

**Analisis Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Terhadap
Pendapatan Dan Produksi Tomat Di Kabupaten Batang
(Studi Di Kecamatan Bawang Kabupaten Batang)**

***(Application Of Integrated Pest Management (Ipm) To Increase Tomato
Production And Farm Income (Study In Bawang Sub-District Batang District)***

Hendrawan Supratikno *, Agus Setiadi **, dan Karno **

* Mahasiswa Magister Agribisnis Universitas Diponegoro

** Pengajar Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

e-mail: hendrawansupratikno@yahoo.co.



ABSTRAK

Penerapan teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan jumlah produksi tomat yang saat ini belum memenuhi jumlah kebutuhan tomat nasional. Tujuan penelitian ini adalah menganalisa penerapan metode tanam PHT terhadap produksi tomat dan pendapatan petani di Kecamatan Bawang Kabupaten Batang. Merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Sampel penelitian ini adalah petani pada kelompok tani Gapoktan Penimurni dan Gapoktan Rukun Santoso, yang diambil secara *Random Sampling*. Pengambilan data menggunakan kuesioner, dan dianalisis data dengan uji independent sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil produksi tomat dan pendapatan petani. Produksi tomat metode PHT lebih rendah dibandingkan dengan metode konvensional. Pendapatan petani tomat metode PHT lebih tinggi dibandingkan metode konvensional. Penerapan metode tanam tomat PHT belum mampu memenuhi jumlah kebutuhan tomat nasional, namun dapat meningkatkan pendapatan petani. Bagi petani agar menerapkan metode tanam PHT, dengan memperluas lahan, meningkatkan tingkat pendidikan maupun pengetahuan tentang metode tanam PHT, melakukan penggiliran jenis tanaman dan efisiensi tenaga kerja.

Kata Kunci: PHT, Produksi, Pendapatan

ABSTRACT

The Application of Integrated Pest Management (IPM) is an alternative to increase the amount of tomato production that currently does not meet the national required amount. The aim of this study is to analyze the application of IPM growing methods on tomato production and income of farmers in Bawang District, Batang. This is a quantitative research with case study approach. Samples were farmer from Gapoktan Penimurni and Gapoktan Rukun Santoso farmer group, taken by random sampling. Data retrieving was questionnaires and analyzed by independent sample test. The results showed that there were differences of tomato production yield and farmers' income. Tomato production with IPM method is lower than with conventional methods. Farmers' income in IPM methods tomato was higher than the conventional method. Application of the IPM method in tomato planting has been unable to meet the national required amount, but can increase the income of farmers. Farmers who implement IPM planting method, would be better expanding the land, increasing the level of education and knowledge about the IPM planting method, perform the crops rotation and labor efficiency.

Keywords: IPM, Production, Income

PENDAHULUAN

Tomat yang memiliki nama latin *Lycopersicum esculentum* merupakan buah yang memiliki banyak manfaat, diantaranya digunakan sebagai bahan sayuran, minuman, serta bahan kecantikan. Kandungan dalam 100 gram buah tomat adalah 27 mg fosfor, 11 mg kalsium, 6 mg besi, 360 mg kalium, 23 mg vitamin C, 20 mg kalori, 1000 UI vitamin A serta vitamin K. Tomat juga mengandung berbagai vitamin dan mineral yang bermanfaat untuk keseimbangan kesehatan tubuh serta membantu mengatasi berbagai macam penyakit (Widya, 2010). Produksi tomat nasional pada Tahun 2011 sebanyak 954.046 ton dengan produktivitas rata-rata 16,65 ton/ha, sedangkan kebutuhan tomat nasional sebanyak 1.077.463 ton (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2011). Melihat jumlah produksi tomat yang tidak sebanding dengan jumlah kebutuhan tomat, maka untuk memenuhi kebutuhan tomat nasional diperlukan produksi tomat yang besar agar dapat mencukupi kebutuhan tersebut.

