TEKNOLOGI PRODUKSI KENTANG TROPIKA MELALUI PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL DI SULAWESI SELATAN

Tropical Potato Production Technology through The Integrated Plant Management Based on Local Resources in South Sulawesi

Nurjanani
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jl. Perintis Kemerdekaan 17,5 KM Makassar
E-mail : nurjanani_nani@yahoo.com

ABSTRACT

This assessment aims to obtain a recommendation package of integrated potato crop management in South Sulawesi. The assessment was conducted from January to December 2016 in Pattapang, Tinggimoncong Sub-District, Gowa District. The assessment used a randomized block design with four treatment packages and three replications. Package technology A consisted of the use of chicken manure 20 t / ha + inorganic fertilizer 50 kg / ha N_2, 110 kg / ha P_2O5 and 40 kg / ha K_2O + pest control by subsoiling, solarization, yellow trap, and tagetes planting. Package technology B was the use of biofertilizer (Ecofert) 40-60 kg / ha + NPK Super 450 kg / ha + pest control by subsoiling, yellow trap and tagetes planting. Package technology C consisted of the use of fermented manure (decomposer *Trichoderma* spp) + inorganic fertilizer of 50 kg / ha N_2, 110 kg / ha P_2O_5 and 40 kg / ha K_2O + pest control by subsoiling, yellow trap and tagetes planting. Package technology D was a package of potato crop management using farmer's way which surveyed on 25 farmers. The results of the assessment show that Package A technology that was an integrated management of potato plants (chicken manure 20 t / ha: 50 kg N; 110 kg P_2O_5; 40 kg K_2O per ha, subsoiling, soil diesel, yellow trap and tagetes planting) can produce potato G3 as the same as produced by the technology applied by farmers with twice the dosage of organic fertilizer. Package technology A resulted in productivity of 20.86 t / ha compared to technology package D (applied by farmers) with productivity obtained was 20.14 t / ha. While the technological package B (Ecofert) 40-60 kg / ha, inorganic NPK Super 450 kg / ha, subsoiling, soil diesel, yellow trap, planting tagetes) provided the lowest productivity of 14.21 t / ha.

Keywords: Potato, integrated crop management, highland

ABSTRAK

Pengkajian ini bertujuan untuk mendapatkan satu paket rekomendasi pengelolaan tanaman terpadu kentang di Sulawesi Selatan. Pengkajian dilaksanakan pada Bulan Januari sampai Desember 2016. di Kelurahan Pattapang, Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa. Pengkajian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari empat paket perlakuan tiga ulangan. Paket

teknologi A terdiri dari Penggunaan pupuk kandang ayam 20 t/ha; Pupuk anorganik 50 kg/ha N_2, 110 kg/ha P_2O_5 dan 40 kg/ha K_2O; Pengendalian OPT: *Subsoiling*, Solarisasi, Perangkap kuning, dan Tagetes. Paket teknologi B yaitu Penggunaan pupuk hayati (Ecofert) 40-60 kg/ha; Pupuk anorganik NPK Super 450 kg/ha; Pengendalian OPT: *Subsoiling*. Perangkap kuning, dan Tagetes. Paket teknologi C yaitu Penggunaan pupuk kandang terfermentasi (decomposer *Trichoderma* spp); Pupuk anorganik 50 kg/ha N_2, 110 kg/ha P_2O_5 dan 40 kg/ha K_2O; Pengendalian OPT: *Subsoiling*, Perangkap kuning, dan tagetes. Paket teknologi D yaitu paket pengelolaan tanaman kentang menggunakan cara petani dengan melakukan survey pada 25 orang petani. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa Paket teknologi A yaitu pengelolaan terpadu tanaman kentang (Dosis pukan ayam 20 t/ha: 50 kg N; 110 kg P2O5; 40 kg K2O per ha, subsoiling, solarisasi tanah, perangkap kuning, penanaman tagetes) dapat menghasilkan produksi kentang G3 sama dengan teknologi yang diterapkan petani dengan dosis pupuk anorganic 2 kali lipat. Paket teknologi A dapat memberikan produktivitas 20,86 t/ha, dan paket teknologi D (yang diterapkan petani) memberikan produktivitas 20,14 t/ha. Sedangkan paket teknologi B (Penggunaan pupuk hayati (Ecofert) 40-60 kg/ha; Pupuk anorganik NPK Super 450 kg/ha; subsoiling, solarisasi tanah, perangkap kuning, penanaman tagetes) memberikan produktiviats paling rendah yaitu 14,21 t/ha.

