

NASKAH PUBLIKASI

**Studi kerusakan tanaman akibat serangan uret
(larva coleoptera) kaitannya dengan hasil stroberi
di desa Kalisoro Tawangmangu
Karanganyar**

Jurusan/Program Studi Agronomi



Oleh :

WAHYUDI
H 0104097

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2009

PERNYATAAN

Dengan ini kami selaku Tim Pembimbing skripsi mahasiswa program sarjana :

Nama : Wahyudi

NIM : H0104097

Jurusan : Agronomi

Program Studi : Agronomi

Menyetujui naskah publikasi Ilmiah atau naskah penelitian Sarjana yang disusun oleh yang bersangkutan dan dipublikasikan (dengan / tanpa*) mencantumkan nama tim pembimbing sebagai Co–Author.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. YV. Pardjo NS, MS
NIP. 19490323.198010.1.001

Ir. Retno Wijayanti, M. Si
NIP. 19660715.199402.2.001

* Coret yang tidak perlu

**STUDI KERUSAKAN TANAMAN AKIBAT SERANGAN URET
(LARVA COLEOPTERA) KAITANNYA DENGAN HASIL STROBERI
DI DESA KALISORO TAWANGMANGU**

KARANGANYAR¹⁾

**Wahyudi²⁾
H 0104097**

ABSTRAK

Stroberi merupakan salah satu tanaman buah yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Permintaan akan buah stroberi semakin meningkat dari waktu ke waktu. Salah satu kendala dalam budidaya stroberi adalah uret. Saat ini masih terbatas informasi tentang uret pada pertanaman stroberi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata jumlah uret pada sampel tanaman stroberi, tingkat kerusakan tanaman stroberi akibat serangan uret, dan hubungan antara jumlah uret, kerusakan tanaman, dan hasil stroberi. Penelitian dilaksanakan di dua lahan pertanaman stroberi di Desa Kalisoro, Tawangmangu, Karanganyar dengan ketinggian 1000 m dpl dan 1050 m dpl pada bulan Juli 2008 sampai Oktober 2008. Penelitian dirancang dalam bentuk studi deskriptif kuantitatif, dengan selang pengamatan 2 minggu dan 8 kali pengambilan sampel yang dilakukan secara purposif. Hubungan antara populasi uret, kerusakan tanaman, dan hasil stroberi dianalisis menggunakan regresi linier dengan bantuan Microsoft Excel.

Hasil penelitian didapatkan rata-rata jumlah uret pada lahan 1 sebesar 7,89 ekor/100 tanaman sampel dan pada lahan 2 sebesar 55,6 ekor/100 tanaman sampel. Tingkat kerusakan tanaman pada lahan 1 dan 2 berturut-turut adalah 0,727% dan 18,57%. Hasil panen stroberi pada lahan 1 terdiri dari 87,095% kelas A dan 12,904% kelas B, sedangkan pada lahan 2 terdiri dari 78,9% kelas A dan 21,1% kelas B. Jumlah tanaman rusak dan hasil stroberi pada lahan 1 memiliki korelasi negatif yang kuat dengan nilai r sebesar $-0,8$ dan persamaan regresi $Y = 75,1 - 1,55X$. Jumlah uret dan jumlah tanaman rusak pada lahan 2 memiliki korelasi positif yang sangat kuat dengan nilai r sebesar $0,92$ dan persamaan regresi $Y = 14,768 + 60,257X$. Jumlah tanaman rusak dan hasil stroberi pada lahan 2 memiliki korelasi negatif yang sangat kuat, dengan nilai r sebesar $-0,98$ dan persamaan regresi $Y = 23,122 - 0,0018X$.

Kata kunci : Stroberi, uret, tingkat kerusakan tanaman

-
- 1) Disampaikan pada seminar hasil penelitian tingkat sarjana program studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
 - 2) Peneliti adalah mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta dibawah bimbingan Ir. YV. Pardjo NS, MS, Ir. Retno Wijayanti, M. Si, dan Drs. Didik Soeroto, MP

**THE STUDY OF PLANT DAMAGE BECAUSE OF GRUB ATTACK
(COLEOPTERA LARVAE) AND THEIR CONNECTION WITH
STRAWBERRY CROP IN KALISORO TAWANGMANGU
KARANGANYAR**

**Wahyudi
H 0104097**

SUMMARY

Strawberry is one of fruit plant that potential to be cultivated in Indonesia. The request of strawberry fruit is increasing time to time. One of problem on strawberry cultivation is grub. Nowadays was still limited information about grub in strawberry plantation.

The aims of this research was to know the average number of grub on sample of strawberry plant, the level of damage of strawberry plant because grub attack, and the connection between number of grub, plant damage, and strawberry crop. This research was held on two strawberry plantation in Kalisoro, Tawangmangu, Karanganyar with 1000 and 1050 metre above sea level on high in July 2008 until October 2008. The research was drafted in the descriptive quantitative study, held on two locations with two weeks observation hose and eight times taking the sample. Observation in the land was held with survey method with taking of the sample in a purposif manner. Relations between the grub population, plant damage, and strawberry crop were tested with linier regression by Microsoft Excel.