Upaya peningkatan produksi tomat memerlukan strategi tanam yang cermat berdasarkan prakiraan iklim yang akurat, antara lain melalui percepatan tanam di beberapa lokasi, terutama di wilayah yang masih tinggi curah hujannya. Usaha peningkatan produksi tomat, petani harus menentukan waktu tanam terbaik dan sekaligus menetapkan varietas yang sesuai dan pemupukan yang rasional. Upaya yang dapat dilakukan adalah menyesuaikan atau adaptasi kegiatan, teknologi, dan pengembangan pertanian yang toleran terhadap perubahan iklim, antara lain melalui penyesuaian waktu dan pola tanam, penggunaan varietas yang adaptif, tahan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT), dan pengelolaan air secara efisien (Nazariah, 2014).

Metode tanam konvensional yang

notabene pengendalian hamanya dengan cara penggunaan insektisida kimia, dapat menimbulkan masalah lingkungan. Masalah lingkungan ini terjadi demikian karena serangga ternyata mampu pula mengembangkan resistensi terhadap insektisida hormon tersebut. Resistensi merupakan suatu bentuk respon mikroevolusi dari serangga untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan dalam upaya mempertahankan eksistensinya di alam. Secara evolusi, pernyataan tersebut juga mengandung pengertian bahwa resistensi sebenarnya tidak bisa dilawan, sehingga kemampuan serangga untuk mengembangkan resistensi terhadap insektisida merupakan faktor utama yang membuat petani harus mengubah pola pikirnya dalam mengendalikan serangga sedikit demi sedikit meninggalkan ketergantungan terhadap insektisida dan beralih kepada suatu strategi berdasarkan prinsip-prinsip ekologi.

Produksi tomat bervariasi, tergantung dari tomat yang diusahakan. Masing-masing varietas memiliki ciri tersendiri ditinjau dari tipe pertumbuhan tanaman, jumlah tandan per tanaman, jumlah buah per tandan, dan populasi per hektar lahan. Ukuran buah dilaporkan tidak berpengaruh terhadap jumlah benih yang dikandungnya. Namun hasil panen tomat yang berkualitas ditentukan oleh pemeliharaan dan pemupukan serta tergantung dari cara mengatasi hama dan penyakitnya (Wahyu, 2002).

Masalah hama dan penyakit dalam budidaya tomat harus bisa diatasi oleh petani. Hama penyakit yang biasanya menyerang tomat adalah hama patogen, yang menyebabkan tumbuhan tomat menjadi busuk daun (*Phytophthora infestans*), bercak coklat (*Alternaria solani*), kapang daun (*Fulvia fulva*), layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*), layu fusarium (*Fusarium oxysporum*), mosaik tembakau (*Tobacco mosaic*), busuk buah (*Sclerotium rolfsii*),

kapang kelabu (*Cercospora sp.*), busuk lunak (*Erwinia carotovora*) serta bercak bakteri (*Xanthomonas campestris*) (Semangun, 2000).

Patogen yang menyebabkan penyakit pada tumbuhan tomat bekerja dengan cara melemahkan inang, menyerap makanan secara terus menerus dari sel-sel inang untuk kebutuhannya, menghentikan atau mengganggu metabolisme sel inang dengan toksin, enzim, atau zat pengatur tubuh yang disekresikannya, menghambat transportasi makanan pada tumbuhan inangnya, selain itu juga menghambat transportasi zat hara, mineral serta air pada tubuh inangnya, yang dilakukan melalui jaringan pengangkut dan mengkonsumsi kandungan sel inangnya setelah terjadi kontak (Agrios, 1996).