Kata Kunci : Kentang, PTT, Dataran Tinggi

PENDAHULUAN

Di Indonesia kentang (*Solanum tuberosum* L*)* merupakan salah satu jenis sayuran yang pendapat prioritas untuk dikembangkan. Hal ini dapat dilihat dari konsumsi kentang di dunia. Dimana konsumsinya menempati urutan keempat setelah beras, gandum, dan jagung. Selain itu pada produksi kentang dunia, terutama di asia tenggara, Indonesia adalah Negara penghasil kentang paling besar. Sentra produksi kentang di Indonesia tersebar di daerah Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Sulawesi Selatan.

Di provinsi Sulawesi selatan, kentang merupakan komoditas unggulan yang memberikan kontribusi pasokan terhadap produksi kentang nasional. Nilai peluang untuk dikembangkan sangat tinggi dan dapat dilakukan secara berkelanjutan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani Produksi kentang pada tahun 2013 mencapai 30.295 ton. Beberapa daerah produksi kentang yaitu Kabupaten Enrekang, Tana Toraja, Gowa, Bantaeng dan Jeneponto. Produksi di Kabupaten Gowa pada tahun 2013 mencapai 13.646 ton dengan luas lahan 796 Ha (BKPM, 2015).

Permasalahan dalam pengembangan tanaman kentang adalah tingginya serangan hama dan penyakit baik pada on-farm maupun off-farm. Hal ini menyebabkan tingginya penggunaan pestisida, yang berdampak buruk bagi kesehatan dan lingkungan dalam jangka panjang. Pengelolaan lahan yang sangat intensif, pemakaian pupuk anorganik serta pengembangan kentang di daerah konservasi menjadikan daerah dataran tinggi rawan erosi, kesuburan

tanah menurun serta ketersediaan air menjadi berkurang (Baharuddin dkk, 2010). Selain hama dan penyakit, masalah lainnya yaitu masih rendahnya penggunaan benih bersertifikat dikalangan petani. Selama ini petani selalu menggunakan jenis varietas yang sama yaitu Granola sedangkan Balitsa sudah melepas beberapa jenis varietas unggulan kentang. Beberapa varietas/kultivar kentang yang telah dihasilkan oleh Balitsa Lembang memiliki potensi hasil tinggi (20-40 t/ha) dan tahan/toleran terhadap hama dan patogen tertentu seperti varietas-varietas Repita, Tanggo, Kikondo, Merbabu-17, GM-05, GM-08, Ping-06, Margahayu, Manohara, Amudra, Krespo, Balsa, Erika, dan Fries (Puslitbanghor, 2007; Rinda, 2010).

Peningkatan produksi kentang di Indonesia selama ini bertumpu pada upaya intensifikasi penggunaan input, terutama pupuk anorganik dan pestisida sintetis. Penggunaan pupuk buatan maupun pestisida sintetis berhasil meningkatkan hasil produksi kentang per satuan luas yang cukup signifikan (Rosliani *et al.* 1998, Sumiati 2005). Namun seiring dengan berjalannya waktu, penggunaan pupuk maupun pestisida sintetis dapat menimbulkan beberapa masalah pada lingkungan (residu).

Oleh karena itu, tujuan kajian ini untuk mengetahui penerapan paket teknologi pengelolaan terpadu tanaman kentang dibandingkan dengan penerapan teknologi kebiasaan petani di dataran tinggi Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

METODOLOGI

Kegiatan dimulai sejak bulan April hingga Juli 2016. Penelitian dilaksanakan di lahan milik petani di Kelurahan Pattapang, Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa.