The average number of grub was obtained 7,89 grub/100 sample plant on first land and 55,6 grub/100 sample plant on second land. The level of plant damage on first land and second land was successive 0,727% and 18,57%. The strawberry crop on first land consisted of 87,095% grade A and 12,904% grade B, whereas on second land consisted of 78,9% grade A and 21,1% grade B. The number of damage plant and strawberry crop on first land had the strong negative correlation with r value -0,8 and regression equation $Y = 75,1 - 1,55X$. The number of grub and the number of damage plants on second land had the very strong positive correlation with the r value 0,92 and regression equation $Y = 14,768 + 60,257X$. The number of damage plant and strawberry crop on second land had the very strong negative correlation with the r value -0,98 and regression equation $Y = 23,122 - 0,0018X$.

PENDAHULUAN

Stroberi (*Fragaria* spp.) merupakan salah satu komoditas buah-buahan yang potensial untuk dibudidayakan. Salah satu faktor yang membuat stroberi potensial untuk dikembangkan adalah kandungan nutrisinya yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Menurut Kurnia (2005), secara alami stroberi mengandung serat, vitamin C, asam folat, kalium, dan antioksidan dalam jumlah tinggi. Kandungan tersebut menjadikan stroberi sebagai alternatif yang bagus untuk meningkatkan kesehatan jantung, mengurangi resiko serangan kanker, dan memberikan dorongan positif terhadap kesehatan tubuh.

Perkembangan budidaya stroberi di Indonesia cenderung mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Hal ini dapat dilihat dari semakin luasnya area pertanaman stroberi di berbagai daerah di Indonesia. Sentra produksi stroberi di Indonesia antara lain: Lembang, Cidiwey, Rancabali, Pasirjambu, Sukabumi, Cianjur, dan Cipanas (Jawa Barat); Batu (Malang); Bedugul (Bali). Untuk daerah Jawa Tengah, Tawangmangu merupakan salah satu sentra produksi stroberi.

Produktivitas tanaman stroberi bervariasi, tergantung varietas tanaman, cuaca, pola tanam, dan serangan hama dan penyakit. Menurut Anonim (2008a), produktivitas stroberi di Cidiwey, Rancabali, dan Pasirjambu (Kabupaten Bandung) yang merupakan salah satu sentra produksi stroberi terbesar di Indonesia adalah sekitar 96,15 kg/ha/hari. Menurut Kurnia (2005), stroberi dengan sistem tanam bedengan dapat menghasilkan panen 30 ton/ha/tahun atau setara dengan 82,19 kg/ha/hari.

Salah satu kendala dalam budidaya stroberi adalah hama uret. Uret menyerang stroberi dengan memakan bagian vegetatif tanaman, terutama akar. Kehilangan hasil yang ditimbulkan serangan hama uret cukup tinggi dengan intensitas serangan ringan sampai puso. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata jumlah uret pada sampel tanaman stroberi, tingkat kerusakan tanaman stroberi akibat serangan uret, dan hubungan antara jumlah uret, kerusakan tanaman, dan hasil stroberi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanaman stroberi di Desa Kalisoro, Tawangmangu, Karanganyar dengan ketinggian 1000 m dpl dan 1050 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober 2008.

Penelitian dirancang dalam bentuk studi deskriptif kuantitatif di lapangan dengan pengambilan data secara langsung pada obyek penelitian. Penelitian dilakukan di dua lokasi, dengan selang pengamatan 2 minggu dan 8 kali pengambilan sampel. Pengamatan di lapangan dilakukan dengan metode survei. Unit sampel berupa tanaman stroberi yang diduga terkena serangan uret.

Variabel pengamatan pada penelitian ini adalah jumlah uret, jumlah kerusakan tanaman, dan berat buah stroberi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi lahan

1. Lahan 1

Lahan 1 merupakan lahan miring dengan ketinggian tempat 1050 m dpl, luas 600 m², jarak tanam 25 cm x 25 cm, lebar bedengan 120 cm, dan jarak antar bedengan 30 cm. Olah tanah dibagi menjadi beberapa lapisan, yaitu lapisan pupuk hijau, pupuk kandang, dolomit, TSP, dan mulsa. Pengairan dilakukan 4 hari sekali dengan menggenangi lahan. Pemupukan dilakukan sebulan sekali, pupuk yang digunakan adalah NPK sebanyak 2kg/bulan. Selain itu juga menggunakan agrogib sebagai zat perangsang bunga dan buah. Penyiangan dilakukan sebulan sekali. Varietas stroberi yang ditanam pada lahan ini antara lain anastasia, daun keriting (holland), selva, dan tristar. Keempat varietas ini ditanam secara campuran.

2. Lahan 2

Lahan 2 merupakan lahan datar yang berbentuk trapesium dengan ketinggian 1000 m dpl, luas 700 m², jarak tanam 25 cm x 25 cm, lebar bedengan 120 cm, dan jarak antar bedengan 30 cm. Olah tanah dibagi menjadi beberapa lapisan, yaitu lapisan pupuk hijau, pupuk kandang, TSP, dan mulsa. Pengairan dilakukan dengan menggenangi lahan tetapi dengan frekuensi yang tidak teratur. Pemupukan dilakukan 2 minggu sekali, pupuk yang digunakan adalah NPK dan KNO₃ masing-masing dengan sebanyak 2kg/2 minggu. Selain itu juga menggunakan pupuk tambahan berupa agrobost dan macrosil. Lahan ini merupakan lahan yang sudah 3 tahun ditanami stroberi tanpa pergiliran tanaman. Mulsa yang digunakanpun merupakan mulsa bekas pertanaman musim sebelumnya. Hal ini berarti lahan tidak mengalami pembongkaran selama 2 musim tanam. Varietas stroberi yang ditanam pada lahan ini sama dengan lahan 1, yaitu anastasia, daun keriting, selva, dan tristar.

