

**PENYEBARAN HAMA *Cylas formicarius* F. PADA TANAMAN UBI JALAR (*Ipomea batatas* L.) DI BEBERAPA KETINGGIAN TEMPAT
PROPINSI SULAWESI UTARA**

THE SPREAD OF *Cylas formicarius* F. PESTS ON SWEET POTATO PLANT (*Ipomea batatas* L.) IN SOME ALTITUDE NORTH SULAWESI

Noritha Ahuluheluw¹, Odi R. Pinontoan², Caroulus S. Rante², Emmy Senewe²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi serangga hama *C. formicarius* pada berbagai ketinggian tempat. Penelitian dilaksanakan di beberapa sentra tanaman ubi jalar yakni di Desa Sinisir Kecamatan Modinding Kabupaten Minahasa Selatan, Desa Woloan 1 Kecamatan Tomohon Tengah, Kota Tomohon, dan Desa Sumarayar Kecamatan Langowan Kabupaten Minahasa. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juni sampai dengan Desember 2012. Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini yakni banyaknya larva yang dijumpai pada umbi ubi jalar yang terserang hama *C. formicarius*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata populasi hama *C. formicarius* tertinggi dijumpai secara berurutan pada Desa Sinisir, Sumarayar dan Woloan 1, yaitu 23,0%, 10,0% dan 6,8%. Hasil analisis chi square seperti yang menunjukkan adanya hubungan antara ketinggian tempat dan populasi hama *C. formicarius*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai asymp sig-nya 0,521 yang lebih besar dari 0,05.

ABSTRACT

This study aims to determine the insect pest population *C. formicarius* at different altitude. The experiment was conducted in several sweet potato plants centers in the Sinisir Village District of Modinding South Minahasa Regency, Woloan Village 1 District of Central Tomohon, City of Tomohon, and Sumarayar Village District of Langowan Minahasa regency. The study was conducted from June to December 2012. The things that observed in this study were the number of larvae founded in sweet potato tubers are attacked by pests *C. formicarius*.

The results showed that the average population of the pest *C. highest formicarius* found sequentially in the Village Sinisir, Sumarayar and Woloan 1, ie 23.0%, 10.0% and 6.8%. Chi-square analysis results as indicating a relationship between altitude and pest population *C. formicarius*. This is indicated by the value of its asymp sig 0.521 greater than 0.05.

Keyword: *Cylas formicarius* F., *Ipomea batatas* L. Ubi Jalar, Desa Sinisir, Desa Sumarayar dan Desa Woloan 1

¹ Student of Plants Pests and Disease Agriculture Faculty Sam Ratulangi University Manado

² Lecture of Plants Pests and Disease Agriculture Faculty Sam Ratulangi University Manado

PENDAHULUAN

Ubi jalar banyak diminati oleh negara-negara tetangga, namun hingga saat ini belum dapat dipenuhi dikarenakan produktivitas yang masih rendah. Sementara kebutuhan ubi jalar sebagai bahan baku industri tidak dapat ditawarkan lagi ketersediaannya untuk kelancaran proses produksi. Negara pengimpor ubi jalar Indonesia adalah Singapura, Belanda, Amerika Serikat, Jepang dan Malaysia (Rukmana, 1997). Permintaan ubi jalar dalam negeripun tidak kalah besarnya dan semakin meningkat. Di dalam negeri ubi jalar sudah sangat dikenal oleh masyarakat bahkan di beberapa tempat ubi jalar masih dipergunakan sebagai makanan pokok. Dalam kapasitas sebagai bahan pokok, ubi jalar merupakan sumber energi yang cukup besar dibanding dengan padi dan jagung (Danarti, 1998).

Penghasil utama ubi jalar di Indonesia adalah Pulau Jawa dan Irian Jaya yang menempati porsi sekitar 59 persen. Peluang perluasan areal panen masih sangat terbuka. Adanya perbaikan teknik budidaya dan penggunaan varietas unggul nasional, produktivitas bisa dinaikkan menjadi 30 ton per hektar. Ubi jalar bisa ditanam sepanjang tahun, baik secara terus menerus, bergantian maupun secara tumpang sari. Pada tanah latosol yang kurang subur di Kalimantan, produksinya juga cukup tinggi hingga 20 ton per hektar (Santoso dan Wibowo, 1997 dalam Khudori, 2001).