Pengkajian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari empat paket perlakuan, yang dilaksanakan oleh tiga orang petani sebagai ulangan. Di lakukan pada lahan petani kooperator dengan luas ± 2.000 m^2. Paket Perlakuan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Paket perlakuan pengelolaan tanaman terpadu kentang

Kode Paket Perlakuan	Perlakuan
A	Penggunaan pupuk kandang ayam 20 t/ha; Pupuk anorganik 50 kg/ha N_2, 110 kg/ha P_2O_5 dan 40 kg/ha K_2O (Rosliani, 2008); Pengendalian OPT: • *Subsoiling*. Pengolahan tanah sedalam 30 cm, dilakukan 2 kali • Solarisasi: tanah yang sudah diolah ditutup dengan plastik putih selama 2 minggu sampai mencapai suhu 50 ^{O}C. • Perangkap kuning: dipasang 1 buah untuk luasan 100 m^2 • Tagetes ditanam bersamaan dengan kentang
B	Penggunaan pupuk hayati (Ecofert) 40-60 kg/ha; Pupuk anorganik NPK Super 450 kg/ha;

	Pengendalian OPT: • *Subsoiling*. Pengolahan tanah sedalam 30 cm, dilakukan 2 kali • Perangkap kuning: dipasang 1 buah untuk luasan 100 m^2 • Tagetes ditanam bersamaan dengan kentang
C	Penggunaan pupuk kandang terfermentasi (decomposer Promi); Pupuk anorganik 50 kg/ha N_2, 110 kg/ha P_2O_5 dan 40 kg/ha K_2O (Rosliani, 2008); Pengendalian OPT: • *Subsoiling*. Pengolahan tanah sedalam 30 cm, dilakukan 2 kali • Perangkap kuning: dipasang 1 buah untuk luasan 100 m^2 • Tagetes ditanam bersamaan dengan kentang
D	Paket pengelolaan tanaman kentang menggunakan cara petani dengan melakakun survey pada 25 orang petani.

Benih umbi kentang Generasi ke-2 (G-2) ditanam pada lubang tanam dalam petak percobaan yang berukuran 5 m x 30 m dengan jarak tanam 70 cm x 30 cm. Setiap petak berisi empat baris tanaman kentang atau 400 tanaman.

Pupuk kandang (pukan) ayam dosis sesuai perlakuan diberikan satu kali dalam garitan pada petak percobaan sesaat sebelum tanam. Pupuk dasar SP-36 atau NPK dosis sesuai perlakuan diberikan satu minggu setelah tanam diaplikasikan dalam garitan. Pemupukan susulan untuk paket teknologi A dan C dengan urea dosis 54 kg/ha dan KCl 80 kg diberikan dua kali pada saat tanam dan pada umur satu bulan. Pengelolaan OPT terutama hama lalat pengorok daun *Liriomyza* sp. dilakukan dengan pemasangan perangkap likat kuning dan penyemprotan insektisida Mipcindo dosis sesuai anjuran satu kali seminggu, sedangkan pengendalian penyakit busuk daun *Phytophthora* sp. dilakukan dengan penyemprotan fungisida Mankozeb dua kali seminggu.

Pembumbunan dilakukan dua kali, yaitu pada umur 4 dan 7 minggu setelah tanam. Pembumbunan pertama dilakukan sekaligus dengan pemupukan Urea. Pada saat pembumbunan harus hati-hati jangan sampai ada bakal umbi yang kelihatan dipermukaan tanah, karena memungkinkan untuk terserang hama penggerek umbi. Pemasangan Feromon sex tidak dilakukan, karena penggunaan feromon seks pada kentang diperuntukkan untuk pengendalian serangga penggerek umbi (*Phthorimaea operculella* Zell.), namun berdasarkan pengalaman dengan menutup umbi yang tersembul dipermukaan tanah pada saat pembumbunan dapat menyelamatkan umbi dari serangan *P. operculella*.

Parameter yang diamati adalah pertumbuhan tanaman yaitu tinggi, lebar kanopi, jumlah cabang utama, serangan hama dan penyakit, produksi umbi pertanaman, produksi umbi per petak, dan persentase umbi berdasarkan kelas. Hasil umbi dikelompokkan menjadi tiga kelas yaitu kelas konsumsi > 60 g, kelas

bibit >30 - <60 g, dan kelas kril yaitu ukuran <30 g. Disamping itu, juga dikumpulkan data jumlah penggunaan sarana produksi dan tingkat adopsi petani serta data pendukung seperti suhu udara dan curah hujan.