Cara mengatasi masalah hama penyakit pada tumbuhan tomat ini, biasanya yang dilakukan oleh petani adalah mencampurkan beberapa pestisida, seperti insektisida, fungisida, dan bakterisida secara bersama-sama, berulang-ulang dan dengan jangka waktu yang lama (Wahyu, 2002). Perlakuan tersebut secara terus menerus diterapkan karena mereka tidak mengetahui penyakit atau hama yang menyerang tanamannya tersebut. Menurut laporan Woodford *et al.*, 1981, biaya penggunaan pestisida pada tanaman tomat yang dilakukan oleh petani di Jawa Barat adalah 50% dari total biaya produksi tomat. Penggunaan pestisida pada umumnya dilakukan dengan cara disemprotkan melebihi rekomendasi dan interval penyemprotan yang pendek, 1-2 kali/minggu. Penggunaan pestisida ini selain tidak efisien, cara ini juga dapat menimbulkan dampak negatif yang tidak diinginkan (Setiawati, Gunaeni, Subhan, dan Muharam, 2001).

Penggunaan pestisida yang berlebihan lama kelamaan juga akan mempengaruhi terganggunya

keseimbangan lingkungan karena terbunuhnya organisme non-hama yang sebenarnya bermanfaat, seperti belut, katak hijau, capung, bibis, belalang dan serangga lainnya yang hidup liar di sawah, padahal hewan tersebut memiliki keterkaitan manfaat, baik sebagai tambahan sumber bahan pangan potensial maupun sebagai penentu keseimbangan hidup komunitas persawahan (Salikin, 2003).

Dampak negatif penggunaan pestisida selanjutnya adalah menghasilkan residu yang dapat membahayakan konsumen. Uhan, Suryaningsih dan Sulastrini (1996), melaporkan bahwa 65% buah tomat di pasar swalayan, pasar induk dan pengecer serta 41% dari kebun petani tomat di Provinsi Jawa Barat dan DKI Jakarta, ternyata mengandung residu pestisida yang melebihi ambang batas toleransi yang ditetapkan.

Penggunaan pestisida selain tidak efektif dalam pengendalian penyakit dan hama pada tomat ini, juga memberikan dampak negatif bagi keseimbangan komunitas sawah, serta meninggalkan residu pestisida yang sangat berbahaya apabila dikonsumsi oleh tubuh manusia. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat diketahui bahwa penyebab rendahnya produksi tomat di Indonesia ini adalah pengendalian hama dan penyakit yang kurang efisien sehingga berdampak pada tidak tercukupinya kebutuhan konsumsi dalam negeri (Pitojo, 2005).

Kebutuhan kecukupan konsumsi tomat nasional dapat diatasi dengan suatu cara yang tepat guna peningkatan produksi tomat. Salah satu usaha yang perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tomat adalah dengan meningkatkan produksi, baik secara intensifikasi maupun ekstensifikasi. Peningkatan melalui intensifikasi dilakukan dengan pengolahan lahan yang baik, penggunaan bibit yang unggul, pemupukan yang baik dan

penanggulangan secara intensif terhadap berbagai gulma, hama dan penyakit tanaman. Pengendalian hama merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (Sugeng, 2005).

Penerapan teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) merupakan salah satu alternatif yang merupakan konsepsi pengendalian hama yang akrab dengan lingkungan serta berusaha lebih mendorong penggunaan musuh alami hama. Penerapan PHT ini dilandasi oleh empat prinsip dasar yaitu budi daya tanaman sehat, pemanfaatan perangkap dan musuh alami, pengamatan rutin serta petani sebagai pakar PHT. Penerapan PHT sayuran pada tingkat petani di Indonesia dilakukan dan disebarluaskan melalui kegiatan-kegiatan yang dikenal dengan nama Sekolah Lapangan Pengendalian Hama Terpadu (SL-PHT) Sayuran. PHT merupakan pendekatan perlindungan tanaman yang lebih komperensif dan terpadu serta berdasarkan pertimbangan ekologi dan ekonomi. Konsepsi PHT tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi, tetapi juga berorientasi pada pelestarian lingkungan dan keamanan terhadap kesehatan masyarakat, terutama petani produsen. Penerapan PHT menggunakan pestisida dilakukan jika benar-benar diperlukan dan penggunaannya dilakukan secara selektif, oleh karena itu mutu produk sayuran, khususnya tomat, dapat ditingkatkan karena bebas dari residu pestisida (Setiawati, dkk., 2001).