B. Jumlah uret pada tanaman stroberi

Jumlah uret merupakan salah satu parameter yang penting dalam pengamatan kerusakan tanaman.

Tabel 1. Jumlah uret pada lahan stroberi 1 dan 2

Waktu (2 minggu)	Lahan 1		Lahan 2	
	Jumlah tanaman sampel	Jumlah uret	Jumlah tanaman sampel	Jumlah uret
1	4	0	0	0
2	4	0	0	0
3	6	2	0	0
4	8	1	12	4
5	4	0	18	11
6	4	0	20	8
7	4	0	20	11
8	4	0	20	16
Σ	38	3	90	50
\bar{x} (ekor/100 tanaman sampel)		7,89		55,6

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah uret pada lahan 1 lebih rendah daripada lahan 2. Penyebab rendahnya populasi uret pada lahan 1 dimungkinkan karena pengolahan lahan, pengairan yang teratur, dan adanya pergiliran tanaman.

Pengolahan lahan merupakan salah satu faktor yang penting bagi keberhasilan pertanaman. Pengolahan tanah pada lahan 1 dilakukan dengan membongkar mulsa, mencangkul tanah dan membersihkan gulma, meratakan tanah, pengapuran lahan menggunakan dolomit sebanyak 300 kg atau 5 ton/hektar, penambahan bahan organik yang terdiri dari pupuk hijau sebanyak 500 kg atau 8,3 ton/hektar dan pupuk kandang sebanyak 2 ton atau 33,3 ton/hektar, memupuk lahan menggunakan TSP sebanyak 50 kg/hektar, membuat bedengan baru, dan memasang mulsa baru. Pengolahan lahan yang baik pada

lahan ini memungkinkan rendahnya populasi hama uret. Hal ini dapat terjadi karena uret ataupun telurnya mati akibat pembongkaran dan pencangkulan lahan.

Pengairan yang teratur memungkinkan terjadinya penurunan populasi hama uret pada lahan. Pengairan pada lahan 1 dilakukan dengan menggenangi lahan setiap 4 hari sekali, sehingga dimungkinkan uret banyak yang mati karena terendam air.

Menurut Sutanto (2002), pergiliran tanaman cukup efektif dalam menekan serangan hama yang berasal dari dalam tanah. Pergiliran tanaman merupakan salah satu cara yang ampuh dalam memutus siklus hidup hama. Dengan pergiliran tanaman, meskipun uret bersifat polifag tetapi akan tetap membutuhkan waktu beradaptasi terhadap agroklimat baru dan untuk dapat memakan tanaman yang baru. Dengan demikian populasi uret tetap dapat diminimalisasi walaupun hasilnya tidak signifikan hama monofag. Selain itu, pergiliran tanaman juga dapat menurunkan populasi uret dari segi pengolahan lahan. Dengan adanya pergiliran tanaman, maka akan terjadi pengolahan lahan. Pengolahan lahan sebelum pergiliran tanaman tersebut meliputi pencangkulan tanah, pembalikan tanah, dan pembersihan gulma. Dengan cara ini maka kemungkinan besar uret maupun telurnya mati. Lahan 1 selalu menerapkan pergiliran tanaman di tiap musim tanam dengan menanam stroberi dan jagung secara bergantian. Hal ini merupakan salah satu penyebab rendahnya populasi uret di lahan.

Rata-rata jumlah uret pada lahan 2 sebesar 55,6 ekor/100 tanaman sampel. Nilai ini jauh lebih besar daripada rata-rata jumlah uret pada lahan 1 yang hanya 7,89 ekor/100 tanaman sampel. Tingginya rata-rata jumlah uret pada tanaman sampel di lahan ini kemungkinan disebabkan oleh pengairan yang tidak teratur, tidak adanya pergiliran tanaman, dan tidak adanya pengapuran lahan.

Pengairan lahan yang teratur terbukti dapat menurunkan populasi hama uret. Pada prinsipnya serangan hama uret dapat ditanggulangi dengan pengairan yang teratur. Pengairan yang tidak teratur pada lahan ini memungkinkan berkembangnya hama uret.

Tidak adanya pergiliran tanaman pada lahan ini juga memungkinkan berkembangnya hama uret. Pada lahan yang jarang menerapkan pergiliran tanaman, maka uret dapat terus bertahan hidup dan berkembang biak karena lahan jarang diolah. Pengolahan lahan merupakan salah satu cara yang ampuh dalam menurunkan populasi uret.

Tanaman stroberi dapat tumbuh dengan baik pada tanah dengan pH 5,8 - 6,5. Sebagian besar tanah dataran tinggi di Indonesia berjenis regosol yang memiliki pH 5,5 – 6,9 sehingga sudah cocok untuk budidaya stroberi. Meskipun demikian, intensitas hujan dan penggunaan pupuk kimia dapat menurunkan kadar pH tanah. Untuk itulah pengapuran lahan menjadi penting untuk dilakukan. Menurut Kurnia (2005), dosis pengapuran yang ideal menggunakan dolomit adalah 6 - 7 ton/hektar dan diberikan pada saat olah tanah. Pengapuran pada lahan pertanian selain bertujuan untuk menjaga keseimbangan pH tanah dan meningkatkan daya serap tanah terhadap unsur hara, dapat juga menekan serangan hama yang menyerang dari dalam tanah. Menurut Sutanto (2002), penggunaan campuran kapur dan sulfur dapat digunakan untuk mencegah serangan hama. Lahan yang lama tidak dilakukan pengapuran, tanahnya akan bersifat masam atau ber pH rendah. Menurut Tim Sintesis Kebijakan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Bogor (2008), tanah yang ber pH rendah dapat menghambat perkembangan mikrobia dalam tanah. Padahal kemungkinan besar mikrobia-mikrobia tanah tersebut berperan sebagai musuh alami yang dapat menurunkan populasi hama uret.