Data tersebut selanjutnya dianalisis sidik ragam (Anova). Untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar perlakuan dilakukan uji pembeda dengan uji BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman

Hasil uji statistika menunjukkan bahwa tinggi tanaman dan lebar kanopi tanaman kentang hingga umur 40 HST pada beberapa perlakuan paket teknologi berbeda nyata pada tarap 5%, tapi perlakuan paket teknologi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang (Tabel 2). Tinggi tanaman kentang tertinggi tercatat pada paket teknologi A yaitu mencapai 37,53 cm dan terendah pada paket teknologi B dengan rata-rata tinggi tanaman hanya 25 cm.

Tabel 2. Pengaruh komponen perlakuan pengelolaan tanaman terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kentang

Paket Teknologi	20 HST			30 HST			40 HST		
	Tinggi tanaman (cm)	Lebar kanopi (cm)	Jumlah cabang	Tinggi tanaman (cm)	Lebar kanopi (cm)	Jumlah cabang	Tinggi tanaman (cm)	Lebar kanopi (cm)	Jumlah cabang
A	23,73 a	36,71 a	5,77 a	29,73 a	46,77a	6,17 a	37,53 a	53,27 a	5,90a
B	13,017 c	23,25 c	5,87 a	18,18 c	30,56c	4,60 b	25,00 d	35,63c	5,43a
C	18,75 b	32,32 b	5,00 a	24,93 b	41,07b	4,23 b	30,38 c	47,25b	5,00a
D	19,97 b	33,58ab	5,33 a	26,03 b	45,58ab	4,83 b	33,23 b	49,93ab	5,50a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%. Paket A (Penggunaan pupuk kandang ayam 20 t/ha; Pupuk anorganik 50 kg/ha N_2, 110 kg/ha P_2O_5 dan 40 kg/ha K_2O, Pengendalian OPT: Subsoiling; Solarisasi; Perangkap kuning; Tagetes; Paket B (Penggunaan pupuk hayati (Ecofert) 40-60 kg/ha; Pupuk anorganik NPK Super 450 kg/ha; Pengendalian OPT: *Subsoiling*; Perangkap kuning dan Tagetes); Paket C (Penggunaan pupuk kandang terfermentasi (decomposer Promi); Pupuk anorganik 50 kg/ha N_2, 110 kg/ha P_2O_5 dan 40 kg/ha K_2O, pengendalian OPT: *Subsoiling*, Perangkap kuning, dan Tagetes); Paket D (Cara petani).

Demikian pula lebar kanopi tertinggi, juga tercatat pada paket teknologi A yaitu 53,27 cm dan terendah pada paket teknologi B yaitu 35,63 cm dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. hal ini disebabkan karena pada paket teknologi B, tanaman kentang kerdil dengan daun-

daun berukuran kecil, berwarna hijau lebih gelap dari pada warna hijau daun normal. Sedangkan jumlah cabang utama secara statistika tidak berbeda nyata pada semua perlakuan.

Terjadinya perbedaan tinggi tanaman, lebar kanopi dan jumlah cabang dipengaruhi oleh kandungan unsur hara yang berbeda pada tiap perlakuan. Dalam perkembangan tanaman seperti tinggi tanaman, lebar kanopi dan jumlah daun dipengaruhi oleh unsur N,P dan K hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardiati dan Rosmini (2013), menyebutkan bahwa pembentukan daun oleh tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfor pada media yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur hara tersebut sangat berperan aktif dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen penyusun utama senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP dan ATP. Sedangkan unsur kalium yang berperan penting dalam setiap proses metabolism tanaman dan berperan dalam memelihara tekanan turgor dengan maksimal, sehingga memungkinkan proses metabolisme dan menjamin pemanjangan sel pada batang (Rao, 2004).