Penerapan PHT juga merupakan suatu cara pendekatan atau cara berpikir tentang pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) yang didasarkan pada dasar pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi, dan dalam rangka pengelolaan agroekosistem yang berwawasan lingkungan yang

berkelanjutan. Sasaran teknologi PHT adalah: 1) produksi pertanian mantap tinggi, 2) Penghasilan dan kesejahteraan petani meningkat, 3) Populasi OPT dan kerusakan tanaman tetap tidak merugikan dan 4) Pengurangan resiko pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida yang berlebihan (Kusnaedi, 1999).

Konsep PHT muncul dan berkembang sebagai koreksi terhadap kebijakan pengendalian hama secara konvensional, yang sangat utama dalam menggunakan pestisida. Kebijakan penggunaan pestisida mengakibatkan penggunaan pestisida oleh petani yang tidak tepat dan berlebihan, meningkatkan biaya produksi dan mengakibatkan efek samping yang merugikan terhadap lingkungan serta kesehatan petani itu sendiri maupun masyarakat secara luas. Penerapan PHT ini adalah cara yang paling tepat guna meningkatkan produksi tomat, yang dapat mengatasi masalah hama penyakit dengan tanpa meninggalkan residu bahan kimia beracun dari pemakaian pestisida pada tanaman dan buah serta makanan segar dan olahan. (Kusnaedi, 1999). Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menjelaskan dan menganalisis perbedaan antara petani tomat yang menerapkan metode PHT dengan penggunaan metode konvensional terhadap hasil produksi tomat di Kecamatan Bawang Kabupaten Batang.
2. Menjelaskan dan menganalisis perbedaan antara petani tomat yang menerapkan metode PHT dengan penggunaan metode konvensional terhadap pendapatan petani tomat di Kecamatan Bawang Kabupaten Batang

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode studi kasus. Populasi penelitian

ini adalah semua kelompok tani di Kecamatan Bawang Kabupaten Batang. Sampel penelitian (responden) diambil secara *random sampling*. Responden yang menerapkan metode tanam konvensional sebanyak 50 orang adalah Kelompok Tani Gapoktan Penimurni yang diketuai Nur Kholis. Responden yang menerapkan metode tanam PHT sebanyak 50 orang adalah Kelompok Tani Gapoktan Rukun Santoso yang diketuai Wartani yang berlokasi di Desa Jlamprang Kecamatan Bawang, Kabupaten Batang. Metode pengambilan data menggunakan kuesioner. Analisis data berupa produksi

dan pendapatan usaha tani menggunakan *independent sample t test* apabila data berdistribusi normal, namun apabila data tidak berdistribusi normal menggunakan *mann whitney test* (Ghozali, 2006).

HASIL PENELITIAN

Perbedaan Penerapan Metode Konvensional dan Metode PHT

Hasil penelitian diketahui perbedaan penerapan metode konvensional dan metode PHT dalam pengendalian hama penanaman tomat yang disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Perbedaan penerapan metode Konvensional dan metode PHT terhadap pengendalian hama tomat

No	Metode Konvensional	Metode PHT
1	Penyemprotan pestisida berjadwal (sistem kalender)	Budidaya tanaman sehat
2	Kurang mempertimbangkan dalam memutuskan penggunaan pestisida	Pemanfaatan musuh alami
3	Petani lebih mengandalkan diri pada intuisi	Pengamatan rutin atau pemantauan
4	Teknologi pengendalian hama diterapkan seragam baik secara spasial maupun temporal	Petani sebagai ahli PHT

Sumber: Hasil Olahan Data, 2017

Perbedaan selanjutnya juga dapat ditunjukkan adanya tujuan penerapan metode konvensional yang digunakan untuk memberantas dan memusnahkan hama semaksimal mungkin agar program peningkatan produksi tanaman tidak terganggu, yang dilakukan dengan melindungi tanaman dengan bahan kimia yang beracun (pestisida) agar hama tidak mampu menyerang tanaman melalui program penyemprotan pestisida berjadwal (sistem kalender). Penerapan metode Konvensional ini menyebabkan adanya ketergantungan terhadap pestisida organik sintesis berspektrum luas menjadi semakin besar dan memberikan hasil yang efektif (cepat dan banyak membunuh hama), caranya mudah serta harganya terjangkau.