C. Tingkat kerusakan tanaman

Tingkat kerusakan tanaman merupakan perbandingan jumlah tanaman yang rusak dengan keseluruhan tanaman pada suatu lahan. Uret berpotensi menimbulkan kerusakan yang besar pada tanaman stroberi karena menyerang bagian akar. Tanaman stroberi yang terserang uret akan mengalami kelayuan dan lama-kelamaan kering karena akar tidak mampu lagi menjaga kelembaban tanaman dan menyuplai hara.

Tabel 2. Tingkat kerusakan tanaman stroberi lahan 1 dan 2

Waktu pengamatan (dwi minggu)	Lahan 1 (%)	Lahan 2 (%)
1	0,09	0
2	0,145	0
3	0,254	0
4	0,4	4,08
5	0,49	7,1
6	0,636	14,3
7	0,673	15,4
8	0,727	18,57
Jumlah tanaman	5500	5265

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kerusakan tanaman sampai akhir pengamatan pada lahan 2 jauh lebih tinggi daripada tingkat kerusakan tanaman pada lahan 1. Tinggi rendahnya tingkat kerusakan tanaman dipengaruhi oleh jumlah hama dan daya rusak hama yang menyerang tanaman. Semakin besar jumlah dan daya rusak hama, semakin tinggi pula tingkat kerusakan tanaman. Menurut penelitian Harianto (2009), spesies uret yang menyerang pada lahan 1 adalah *Anomala viridis* dan *Microserica* spp., sedangkan pada lahan 2 spesies uret yang menyerang adalah *Dynastes* spp. dan *Microserica* spp.

Rendahny tingkat kerusakan tanaman pada lahan 1 dipengaruhi oleh jumlah uret yang rendah dan spesies uret. Spesies uret yang menyerang pada lahan ini adalah *Anomala viridis* dan *Microserica* spp. Kedua spesies uret ini berukuran kecil, sehingga kemungkinan mempunyai daya merusak yang rendah pula.

Selain itu, rendahnya tingkat kerusakan tanaman pada lahan ini karena sebagian besar tanaman yang rusak bukan disebabkan oleh uret. Sebagian besar tanaman yang rusak pada lahan ini disebabkan oleh penyakit keriting daun sehingga tidak masuk dalam perhitungan.

Tingkat kerusakan tanaman yang cukup tinggi pada lahan 2 disebabkan tingginya jumlah uret dan spesies uret. Spesies uret yang terdapat pada lahan ini sebagian besar adalah *Dynastes* spp. dan sisanya *Microserica* spp. *Microserica* spp. merupakan uret dengan ukuran yang hampir sama dengan *Anomala viridis*

pada lahan 1, sehingga kemungkinan memiliki daya merusak yang sama pula. Larva *Dynastes* biasanya memakan kayu atau seresah yang membusuk dan tidak menjadi hama pada akar tanaman. Keberadaan *Dynastes* pada lahan ini kemungkinan karena terbawa bersama pupuk ketika dilakukan pemupukan menggunakan pupuk kandang pada lahan. Menurut Kalshoven (1981), meskipun makanan utamanya adalah seresah tanaman dan kayu, *Dynastes* dapat pula memakan akar tanaman. *Dynastes* spp. memiliki ukuran lebih besar dari kedua spesies uret yang lain, sehingga daya merusaknya pun juga lebih besar. Berdasarkan pengamatan, satu ekor *Dynastes* spp. dapat merusak sebatang tanaman stroberi. Hal ini dapat dibuktikan dengan hanya ditemukannya 1 ekor *Dynastes* spp. pada semua tanaman yang terserang spesies ini. Untuk spesies lain kebanyakan ditemukan 1-3 ekor/tanaman rusak. Kemungkinan spesies inilah yang membuat tingkat kerusakan tanaman di lahan 2 menjadi lebih tinggi daripada lahan 1.

D. Panen buah stroberi

Panen buah stroberi pada lahan 1 dan 2 dilakukan 2 hari sekali. Buah dikelompokkan menjadi 2 kelas yaitu kelas A dan kelas B. Kelas A memiliki berat rata-rata 14 gram/buah dengan penampakan buah yang mulus tanpa cacat, sedangkan kelas B memiliki berat rata-rata 10 gram/buah. Kelas B dapat juga terdiri dari buah berukuran kelas A tetapi ada sedikit cacat pada penampakannya.