Banyak kendala yang sampai saat ini dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan ubi jalar, salah satu kendala yang dihadapi adalah pengetahuan dan keterampilan petani yang masih kurang dalam hal budidaya, pemeliharaan, hingga pasca panen. Khususnya dalam bidang pemeliharaan, seperti halnya produk pertanian pada umumnya, ubi jalar juga menghadapi masalah organisme pengganggu tanaman (OPT). Pinontoan dan Lengkong (2011) melaporkan pada beberapa tempat di Tomohon, Kawangkoan, Kakas, Sukur dan Suwaan dimana jenis-jenis serangga hama yang menyerang ubi jalar terdiri dari ordo Hemiptera, famili Coreidae; ordo Homoptera, famili Cicadellidae; ordo Lepidoptera, famili

Noctuidae (*Spodoptera* sp); ordo Orthoptera, famili Acrididae (*Valanga* sp.), famili Gryllotalpidae (*Gryllotalpa* sp.). Selanjutnya dilaporkan serangga hama yang paling banyak merugikan adalah dari ordo Coleoptera, famili Curculionidae (*Cylas formicarius*). Hasil penelitian Manikome (2011) menunjukkan rata-rata persentase serangan hama *C. formicarius* di desa Toraget Kecamatan Tompaso Kabupaten Minahasa yakni 43,67 %. Hama ini menyerang sejak tanaman di lahan dan berlanjut di tempat penyimpanan. Kerusakan *C. formicarius* terjadi pada bagian umbi. Umbi yang terserang terdapat lubang gerek berisi kotoran berwarna hijau dan bila di konsumsi terasa pahit (Jasson, *dkk.* 1980). Kerusakan berkisar 5 - 70 % tergantung daerah dan cara bercocok tanam (Sutiharni, 1998). Lebih lanjut dilaporkan oleh Capinera (2003) dan Kalshoven (1981), *Cylas formicarius* merupakan hama ubi jalar yang menyerang tidak hanya di lapangan tapi juga menimbulkan kerusakan yang cukup nyata di tempat penyimpanan. Kehilangan hasil akibat serangan hama ini berkisar antara 10–80%, bergantung pada lokasi, jenis lahan, dan musim (Widodo *et al.* 1994). Lebih lanjut dikemukakan bahwa larva merusak umbi dengan masuk ke dalam umbi dan memakan umbi tersebut dengan membuat liang-liang gerek. Umbi yang terserang berasa pahit dan akhirnya membusuk. Mikroorganisme di sekitar liang gerek dapat menghasilkan senyawa *furanterpen* dan *coumarin* yang menyebabkan ubi menjadi pahit.

Dengan memperhatikan hal-hal yang dijelaskan di atas, maka dapat dikemukakan bahwa di daerah Minahasa dan Minahasa Utara telah terjadi penyebaran serangga hama *C. formicarius*. Untuk mendapatkan data populasi serangga hama *C. formicarius*, maka penulis tertarik mengadakan penelitian tentang penyebaran hama *C. formicarius* pada beberapa sentra tanaman ubi jalar di Kabupaten Minahasa, Minahasa Selatan dan Kota Tomohon yang sekaligus mewakili tiga kategori ketinggian tempat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi serangga hama *C. formicarius* pada berbagai ketinggian tempat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi

tentang populasi hama *C. formicarius* pada berbagai ketinggian tempat sehingga dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam penyusunan program pengendalian di masa yang akan datang.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa sentra tanaman ubi jalar yakni di Desa Sinisir Kecamatan Modinding Kabupaten Minahasa Selatan, Desa Woloan 1 Kecamatan Tomohon Tengah, Kota Tomohon, dan Desa Sumarayar Kecamatan Langowan Kabupaten Minahasa. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juni sampai dengan Desember 2012. **Bahan dan Alat**

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: tanaman ubi jalar, alkohol, kapas, jaring serangga, tabung plastik, kantong plastik, *killing bottle*, altimeter, mikroskop, dan alat tulis menulis.

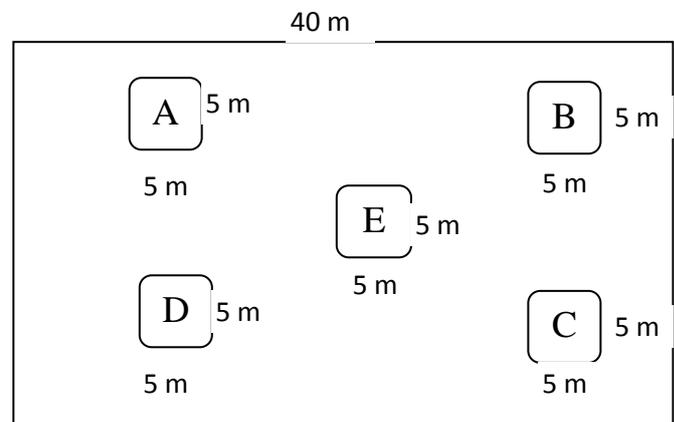
Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pengambilan contoh secara *purposive sampling* yaitu mengambil sampel secara sengaja pada tanaman ubi jalar yang menunjukkan gejala serangan *C. formicarius*. Populasi larva dikumpulkan dan dihitung dari umbi yang terserang.