Penerapan metode konvensional ini selanjutnya tidak dilakukan atas pengamatan dan keadaan lapangan (ekosistem) tetapi atas dasar yang telah ditentukan yang merupakan paket teknologi budidaya tanaman yang direkomendasikan, serta kurang dilandasi oleh pengetahuan dan keterampilan yang cukup tentang tanaman, ekosistem dan prinsip budidaya tanaman yang bernalar atau petani lebih mengandalkan diri pada intuisi.

Penerapan metode konvensional ini juga diterapkan secara seragam baik secara spasial (antar tempat) maupun temporal (antar waktu) oleh para pelaksana pengendalian (petani atau perusahaan pertanian/perkebunan) dan

tidak disesuaikan dengan keadaan ekosistem serta kemampuan sosial ekonomi masyarakat.

Penerapan metode PHT dilakukan karena adanya budidaya tanaman yang sehat dan kuat, sehingga tanaman mampu bertahan terhadap serangan hama dan penyakit. Penerapan PHT ini dilalui dengan pemilihan varietas, penyemaian, pemeliharaan tanaman sampai penanganan hasil panen. Penerapan PHT selanjutnya juga memanfaatkan musuh alami yang potensial sehingga mampu menekan populasi hama, dan terjadi keseimbangan populasi antara hama dengan musuh alaminya, sehingga populasi hama tidak melampaui ambang toleransi tanaman.

Penerapan metode PHT ini juga dilakukan dengan pengamatan rutin atau pemantauan rutin untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tumbuhan, serta agar mampu mengikuti perkembangan populasi hama dan musuh alaminya serta untuk mengetahui kondisi tanaman yang harus dilakukan pengamatan secara rutin, yang selanjutnya dapat melakukan tindakan yang tepat atas kondisi yang terjadi pada tanaman tersebut. Penerapan metode PHT ini juga menempatkan Petani sebagai ahli PHT, sehingga penerapan PHT harus disesuaikan dengan keadaan ekosistem setempat.

Perbedaan Produksi Tomat Metode Konvensional dan Metode PHT

Jumlah produksi tomat dalam penelitian ini ditentukan dari banyaknya luas lahan yang ditanami tomat yang berbanding terbalik dengan luas lahan yang ditanami tomat. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa produksi tomat yang ditanam dengan

menggunakan metode konvensional oleh petani tomat dengan rata-rata seluas lahan 0,281 ha dan berhasil memproduksi tomat sebanyak 13506 kg. Sedangkan jumlah produksi tomat yang dihasilkan oleh petani tomat dengan luas lahan minimal 0,1 ha berhasil memproduksi tomat rata-rata sebanyak 6833 kg. Sedangkan jumlah produksi tomat yang dihasilkan oleh petani tomat dengan luas lahan maksimal 0,5 ha berhasil memproduksi tomat sebanyak 21000 kg.

Produksi tomat yang ditanam dengan menggunakan metode PHT oleh petani tomat dengan rata-rata seluas lahan 0,295 ha berhasil memproduksi tomat sebanyak 9203,34 kg. Sedangkan jumlah produksi tomat yang dihasilkan oleh petani tomat dengan luas lahan minimal 0,1 ha berhasil memproduksi tomat rata-rata sebanyak 3086,25 kg. Sedangkan jumlah produksi tomat yang dihasilkan oleh petani tomat dengan luas lahan maksimal 0,5 ha berhasil memproduksi tomat sebanyak 11943 kg.

