanaman disajikan pada Tabel 9.

Bobot umbi tertinggi terdapat pada klon UB1 yaitu 461,86 gram/tanaman yang termasuk dalam klasifikasi atau grade A (Sangat Besar > 301). Sedangkan bobot umbi terendah pada klon AK (Atlantik Kontrol) yaitu 262,44 gram/tanaman termasuk dalam klasifikasi umbi Grade B (Besar (101-300)). Hal ini sesuai dengan deskripsi tanaman kentang varietas UB1 (Wardiyati, 2010) yang memiliki keunggulan jumlah umbi banyak.

Tabel 8 Jumlah umbi per tanaman pada 7 jenis klon

KLON	Jumlah umbi (g)
AK	4.99 a
GK	6.53 ab
SK	4.75 a
UB3	4.99 a
UB2	6.07 ab
UB4	5.59 ab
UB1	7.23 b
BNT 5 %	2.14

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; AK (Atlantik kontrol), GK (Granola kontrol), SK (Superjhon kontrol), UB3 (Atlantik transgenik), UB2 (Granola transgenik), UB4 (Superjhon transgenik), UB1 (Brawijaya).

Tabel 9 Bobot umbi per tanaman pada 7 jenis klon (g)

KLON	Bobot umbi (g)	Grade/klasifikasi
AK	262.44	Besar (B) (101–300)
GK	278.62	Besar (B) (101–300)
SK	295.90	Besar (B) (101–300)
UB3	320.50	Sangat Besar (A) (> 301)
UB2	271.95	Besar (B) (101–300)
UB4	264.55	Besar (B) (101–300)
UB1	461.86	Sangat Besar (A) (> 301)
BNT 5%	tn	

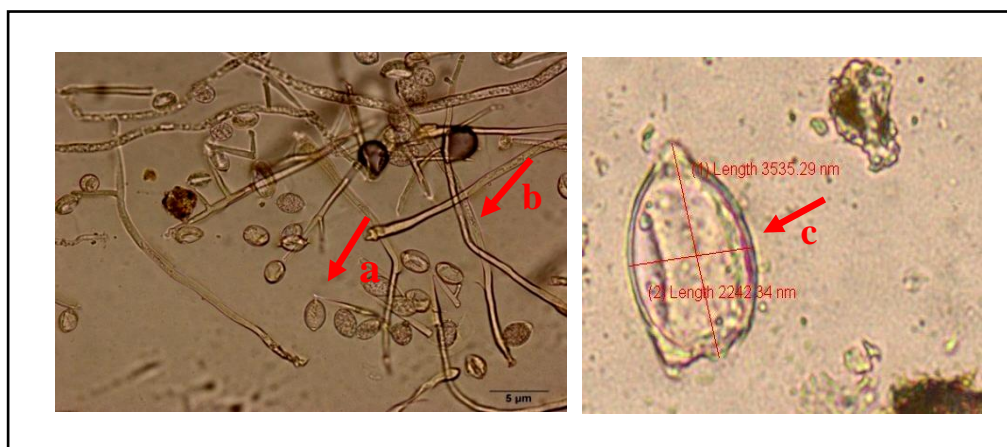
Keterangan : tn menunjukkan tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; AK (Atlantik kontrol), GK (Granola kontrol), SK (Superjhon kontrol), UB3 (Atlantik transgenik), UB2 (Granola transgenik), UB4 (Superjhon transgenik), UB1 (Brawijaya).

Anak Agung Vini Nathasia: Uji Ketahanan 7 Klon Tanaman Kentang.....

Tabel 10 Hasil umbi per hektar pada 7 jenis klon

Klon	Bobot Umbi (ton ha ⁻¹)
AK	20.50
GK	20.67
SK	21.24
UB3	25.04
UB2	23.12
UB4	21.77
UB1	36.08
BNT 5%	tn

Keterangan : tn menunjukkan tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; AK (Atlantik kontrol), GK (Granola kontrol), SK (Superjhon kontrol), UB3 (Atlantik transgenik), UB2 (Granola transgenik), UB4 (Superjhon transgenik), UB1 (Brawijaya).



Gambar 1 Hasil uji mikroskopis pada tanaman kentang yang terserang *Phytophthora infestans* (Hawar daun kentang), Keterangan : Gambar a). Sporangium, b). Hifa, c). Ukuran sporangium *Phytophthora infestans* yang diperbesar 5 µm.

Hasil Umbi Per hektar

Analisis ragam pada hasil umbi per hektar menunjukkan tidak berbeda nyata (Tabel 10). Klon UB1 menunjukkan hasil tertinggi yaitu 36,08 ton ha⁻¹, sedangkan hasil terendah terdapat pada klon AK (Atlantik Kontrol) yaitu 20,50 ton ha⁻¹.

Hasil uji laboratorium secara mikroskopis dapat diketahui bahwa tanaman kentang terinfeksi patogen *Phytophthora infestans* (Gambar 1). *Phytophthora infestans* menginfeksi tanaman dengan masuk melalui sel epidermis, membentuk hifa (ditunjukkan oleh anak panah) dan menghasilkan koloni, Sporangium berbentuk buah per (ditunjukkan oleh anak panah). Uji secara mikroskopis dilakukan pada bagian daun

yang terinfeksi penyakit *Phytophthora infestans* (Hawar daun kentang).

KESIMPULAN

Klon UB1 dan SK (Superjhon kontrol) merupakan klon yang toleran terhadap penyakit hawar daun kentang (*Phytophthora infestans*), serta memiliki potensi hasil paling tinggi dengan produksi berdasarkan hasil umbi per hektar mencapai 36,08 ton ha⁻¹, SK (Superjhon kontrol) 23,12 ton ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

Burton, W. G., 1989. The Potato 3rd. Longman Scientific and Technical. John Wiley and Sons, New York.

Anak Agung Vini Nathasia: *Uji Ketahanan 7 Klon Tanaman Kentang.....*

- Sinaga, A., Budiman, Susi M, Sukmaya, Djoko S et al, 1997.** Potato Cultivation In Indonesia. Assessment Institute for Agriculture Technology.
- Suhardi, 1983.** Dinamika Populasi Penyakit Busuk Daun pada Tanaman Kentang di Kebun Percobaan Segunung. Bull. *Penelitian Hortikultura*. 10 (1): 36-34.
- Suhardi, 2009.** Ekobiologi Patogen: Perspektif dan Penerapannya dalam Pengendalian Penyakit. Pengembangan Inovasi Pertanian 2(2): 111-130, Balai Penelitian Tanaman Hias. Cianjur-Jawa Barat.
- Sulaeman. H., 1988.** Uji Adaptasi dan Resistensi Varietas Kentang Impor terhadap *Phytophthora infestans*. *Buletin Penelitian Hortikultura*. XVII (2):61-63
- Suryati, Dotti. 2011.** Penuntun praktikum Genetika Dasar. Bengkulu: Lab. Agronomi Universitas Bengkulu.
- Wardiyati, T. 2010.** Deskripsi klon UB. Universitas Brawijaya. Malang. Tidak diublikasikan.