Tabel 3. Panen buah stroberi lahan 1 dan 2

	Waktu (dwi minggu)	Kelas A (kg)	Kelas B (kg)	Kelas A + B	% Kelas A	% Kelas B
Lahan 1	1	43,6	1,7	45,3	96,25	3,75
	2	58,9	2,3	61,2	96,25	3,75
	3	59,5	2,7	62,2	96,03	3,97
	4	58,3	12,6	70,9	91,95	8,055
	5	29,1	13,7	42,8	88,31	11,69
	6	7,9	2,9	10,8	87,76	12,24
	7	7,5	2,6	10,1	87,3	12,69
	8	4,5	1,4	5,9	87,095	12,904
	Σ	269,3	39,9	309,2	87,095	12,904
Lahan 2	1	18	3,3	21,3	84,5	15,5
	2	20	4,2	24,2	83,52	16,48
	3	17,1	4,3	21,4	82,36	17,64
	4	16,2	5	21,2	80,93	19,07
	5	13,7	3,9	17,6	80,42	19,58
	6	6,6	2,8	9,4	79,58	20,42
	7	5,9	2,4	8,3	79,01	20,99
	8	2,9	1,1	4	78,9	21,1
	Σ	101,2	27	128,2	78,9	21,1

Tabel 4. Perbandingan hasil panen stroberi Tawangmangu dengan Kabupaten Bandung

Lokasi	Luas lahan (m ²)	Hasil panen	Nilai konversi (kg/ha/hari)
Lahan 1	600	309,2 kg/4 bulan	43
Lahan 2	700	128,2 kg/4 bulan	15,3
Kab. Bandung	1.300.000	12,5 ton/hari	96,16

Sumber: Anonim, 2008a

Dari tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa jumlah panen keseluruhan lahan 2 jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan lahan 1. Kemungkinan besar hal ini terjadi karena pengairan yang kurang teratur dan serangan hama uret yang cukup tinggi. Menurut Kurnia (2005), buah stroberi mengandung 95% air. Artinya pemberian air yang kurang memadai pada fase pembungaan dan pembentukan

buah akan menyebabkan buah tidak terbentuk secara optimal dan produktivitasnya menurun.

Faktor lain yang mempengaruhi panen adalah serangan hama uret. Uret menyerang stroberi dengan memakan akar, sehingga pertumbuhan tanaman terhambat bahkan mengalami kematian. Cadangan makanan yang seharusnya disalurkan ke bagian atas tanaman untuk pembentukan buah menjadi sangat berkurang. Hal ini menyebabkan pembentukan buah menjadi terhambat. Pada serangan lebih berat, tidak jarang tanaman mati sebelum sempat berbuah sehingga dapat menurunkan hasil panen secara cukup signifikan.

Produktivitas tanaman stroberi bervariasi, tergantung pola tanam, pemupukan, varietas stroberi, dan serangan hama dan penyakit. Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa hasil panen stroberi di 2 lahan penelitian lebih kecil daripada hasil panen di daerah Kabupaten Bandung yang merupakan salah satu sentra stroberi terbesar di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh perbedaan faktor-faktor tersebut.

Menurut Kurnia (2005), pola tanam yang baik merupakan salah satu kunci dalam keberhasilan pertanaman stroberi. Pada umumnya para petani di Kabupaten Bandung membudidayakan stroberi menggunakan tempat penanaman berupa karung. Dengan sistem ini maka pemupukan dapat lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan sistem bedengan menggunakan mulsa, dan resiko busuk buah dapat diminimalisasi karena buahnya tidak bersentuhan dengan tanah. Selain itu aerasi akar pada sistem ini juga cukup baik sehingga pertumbuhan stroberi sempurna seperti pada sistem bedengan.

Pemupukan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan hasil panen stroberi. Jenis komposisi pupuk yang digunakan tergantung pada fase pertumbuhan tanaman. Pada fase vegetatif, dianjurkan menggunakan pupuk NPK dengan kadar N lebih tinggi daripada kadar P dan K. Hal ini dilakukan terkait dengan fungsi N yang berguna untuk merangsang pembentukan daun dan pertumbuhan batang serta cabang. Pada fase pertengahan atau saat tanaman remaja, idealnya digunakan pupuk NPK dengan kadar yang seimbang. Pada fase generatif akan lebih baik jika menggunakan pupuk NPK

yang memiliki perbandingan kadar N dan K 1 : 2 atau 1 : 3. Hal ini terkait dengan fungsi unsur K sebagai pemicu transportasi hasil fotosintesis dari daun ke jaringan penyerap dan penyimpan cadangan makanan. Jumlah pupuk yang diberikan juga merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Menurut Kurnia (2005) setiap tanaman stroberi memerlukan 0,2 gram NPK/minggu. Pemupukan pada kedua lahan stroberi Kalisoro kurang tepat dalam hal komposisi dan jumlah. Pupuk NPK yang digunakan pada setiap fase pertumbuhan memiliki komposisi yang sama, yaitu 12-12-17. Hal ini dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang optimal dan pada akhirnya mempengaruhi produktivitas tanaman. Jumlah pupuk yang diberikan pada lahan 1 dan 2 juga kurang tepat. Pada lahan 1 diberikan NPK 2 kg/bulan atau 0,24 kg N; 0,24 kg P; dan 0,34 kg K untuk tiap bulan. Seharusnya, dengan jumlah tanaman 5500 lahan 1 memerlukan NPK sebanyak 4,4 kg/bulan atau 0,53 kg N; 0,53 kg P; dan 0,75 kg K untuk tiap bulan. Dari hasil perhitungan ini dapat diketahui bahwa jumlah pupuk yang diberikan pada lahan 1 masih belum mencukupi. Pada lahan 2, diberikan NPK dan KNO_3 masing-masing 2 kg/2 minggu atau 4 kg/bulan. Bila dihitung kadar per unsur maka pada lahan 2 mendapatkan 1 kg N; 0,48 kg P; dan 2,24 kg K tiap bulan. Seharusnya, dengan jumlah tanaman 5265 lahan 2 memerlukan NPK sebesar 4,2 kg/bulan atau 0,5 kg N; 0,5 kg P; dan 0,7 kg K untuk tiap bulan. Dari perhitungan ini dapat diketahui bahwa pemupukan pada lahan 2 melebihi jumlah yang dianjurkan. Pemupukan yang kurang tepat inilah yang menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya hasil panen buah pada lahan 1 dan 2 jika dibandingkan dengan hasil panen di Kabupaten Bandung yang mencapai 96,16 kg/ha/hari.