Perbedaan rata-rata antara produksi petani tomat dengan metode PHT dan produksi petani tomat dengan metode konvensional menggunakan uji *mann whitney* karena data tidak berdistribusi normal. Penerimaan hipotesis dilihat dengan membandingkan nilai sig < 0,05. Apabila nilai sig < 0,05 maka hipotesis terdapat perbedaan rata-rata antara produksi petani tomat dengan metode PHT dan produksi petani tomat dengan metode konvensional diterima. Penerimaan hipotesis terdapat perbedaan rata-rata antara produksi petani tomat dengan metode PHT dan produksi petani tomat dengan metode konvensional selanjutnya dapat dilihat pada perhitungan uji-Z berikut ini:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji-Z Perbedaan Produksi Petani Tomat Dengan Metode PHT dan Metode Konvensional

Data	Rata-rata (Kg)	Z _{hitung}	Sig
Produksi petani tomat dengan metode Konvensional	13506,00	-4,424	0,000
Produksi petani tomat dengan metode PHT	9203,00		

Sumber: Hasil Olahan Data, 2017

Berdasarkan hasil analisis di atas diketahui terdapat perbedaan rata-rata hasil produksi tanaman tomat yang dilakukan dengan menggunakan metode konvensional dengan produksi tanaman tomat yang dilakukan dengan menggunakan metode PHT. Hasil produksi tanaman tomat yang dilakukan dengan menggunakan metode konvensional masih lebih tinggi dibandingkan dengan produksi tanaman tomat yang dilakukan dengan menggunakan metode PHT. Jadi upaya peningkatan produksi tomat dengan metode PHT belum mampu memenuhi kebutuhan tomat nasional yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Upaya peningkatan produksi tanaman tomat memerlukan strategi yang cermat berdasarkan prakiraan iklim yang akurat, antara lain melalui percepatan tanam di beberapa lokasi, terutama di wilayah yang masih tinggi curah hujannya. Beralihnya petani dari metode tanam konvensional ke metode PHT di Kecamatan Bawang Kabupaten Batang sejak tahun 2012 belum berhasil meningkatkan produksi tomat secara signifikan. Lahan yang sebelumnya digunakan dengan metode tanam konvensional belum sepenuhnya terbebas dari pestisida yang kemungkinan dapat menghambat produksi tomat. Disamping itu pupuk organik yang digunakan pada metode tanam PHT biasanya tidak langsung berpengaruh terhadap tanaman, efek pengaruhnya lebih lambat dibandingkan dengan pupuk dari bahan kimia.

Tingkat pendidikan atau kemampuan yang dimiliki oleh petani

tomat yang menggunakan metode PHT juga lebih rendah jika dibandingkan dengan petani tomat yang menggunakan metode Konvensional. Kondisi ini selanjutnya berdampak pada kurangnya informasi dan penguasaan teknologi pertanian yang digunakan petani tomat untuk mengelola lahan pertanian yang dimiliki oleh petani tersebut, sehingga hal ini tentu saja sangat mempengaruhi lebih rendahnya hasil produksi petani tomat yang menerapkan metode PHT, jika dibandingkan dengan petani tomat yang menerapkan metode konvensional.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diketahui faktor penyebab adanya perbedaan rata-rata antara produksi petani tomat yang menerapkan metode konvensional dengan produksi petani tomat yang menerapkan metode PHT berasal dari tingkat pendidikan atau pengalaman petani dan pupuk yang digunakan untuk menanam tomat oleh petani tomat yang menerapkan metode konvensional dengan petani tomat yang menerapkan metode PHT. Produksi tomat dengan metode PHT, untuk hasil yang lebih banyak dari metode tanam konvensional membutuhkan waktu minimal 6 tahun. Disamping itu memerlukan pola tanam yang bervariasi dengan penggunaan varietas yang adaptif, hal ini penting karena bertujuan untuk mempertahankan keseimbangan mineral-mineral dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Perbedaan Pendapatan Petani Tomat Metode Konvensional dan Metode PHT