Prosedur Kerja

- **Persiapan:** Kegiatan ini meliputi penyiapan bahan dan peralatan untuk pelaksanaan penelitian sebelum penentuan lokasi penelitian.
- **Survei dan penetapan lokasi:** Sebelum penelitian dilakukan terlebih dahulu dilaksanakan survei lokasi untuk menentukan lokasi pengambilan sampel. Penetapan daerah penelitian yaitu daerah yang mewakili dataran rendah dengan ketinggian ≤ 600 yakni di Desa Sumarayar, dataran sedang dengan ketinggian 700 m dpl yakni desa Woloan 1 dan dataran tinggi dengan ketinggian 1100 m dpl yaitu Desa Sinisir.

- **Pengambilan sampel :** Lokasi pengambilan sampel populasi *C. formicarius* yakni pada ketiga desa tersebut. Setiap di dapatkan luas 40 m x 40 m lahan ya ami ubi jalar, kemudian ditentukan 5 subplot dengan masing-masing subplot berukuran 5 m x 5 m untuk pengambilan sampel populasi (Gambar 1). Selanjutnya pada masing-masing subplot dikumpulkan umbi ubi jalar yang menunjukkan adanya serangan *C. formicarius* dan menghitung larva yang terdapat pada umbi yang terserang tersebut.



Ket :  = Subplot pengamatan
 = Petak pengamatan

Gambar 6. Tata Letak Pengamatan

Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini yakni banyaknya larva yang dijumpai pada umbi ubi jalar yang terserang hama *C. formicarius*.

Analisa Data

Hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji *chi square* yaitu untuk melihat ada tidaknya pengaruh ketinggian tempat terhadap padat populasi larva *C. formicarius*. Uji *chi square* menggunakan program aplikasi statistik SPSS versi 17.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada ketiga lokasi ketinggian tempat yang berbeda maka diperoleh populasi hama *C. formicarius* berbeda pada berbagai ketinggian tempat. Populasi hama *C. formicarius* pada berbagai ketinggian tempat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Populasi Hama *C. formicarius* pada Ketinggian Tempat yang Berbeda.

Kabupaten / Kota	Kategori Ketinggian Tempat (m dpl)	Jumlah serangga (larva) / subplot					Total	Rata-rata
		A	B	C	D	E		
Minsel (Desa Sinisir)	Tinggi (1.100)	30	10	15	25	35	115	23,0
Kota Tomohon (Woloan 1)	Sedang (700)	3	6	8	7	10	34	6,8
Minahasa (Desa Sumarayar)	Rendah (600)	12	16	10	4	8	50	10,0

Pada Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata populasi hama *C. formicarius* tertinggi dijumpai secara berurutan pada Desa Sinisir, Sumarayar dan Woloan 1, yaitu 23,0%, 10,0% dan 6,8%. Hasil analisis chi square tentang hubungan antara ketinggian tempat dan populasi hama disajikan pada Lamp 1.

Hasil analisis chi square seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 1 menunjukkan adanya hubungan antara ketinggian tempat dan populasi hama *C. formicarius*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai asymp sig-nya 0,521 yang lebih besar dari 0,05.

Tingginya populasi hama *C. formicarius* yang dijumpai di Desa Sinisir Kabupaten Minahasa Selatan, yaitu rata-rata 23,0 ekor diduga disebabkan karena ketersediaan makanan yang cukup untuk hama tersebut berkembang. Menurut petani setempat, selama dua tahun terakhir (2011-2012) mereka tidak pernah melakukan pergiliran atau rotasi tanaman (Komunikasi pribadi, 2012). Untung (2007) mengemukakan bahwa salah satu cara untuk menekan populasi hama adalah dengan melakukan rotasi tanaman

dengan tanaman yang tidak sejenis. AVDRC (2004) menganjurkan menanam ubi jalar hanya sekali dalam 5 tahun, mencegah menanam 2 tahun berturut-turut pada areal yang sama atau menanam padi di antara dua pertanaman ubi jalar untuk menekan populasi *C. formicarius*.