Selain menggunakan NPK dan KNO_3 sebagai pupuk utama, kedua lahan juga menggunakan zat tambahan. Lahan 1 menggunakan agrogib sedangkan lahan 2 menggunakan agrobost dan macrosil. Agrogib merupakan zat pengatur tumbuh yang mengandung giberelin. Giberelin berfungsi untuk mendorong perkembangan biji, perkembangan kuncup, pemanjangan batang, pertumbuhan daun, pembungaan dan perkembangan buah, dan mempengaruhi diferensiasi akar. Penggunaan agrogib pada lahan 1 dapat membantu meningkatkan hasil panen stroberi. Agrobost merupakan biofertilizer yang

mengandung auksin dan mikroba indigenous. Auksin berperan dalam proses pembelahan dan pemanjangan sel serta memacu proses penyerapan air oleh tumbuhan. Mikroba indigenous berperan dalam proses penyuburan tanah secara biologi. Macrosil merupakan pupuk yang mengandung unsur hara makro N, P, K, Ca, Mg, dan S. Penggunaan agrobost pada lahan 2 kurang optimal karena tidak didukung oleh pengairan yang memadai. Pemberian auksin pada kondisi pengairan yang kurang mencukupi justru akan mengganggu pertumbuhan tanaman. Keseimbangan antara unsur hara makro dan mikro merupakan hal yang penting bagi tanaman. Unsur hara mikro merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang lebih kecil daripada unsur hara makro. Unsur hara mikro berupa Fe, Zn, Mn, Cu, Mo, dan Bo. Ketidakseimbangan pemberian unsur hara makro dan mikro pada tanaman menyebabkan pertumbuhan yang tidak optimal. Menurut Lakitan (1993), gejala defisiensi hara makro maupun mikro dapat berupa pertumbuhan akar, batang, atau daun yang kerdil, dan klorosis atau nekrosis pada berbagai organ tanaman. Pada lahan 1 dan 2, pemupukan lebih dominan pada unsur hara makro. Hal ini kemungkinan menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang optimal sehingga mempengaruhi hasil panen.

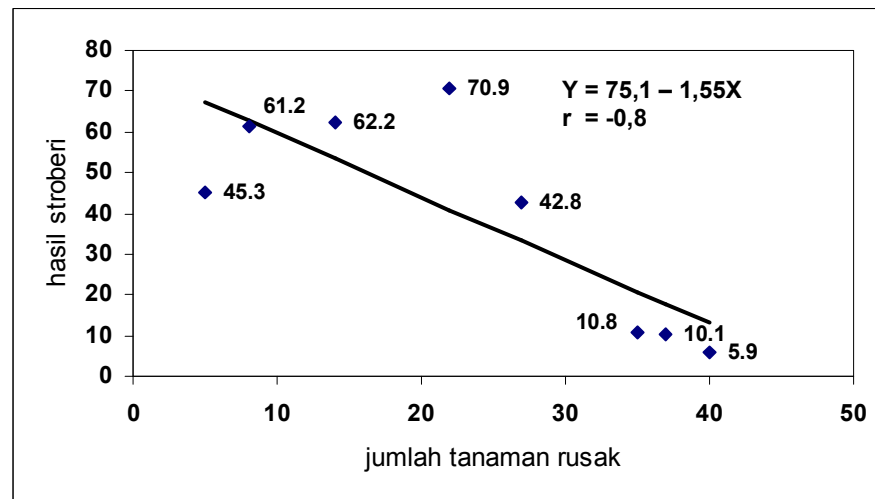
Stroberi merupakan tanaman buah dengan keragaman genetik yang tinggi. Varietas-varietas stroberi memiliki karakteristik yang berbeda satu sama lain. Karakteristik ini mencakup bentuk buah, ukuran buah, aroma, rasa, dan produktivitas. Menurut Kurnia (2005) di Kabupaten Bandung pada umumnya petani menanam stroberi varietas oso grande, nyoho, tristar, dan sweet charlie. Oso grande merupakan varietas stroberi dengan ukuran buah sangat besar, buahnya padat, rasa manis, dan hasil panen tinggi. Varietas nyoho biasanya ditanam di pipa pvc, penampilan buah menarik, dan rasa sangat manis. Varietas tristar ukuran buahnya medium sampai kecil, baik untuk pengolahan makanan maupun buah segar. Di Tawangmangu, pada umumnya petani menanam stroberi varietas tristar, selva, holland, dan anastasia. Dari keempat varietas itu, sebenarnya varietas selva memiliki keunggulan karena buahnya besar, padat, dan sangat produktif. Akan tetapi, rasa buah varietas ini cenderung masam sehingga kurang sesuai untuk tujuan konsumsi langsung sebagai buah segar. Dengan

melihat karakteristik varietas-varietas stroberi ini, sebaiknya petani stroberi di Tawangmangu mempertimbangkan kembali varietas mana yang lebih menguntungkan untuk dikembangkan, sehingga produktivitas stroberi meningkat.