Serangan Hama dan Penyakit

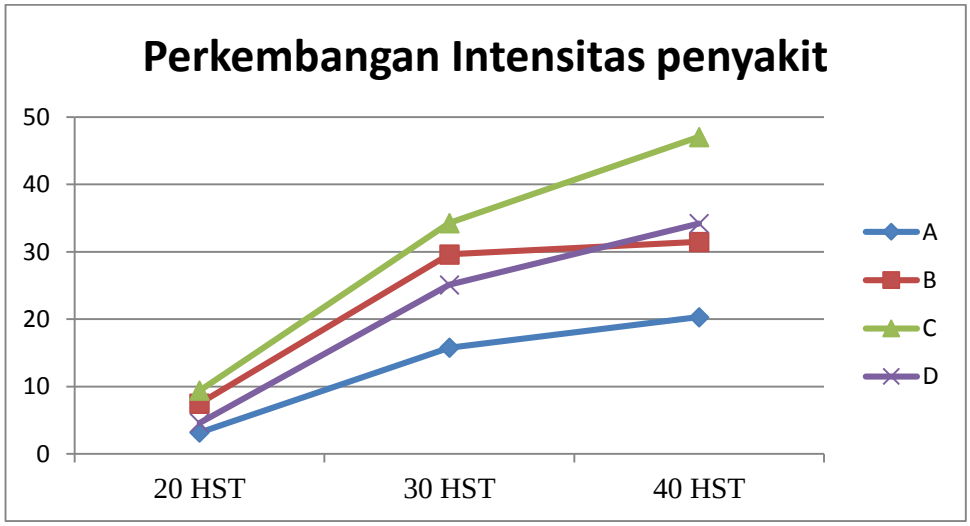
Hama yang ditemukan selama pengkajian berlangsung adalah Kutu kebul (*Bemisia tabaci*) dan Lalat penggorok daun (*Liriomyza* sp.), namun populasinya tidak tinggi sehingga tidak banyak kehilangan hasil yang ditimbulkan oleh keberadaan hama ini. Untuk mencegah peningkatan populasi dan timbulnya kerusakan, dilakukan pengendalian secara fisik dengan menggunakan perangkap kuning yang diberi lem sebagai perekat. cara ini efektif manangkap jenis hama yang terbang yaitu *Bemisia tabaci* dan *Liriomyza* sp. serta jenis serangga lainnya. Menurut Roziyanto, dkk. (2013), perangkap berwarna kuning dapat merarik imago *L. chinensis* yang dapat menekan populasi telur dan larva serta intensitas kerusakan.

Penyakit yang ditemukan adalah penyakit busuk daun (*Phytophthora infestans*). Penyakit ini merupakan penyakit endemik di semua sentra produksi kentang di Sulawesi Selatan. Gejala penyakit busuk daun mulai terlihat sejak tanaman berumur 20 HST, tingkat serangan semakin tinggi seiring pertumbuhan tanaman. Data persentase penyakit busuk daun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan intensitas penyakit busuk daun (*P. infestans*) kentang pada empat paket teknologi pengelolaan tanaman kentang

Paket Teknologi	Intensitas Serangan (%)		
	20 HST	30 HST	40 HST
A	3,16 [a]	15,77 [b]	20,30 [b]
B	7,47 [a]	29,63 [a]	31,47 [b]
C	9,40 [a]	34,27 [a]	47,07 [a]
D	4,60 [a]	25,10 [ab]	34,2 [b]

Keterangan : Angka diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%. Paket A (Penggunaan pupuk kandang ayam 20 t/ha; Pupuk anorganik 50 kg/ha N_2, 110 kg/ha P_2O_5 dan 40 kg/ha K_2O, Pengendalian OPT: Subsoiling; Solarisasi; Perangkap kuning; Tagetes; Paket B (Penggunaan pupuk hayati (Ecofert) 40-60 kg/ha; Pupuk anorganik NPK Super 450 kg/ha; Pengendalian OPT: *Subsoiling*; Perangkap kuning dan Tagetes); Paket C (Penggunaan pupuk kandang terfermentasi (decomposer Promi); Pupuk anorganik 50 kg/ha N_2, 110 kg/ha P_2O_5 dan 40 kg/ha K_2O, pengendalian OPT: *Subsoiling*, Perangkap kuning, dan Tagetes); Paket D (Cara petani); HST (Hari setelah tanam).