Perbedaan rata-rata antara

pendapatan petani tomat dengan metode PHT dan pendapatan petani tomat dengan metode konvensional menggunakan uji *mann whitney* karena data tidak berdistribusi normal. Penerimaan hipotesis dilihat dengan membandingkan nilai sig < 0,05. Apabila nilai sig < 0,05 maka hipotesis terdapat perbedaan rata-rata antara pendapatan

petani tomat dengan metode PHT dan pendapatan petani tomat dengan metode konvensional diterima. Penerimaan hipotesis terdapat perbedaan rata-rata antara pendapatan petani tomat dengan metode PHT dan pendapatan petani tomat dengan metode konvensional selanjutnya dapat dilihat pada nilai Z hasil perhitungan *mann whitney test*, berikut ini:

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji-Z Perbedaan Pendapatan Metode Konvensional dan Metode PHT

Data Pendapatan	Rata-rata	T _{hitung}	Sig
Metode Konvensional	Rp. 36791515.00	-4,061	0,000
Metode PHT	Rp. 58385474.00		
Data R/C Rasio			
Metode Konvensional	11.52	-5,722	0,000
Metode PHT	17.13		

Sumber: Hasil Olahan Data, 2017

54

Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil pendapatan dari hasil tanaman tomat yang dilakukan dengan menggunakan metode konvensional dengan pendapatan dari hasil tanaman tomat yang dilakukan dengan menggunakan metode PHT. Pendapatan dari hasil tanaman tomat yang dilakukan dengan menggunakan metode konvensional lebih rendah dengan pendapatan dari hasil tanaman tomat yang dilakukan dengan menggunakan metode PHT. Hal ini disebabkan karena harga tomat dengan metode konvensional lebih rendah dibandingkan dengan metode PHT. Harga jual rata-rata tomat metode konvensional kurang lebih sebesar Rp. 3000 sedangkan harga jual rata-rata tomat metode PHT kurang lebih sebesar Rp. 6700.

Perbedaan yang signifikan juga nampak pada analisis nilai rasio R/C. Nilai rasio R/C dari hasil tanaman tomat yang dilakukan dengan menggunakan metode konvensional lebih rendah dengan nilai rasio R/C dari hasil tanaman tomat yang dilakukan dengan

menggunakan metode PHT. Walaupun kedua metode tersebut sama-sama nilai rasionya lebih dari 1, artinya petani yang berasal dari dua kelompok tersebut sama-sama untung, tidak ada yang rugi, namun petani dengan menggunakan metode PHT lebih tinggi untungnya, karena produksi tomat metode PHT mempunyai nilai harga jual lebih tinggi. Walaupun tomat organik harga jualnya lebih tinggi, namun tetap laku di pasaran. Pangsa pasar dari tomat metode PHT ini adalah supermarket-supermarket yang ada di kota-kota sekitar, seperti Semarang dan bahkan sudah ekspor ke luar negeri antara lain Jepang. Biasanya konsumen perkotaan lebih berminat dengan tomat organik, karena mengetahui bahayanya makanan yang sudah tercemar pestisida.

Faktor lain yang ikut mempengaruhi adanya perbedaan pendapatan petani ini adalah biaya produksi tomat. Berdasarkan hasil temuan penelitian diketahui bahwa terdapat perbedaan biaya produksi antara petani tomat yang menanam secara konvensional dengan petani tomat yang menanam dengan menerapkan metode PHT. Dimana petani tomat yang

menerapkan metode konvensional membutuhkan biaya rata-rata Rp. 3.748.685. Sedangkan petani tomat yang menerapkan metode PHT membutuhkan biaya produksi rata-rata Rp 3.626.570. Faktor penyebab rendahnya biaya produksi dikarenakan tanam tomat metode PHT menggunakan pupuk kandang yang harganya jauh lebih murah, bahkan gratis. Sedangkan metode konvensional menggunakan pupuk kimia yang harganya mahal. Selain karena pupuk, juga disebabkan oleh biaya penggunaan obat untuk memberantas hama tanaman. Pada metode tanam PHT sama sekali tidak menggunakan pestisida, hal ini berbeda dengan metode tanam konvensional, yang selalu menggunakan pestisida. Hal inilah yang mempengaruhi pendapatan petani tomat dengan metode PHT lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