Serangan hama dan penyakit merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan produktivitas stroberi. Hama yang menyerang pertanaman stroberi di Tawangmangu adalah hama uret, sedangkan penyakitnya sebagian besar adalah keriting daun. Hama uret dapat berkembang karena buruknya pengolahan tanah, dan minimnya pengairan lahan. Maka dari itu, perlu adanya pembongkaran lahan disertai penggantian mulsa pada setiap musim tanam, dan pengairan yang teratur. Menurut Pracaya (2003), kutu daun hidup berkelompok di balik daun dan menghisap cairan sel. Akibatnya daun menjadi hijau kekuningan dan mengeriting, lalu tanaman menjadi kerdil. Selain itu kutu daun dapat menjadi vektor virus. Penyakit keriting daun disebabkan oleh virus yang dibawa oleh kutu daun. Oleh karena itu, dibutuhkan tindakan preventif dalam penanganannya. Salah satu caranya adalah dengan memasang *yellow sticky trap* di sekitar lahan. Dengan cara ini, maka kutu daun menjadi lebih tertarik pada perangkap dan tidak jadi menyerang stroberi. Dengan upaya yang optimal dalam penanganan hama dan penyakit tanaman, maka penurunan hasil stroberi yang disebabkan hama dapat diminimalisasi.

E. Hubungan antara populasi uret, kerusakan tanaman, dan hasil stroberi

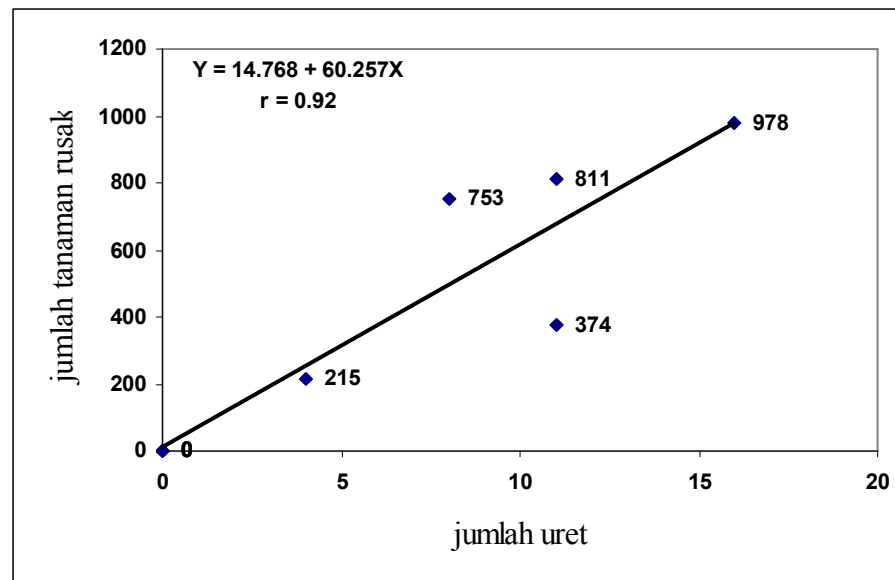
Hubungan antara populasi uret, kerusakan tanaman, dan hasil stroberi pada penelitian ini diuji menggunakan regresi linier dengan bantuan program Microsoft Excel.



Gambar 7. Korelasi antara jumlah tanaman rusak dan hasil stroberi pada lahan 1

Hasil stroberi dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah jumlah tanaman rusak. Dengan menggunakan uji regresi linier dapat diketahui persamaan regresi dan koefisien korelasi (r) yang merupakan pencerminan keeratan hubungan dan antara 2 variabel tersebut.

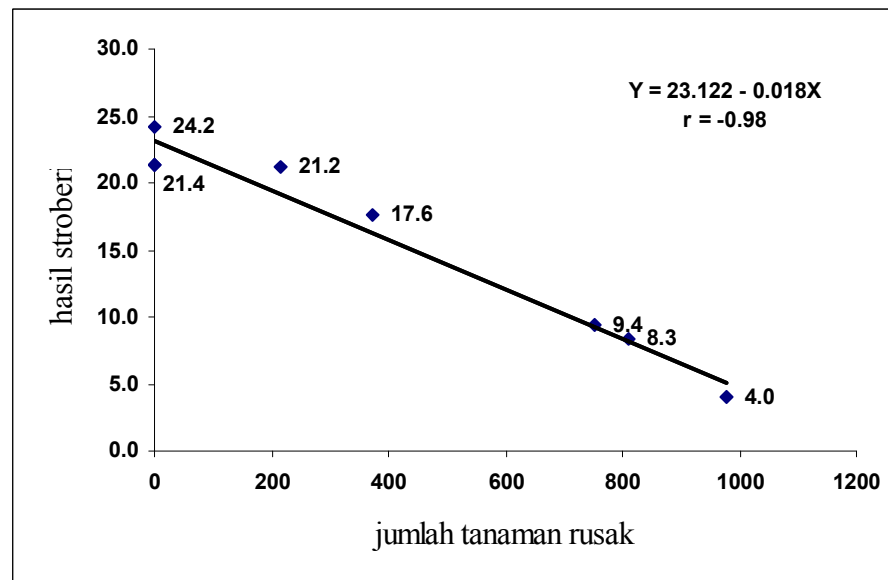
Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa koefisien korelasi antara jumlah tanaman rusak dan hasil stroberi pada lahan 1 adalah -0.8 dengan persamaan regresi $Y = 75,1 - 1,55X$. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah korelasi negatif yang kuat. Korelasi negatif ini memiliki pengertian bahwa semakin banyak jumlah tanaman rusak, semakin sedikit stroberi yang dihasilkan. Hal ini dapat diperjelas dengan gambar korelasi di atas yang dapat memberikan informasi bahwa semakin besar nilai X (jumlah tanaman rusak) maka semakin kecil nilai Y (hasil stroberi).