Gambar 1. Perkembangan Intensitas Penyakit Busuk Daun Kentang

Berdasarkan uji statistik, diperoleh bahwa serangan tertinggi ditemukan pada Paket teknologi C dengan intensitas serangan mencapai 40% pada tanaman kentang, terendah pada paket teknologi A yaitu 20,30%. Tingginya serangan diakibatkan oleh tingginya curah hujan saat pengkajian berlangsung. Pengaruh subsoiling dan solarisasi pada paket teknologi A mampu menekan perkembangan penyakit tular tanah. Pinkerton *et al* . (2002), melaporkan bahwa dengan solarisasi maka suhu tanah dapat meningkat dan menyebabkan kematian atau menurunnya populasi pathogen tular tanah. Solarisasi dan subsoiling mampu mengurangi

kelembaban tanah, yang dapat berpengaruh terhadap daya kecambah spora patogen dan penetrasi inang oleh tabung kecambah. Kelembaban dalam bentuk air irigasi atau air yang mengalir juga berperan penting dalam distribusi dan penyebaran pathogen (Nurhayati, 2013).

Solarisasi tanah pada umumnya efektif untuk mengendalikan jenis patogen yang sensitif suhu tinggi di antaranya adalah aneka jamur penyebab tanaman layu seperti *Verticillium* sp., *Fusarium oxysporum*, *Sclerotium* sp., *Pythium* spp., *Rhizoctonia solani*, dan *Phytophthora* sp., nematoda (*Pratylenchus* dan *Xiphinema)*, serta beberapa bakteri seperti *Agrobacterium, Clavibacter* sp., dan *Streptomyces.* Virus tanaman kebanyakan sulit dikendalikan dengan solarisasi terutama jenis virus termofil yang tahan panas (suhu tinggi 70°C), misalnya pada virus mosaik mentimun CMV (*cucumber mosaic virus*) dan virus mosaik tembakau TMV (*tobacco mosaic virus*) (Rahayu, 2017).

Produksi

Data produksi kentang pada masing-masing perlakuan paket teknologi disajikan pada Tabel 4. Pada Tabel 4 terlihat bahwa walaupun paket teknologi A memiliki berat umbi tertinggi yaitu 496,83 g/tanaman dengan rataan jumlah 14,50 umbi, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan paket C dan D. Tetapi pada paket teknologi B, rataan berat umbi 338,50 g/tanaman terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan paket teknologi A, C, dan D namun rataan jumlah umbi 11,90 tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 4. Rataan jumlah dan berat umbi kentang pada empat paket teknologi pengelolaan tanaman terpadu kentang

Paket Perlakuan	jumlah umbi per rumpun	Berat Umbi per rumpun (g)	Berat Umbi per plot (kg)	Produktivitas (t/ha)
A	14,50 a	496,83 a	198,73	20,86
B	11,90 a	338,50 b	135,40	14,21
C	13,27 a	444,67 a	177,86	18,67
D	14,13 a	479,67 a	191,86	20,14

Keterangan : Angka diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%. Paket A (Penggunaan pupuk kandang ayam 20 t/ha; Pupuk anorganik 50 kg/ha N_2, 110 kg/ha P_2O_5 dan 40 kg/ha K_2O, Pengendalian OPT: Subsoiling; Solarisasi; Perangkap kuning; Tagetes; Paket B (Penggunaan pupuk hayati (Ecofert) 40-60 kg/ha; Pupuk anorganik NPK Super 450 kg/ha; Pengendalian OPT: *Subsoiling*; Perangkap kuning dan Tagetes); Paket C (Penggunaan pupuk kandang terfermentasi (decomposer Promi); Pupuk anorganik 50 kg/ha N_2, 110 kg/ha P_2O_5 dan 40 kg/ha K_2O, pengendalian OPT: *Subsoiling*, Perangkap kuning, dan Tagetes); Paket D (Cara petani).