1. Terdapat perbedaan hasil produksi tomat antara petani yang menggunakan metode pengendalian hama terpadu dengan petani yang menggunakan metode tanam konvensional dalam penanaman tomat di Kecamatan Bawang Kabupaten Batang. Produksi tomat antara petani yang menggunakan metode pengendalian hama terpadu lebih rendah dibandingkan dengan petani yang menggunakan metode tanam konvensional.
2. Terdapat perbedaan pendapatan petani tomat antara petani yang menggunakan metode pengendalian hama terpadu dengan petani yang menggunakan metode tanam konvensional dalam penanaman tomat di Kecamatan Bawang Kabupaten Batang. Pendapatan petani tomat yang menggunakan metode pengendalian hama terpadu

lebih tinggi dibandingkan dengan petani yang menggunakan metode tanam konvensional.

SARAN

Sehubungan dengan hasil penelitian di atas, guna meningkatkan produksi tanaman tomat, yang perlu dilakukan adalah menerapkan metode tanam PHT, memperluas lahan yang akan ditanami tomat dan perlunya peningkatan tingkat pendidikan maupun pengetahuan petani tomat. Sedangkan agar mampu meningkatkan hasil pendapatan petani tomat yang perlu dilakukan adalah adanya memperhatikan jumlah produksi tomat, harga jual tomat dan biaya penanaman tomat, pilihan dan kombinasi dari penanaman tomat, intensitas usaha untuk penanaman tomat, dan efisiensi tenaga kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2011. *Produksi Tomat menurut Provinsi 2007-2011*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Departemen Pertanian. 2005. *Go Organic 2010 Solusi Alternatif dalam Eco Agribisnis*. Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2007. *Pedoman Penyusunan Standar Operasi (SPO) Padi Organik*. Jakarta.
- Ghozali, I. 2006. *Statistik Non-Parametrik: Teori & Aplikasi dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Undip.
- Kusnaedi, 1999. *Pengendalian Hama tanpa Pestisida*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nazariah. 2014. *Pendampingan Metode tanam konvensional Terpadu*. Aceh: Balai Pengkajian Teknologi Pengkajian Aceh.
- Pitojo, S. 2005. *Benih Tomat*. Yogyakarta: Kanisius.
- Salikin, A. Karwan. 2003. *Sistem*

- Pertanian Berkelanjutan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Semangun, H. 2000. *Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Setiawati, W., N. Gunaeni, Subhan, dan A. Muharam. 2011. Pengaruh Pemupukan dan Tumpang Sari antara Tomat dan Kubis terhadap Populasi Bemisia tabaci dan Insiden Penyakit Virus Kuning pada Tanaman Tomat. *J. Hort.* 21(2):135-144, 2011.
- Setiawati, Wiwin, Ineu Sulastrini dan Neni Gunaeni. 2001. *Penerapan Teknologi PHT Pada Tanaman Tomat*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Sugeng. 2005. *Bercocok Tanam Sayuran*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Uhan, T.S., E. Suryaningsih dan I. Sulastrini 1996. Residu pestisida pada tanaman tomat dan kacang panjang di beberapa kebun petani dan pasar di Propinsi Jawa Barat dan D.K.I.Jakarta. *J. Hort. (in press)*. Hal. 21.
- Wahyu, Bernardus T. Wiryanta. 2002. *Bertanam Tomat*. Jakarta: PT. AgroMedia Pustaka.
- Widya. 2010. *Pedoman Bertanam Tomat*. Bandung: Yrama Widya.