Gambar 8. Korelasi antara jumlah uret dan jumlah tanaman rusak pada lahan 2

Salah satu faktor yang mempengaruhi jumlah tanaman yang rusak pada suatu lahan adalah jumlah hama. Pada penelitian ini dilakukan uji regresi linier antara jumlah uret dan jumlah tanaman rusak untuk mengetahui persamaan regresi dan koefisien korelasi (r) antara 2 variabel tersebut.

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa koefisien korelasi (r) antara jumlah uret dan jumlah tanaman rusak pada lahan 2 adalah 0,92 dengan persamaan regresi $Y = 14,768 + 60,257X$. Dari data ini dapat disimpulkan bahwa korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah korelasi positif yang sangat kuat. Korelasi positif ini memiliki pengertian bahwa semakin besar jumlah uret, maka semakin besar pula jumlah tanaman rusak. Hal ini dapat diperjelas dengan gambar korelasi di atas yang memberikan informasi bahwa semakin besar nilai X (jumlah uret) maka semakin besar pula nilai Y (jumlah tanaman rusak).



Gambar 9. Korelasi antara jumlah tanaman rusak dan hasil stroberi pada lahan 2

Jumlah tanaman rusak dan hasil stroberi merupakan 2 variabel yang saling berhubungan. Untuk mengetahui keeratan hubungan dan persamaan regresi antar 2 variabel tersebut maka digunakan uji regresi linier.

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa koefisien korelasi antara jumlah uret dan jumlah tanaman rusak pada lahan 2 adalah -0,98 dengan persamaan regresi $Y = 23,122 - 0,018X$. Dari data ini dapat disimpulkan bahwa korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah korelasi negatif yang sangat kuat. Korelasi negatif ini mengandung pengertian bahwa semakin banyak jumlah tanaman rusak, maka semakin sedikit hasil stroberi. Hal ini dapat diperjelas dengan gambar korelasi di atas yang dapat memberikan informasi bahwa semakin besar nilai X (jumlah tanaman rusak) maka semakin kecil nilai Y (hasil stroberi).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata jumlah uret pada tanaman sampel di lahan 1 dan 2 berturut-turut adalah 7,89 ekor/100 tanaman dan 55,6 ekor/100 tanaman.
2. Jumlah panen buah stroberi pada lahan 1 adalah 309,2 kg. Berat kelas A dan B masing-masing adalah 269,3 kg dan 39,9 kg, dengan prosentase masing-masing sebesar 87,095% dan 12,904%. Jumlah panen buah stroberi pada lahan 2 adalah 128,2 kg. Berat kelas A dan B masing-masing adalah 101,2 kg dan 27 kg, dengan prosentase masing-masing sebesar 78,9% dan 21,06%.
3. Tingkat kerusakan tanaman pada lahan 1 dan 2 berturut-turut adalah 0,727 % dan 18,58%.
4. Jumlah tanaman rusak dan hasil stroberi pada lahan 1 memiliki korelasi negatif yang kuat dengan nilai r sebesar -0,8 dan persamaan regresi $Y = 75,1 - 1,55X$.
5. Jumlah uret dan jumlah tanaman rusak pada lahan 2 memiliki korelasi positif yang sangat kuat dengan nilai r sebesar 0,92 dan persamaan regresi $Y = 14,768 + 60,257X$.
6. Jumlah tanaman rusak dan hasil stroberi pada lahan 2 memiliki korelasi negatif yang sangat kuat, dengan nilai r sebesar -0,98 dan persamaan regresi $Y = 23,122 - 0,018X$.

B. Saran

Diperlukan penelitian yang lebih mendalam tentang perilaku hama uret di pertanaman stroberi sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengendalian hama uret tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Hariato, B. 2009. *Kajian Macam Spesies Uret dan Musuh Alaminya Pada Beberapa Stadia Pertumbuhan Tanaman Stroberi di Desa Kalisoro Tawangmangu Karanganyar*. Skripsi S1 Fakultas Pertanian UNS.
- Kalshoven, L. G. E. 1981. *Pests of Crops in Indonesia*. (Revised and Translated by P. A. Van Der Laan). P.T. Ichtiar Baru – Van Hoove. Jakarta. 701 pp.
- Kurnia, A. 2005. *Petunjuk Praktis Budidaya Stroberi*. Agromedia pustaka. Jakarta.
- Lakitan, B. 1993. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta..
- Pracaya. 2003. *Bertanam Sayuran Organik di Kebun, Pot, dan Polibag*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Tim Sintesis Kebijakan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Bogor. 2008. Pemanfaatan Biota Tanah Untuk Keberlanjutan Produktivitas Pertanian Lahan Kering Masam. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* 1(2), 2008: 157-163.