Dalam bercocok tanam kentang, petani menerapkan paket teknologi D yang pada umumnya menggunakan pupuk kandang kotoran ayam dengan dosis <15 t/ha. Dosis ini terbilang rendah jika dibandingkan dengan rekomendasi Ashandi, *et. al.* (1989) yang menyarankan penggunaan pupuk kandang kuda sebanyak 20-30 t/ha untuk mendapatkan produksi kentang yang optimal. Sementara itu, penggunaan pupuk anorganik N, P, dan K di tingkat petani jauh lebih tinggi. Paket rekomendasi dari Balitsa (paket teknologi A) menunjukkan hasil optimal dibandingkan paket perlakuan lainnya. Solarisasi dan pemupukan berimbang pada paket teknologi A mempengaruhi pertumbuhan hingga produksi tanaman. Hara kalium memegang peranan penting dalam translokasi fotosintat ke dalam umbi sehingga mempengaruhi besarnya produksi. Subhan (1990) menyatakan bahwa unsur kalium sangat membantu melancarkan translokasi fotosintat ke dalam umbi. Semakin banyak fotosintat yang dihasilkan dan diserap oleh umbi, maka ukuran umbi akan semakin besar. Tingginya produksi pada paket teknologi A erat hubungannya dengan jumlah daun pada saat fase pengisian umbi. Menurut Permadi dkk. (1988) pertumbuhan umbi kentang sangat cepat terjadi pada minggu ke 4 hingga minggu ke 8 setelah tanam.

Tanaman kentang memerlukan unsur hara makro utama, yaitu N, P, dan K, yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang. Kebutuhan pupuk anorganik untuk tanaman kentang yang direkomendasikan oleh Balitsa (2014) adalah 100-200 kg N/ha, 200-250 kg P2O5/ha, dan 180-250 kg K_2O/ha. Unsur hara fosfor dan kalium dapat memperbaiki hasil dan mutu kentang. Hara kalium memegang peranan penting dalam translokasi fotosintat ke dalam umbi sehingga mempengaruhi besarnya produksi (Nurjanani dan Asaad, 2013) dan Subhan (1991) menyatakan bahwa unsur kalium sangat membantu melancarkan translokasi fotosintat ke dalam umbi. Semakin banyak fotosintat yang dihasilkan dan diserap oleh umbi, maka ukuran umbi akan semakin besar.

Benih yang ditanam pada kegiatan ini adalah benih kentang varietas Granola G2, sehingga hasilnya adalah G3 yang masih bisa dijadikan benih untuk pertanaman berikutnya. Oleh karena itu, dilakukan penghitungan persentase umbi berdasarkan kelas umbi dan kelas konsumsi seperti yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kelas umbi kentang pada empat paket teknologi perlakuan pengelolaan tanaman terpadu kentang

Paket Teknologi	Konsumsi (%) >60 g	Benih (%) >30-<60 g	Umbi benih (t/ha)
A	30, 28	69,72	14,54
B	6,90	93,10	13,23
C	24,24	75,76	14,14
D	32,81	67,19	13,53

Keterangan: Paket A (Penggunaan pupuk kandang ayam 20 t/ha; Pupuk anorganik 50 kg/ha N_2, 110 kg/ha P_2O_5 dan 40 kg/ha K_2O, Pengendalian OPT: Subsoiling; Solarisasi; Perangkap kuning; Tagetes; Paket B (Penggunaan pupuk hayati (Ecofert) 40-60 kg/ha; Pupuk anorganik NPK Super 450 kg/ha; Pengendalian OPT: *Subsoiling*; Perangkap kuning dan Tagetes); Paket C (Penggunaan pupuk kandang terfermentasi (decomposer Promi); Pupuk anorganik 50 kg/ha N_2, 110 kg/ha P_2O_5 dan 40 kg/ha K_2O, pengendalian OPT: *Subsoiling*, Perangkap kuning, dan Tagetes); Paket D (Cara petani).

Untuk tujuan produksi umbi konsumsi paket teknologi yang baik diterapkan adalah teknologi yang diterapkan petani selama ini, karena persentase umbi besarnya lebih banyak. Namun untuk produksi benih, paket teknologi A cenderung menghasilkan umbi lebih banyak, baik untuk benih maupun konsumsi.

KESIMPULAN

1. Paket teknologi pengelolaan terpadu tanaman kentang (Dosis pukan ayam 20 t/ha: 50 kg N; 110 kg P2O5; 40 kg K2O per ha, subsoiling, solarisasi tanah, perangkap likat kuning, penanaman tagetes) dapat menghasilkan produksi kentang G3 sama dengan teknologi yang diterapkan petani dengan penggunaan pupuk anorganik 2 kali lipat.
2. Pengendalian OPT dengan metode solarisasi tanah dapat menekan penyebaran *Phytophthora infestans* pada tanaman kentang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Asriyanti Ilyas, S.P., Sri Wahyuni Manwan, S.P., M.Si dan Imam Gazali yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Asandhi, A.A., Sudarwohadi S, Suhardi. Zaenal, A., Subhan,. 1989. Kentang. Badan Litbang Pertanian. Balai Penelitian Hortikultura Lembang. Jalan Tangkuban Parahu 517. Lembang. Jawa Barat. 207 hlm.

Baharuddin, Ach. Syaifuddin, N. Rosida. 2010. Membangun Kawasan Perbenihan Kentang Melalui Program Iptekda-LIPI di Sulawesi Selatan. pustaka.litbang.pertanian.go.id/inovasi/kl070402.pdf.

Diakses pada tanggal 7 Juli 2015.

Balitsa. 2014. Budidaya Kentang Berdasarkan Konsepsi Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Balai Penelitian Tanaman Sayuran.

BKPM. 2015. Potensi Kentang di Sulawesi Selatan. http://regionalinvestment.bkpm.go.id. Diakses pada tanggal 07 Juli 2015.

Nurhayati, 2013. Tanah dan Perkembangan Tular Tanah. Prosiding Seminar Nasional 2013 MKTI Palembang 6-8 November 2013.

Nurjanani dan Asaad, M. 2013. Pemanfaatan Pupuk Organik Lokal Sebagai Pereduksi Pupuk Anorganik Pada Kentang Tropika. Prosiding Semiinar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian.

Pinkerton, J. N., K. L. Ivors., P. W. Reeser., P. R. Bristow and G. E. Windom. 2002. The use of soil solarization for the management of soilborne plant pathogens in strawberry and redberry production. Plant Disease 86:645-651.

Puslitbang Hortikultura. 2007. Katalog Teknologi Unggul Hortikultura: Tanaman Sayuran, Tanaman Buah-buahan dan Tanaman Hias. Puslitbanghort. Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian. 78 hlm.

Rahayu, M. 2017. Solarisasi Tanah, Salah Satu Alternatif Pengendalian Penyakit Tular Tanah Ramah Lingkungan. http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/?p=12936. Diakses 10 Agustus 2017.

Rao, S. 2004. Mikroorganisme dan Pertumbuhan Tanaman. Univ. Indonesia Jakarta.

Rinda K. 2010. Deskripsi Varietas unggul Baru Kentang (konsultasi pribadi lewat telpon tgl 9 Februari 2010; pkl 08,48 WITA).

Rosliani, R., N. Sumarni, dan Suwandi. 1998. Pengaruh Sumber dan Dosis Pupuk N, P, dan K pada Tanaman Kentang. *J.Hort.* 8(1):988-999.

Roziyanto, C., Shahabuddin, dan B. Nasir. 2013. Efektifitas Insektisida Nabati Laseki dan Perangkat Likat dalam Pengendalian Hama Pengorok Daun, *Liriomyza Chinensis* (Diptera: Agromyzidae) pada Tanaman Bawang Merah Lokal Palu. *Agrotekbis,* 1 (2) : 121-126.

Subhan. 1990. Pemupukan dan hasil kentang (*Solanum tuberosum* L.) kultivar Granola dengan pupuk majemuk NPK (15-15-15) dan waktu pemberiannya. Bul. Penel. Hort. 19(4): 27-39.

Sumiati, E. 2008. Pertumbuhan dan Hasil Kentang dengan Aplikasi NPK 15-15-15 dan Pupuk Pelengkap Cair di Dataran Tinggi Lembang. *J. Hort.* 15(4):270-278.

Wardati, D.H., dan Rosmimi. 2013. Pengaruh Pupuk Vermikompos Pada Tanah Inceptisol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). Riau: Universitas Riau. *Jurnal Sains dan Teknologi 18 (2), 2013, ISSN: 1412:2391*.