Selain menanam ubi jalar, ternyata petani setempat juga menanam kentang, yang merupakan makanan dari hama *C. formicarius*. Hal ini membuat hama lebih bertahan dengan baik. Hal lain yang dianggap mempengaruhi populasi hama *C. formicarius* adalah ketika pengamatan dilakukan, di sekitar lokasi terdapat tanaman ubi jalar yang telah dipanen terlebih dahulu, sehingga diduga hama *C. formicarius* telah bermigrasi dari lahan tersebut ke lahan tempat pengamatan.

Rata-rata populasi hama *C. formicarius* di Desa Woloan 1 yaitu 6,8 ekor, jauh lebih rendah dibandingkan di Desa Sinisir yaitu 23,0. Rendahnya populasi hama ini diduga dikarenakan petani setempat sudah menerapkan pola tanam tumpang sari. Selain menanam ubi jalar, mereka juga menanam tomat dan ggcabai. Menurut Sembel (2011), keragaman tanaman yang tinggi dapat menciptakan interaksi dan jaring-jaring makan yang mantap dalam suatu agroekosistem. Pada suatu agroekosistem dengan keragaman tanaman yang tinggi, akan mempunyai peluang adanya interaksi antar spesies yang tinggi, sehingga menciptakan agroekosistem yang stabil dan akan berakibat pada stabilitas produktivitas lahan dan rendahnya fluktuasi populasi spesies-spesies yang tidak diinginkan. Selain itu, secara ekonomis penerapan pola tanam tumpang sari juga lebih memberikan keuntungan bagi petani karena pemanfaatan lahan lebih efisien dan mereka memiliki komoditi yang berbeda dengan waktu panen yang berbeda pula.

Rata-rata populasi *C. formicarius* di Desa Sumarayar yakni 10 ekor tidak berbeda jauh dengan di Desa Woloan 1. Menurut petani setempat, lahan yang ditanami ubi jalar sudah mulai berkurang karena lahan yang biasa

digunakan sudah diperuntukkan untuk pemukiman penduduk. Menurut BPS (2012), luas panen ubi jalar tahun 2010 adalah 393 ha, menurun menjadi 347 ha di tahun 2011. Berkurangnya tanaman yang ditanam, berdampak pada menurunnya populasi hama karena ketersediaan makanan yang dapat dimanfaatkan oleh hama menjadi terbatas. Hal inilah yang diduga mempengaruhi populasi hama menjadi relatif lebih rendah.

Menurut Capinera (2012), perbedaan ketinggian tempat yang berpengaruh pada perbedaan suhu, kelembaban udara, dan angin akan mempengaruhi penyebaran serangga *C. formicarius*. Hasil analisis data menunjukkan ada perbedaan penyebaran serangga pada tiga ketinggian yang berbeda.

Pengembangan pertanian dapat mengakibatkan perubahan terhadap keragaman lanskap, karena adanya penyederhanaan agroekosistem melalui perluasan lahan, penambahan kepadatan tanaman, peningkatan keseragaman tanaman dalam umur dan kualitas fisik, serta penurunan keragaman intra dan ekstra spesifik dalam pertanaman. Kondisi ini akan mengakibatkan ketidak-seimbangan antara hama dan musuh alaminya. Sistem pertanian monokultur menurunkan jumlah dan aktivitas musuh alami karena terbatasnya sumber pakan, seperti polen, nektar dan mangsa atau inang alternatif yang diperlukan oleh musuh alami untuk makan, bereproduksi serta tempat untuk refugia untuk bertahan pada suatu ekosistem (Tsubaki, 2010). Sebaliknya, bagi serangga herbivora, pertanaman monokultur merupakan sumber pakan yang terkonsentrasi dalam jumlah banyak, sehingga herbivora tersebut dapat bereproduksi dan bertahan dengan baik (Suhara, 2012).

Keberadaan hama *C. formicarius* sangat dipengaruhi oleh iklim. Semakin tinggi suhu, siklus hidupnya semakin pendek. Cuaca yang panas dan kering sangat mendorong pertumbuhan *C. formicarius* terutama bila tanah retak dapat memudahkan hama menyerang umbi ubi jalar (Natawigena, 1990). Perubahan cuaca yang tidak menentu

akibat perubahan iklim global juga berdampak pada keberadaan hama *C. formicarius*. Pada tahun 2012, rata-rata suhu di Kabupaten Minahasa Selatan pada waktu siang mampu mencapai 30 °C dan 23-24 °C pada waktu malam (Anonim, 2013a). Cuaca yang panas dan kering ini menyebabkan sebagian tanah retak. Retakan tanah merupakan jalan utama bagi hama untuk mencapai umbi dan akar untuk meletakkan telur.

Pengendalian dengan teknik budidaya meliputi penggantian atau modifikasi cara bercocok tanam yang secara langsung atau tidak langsung dapat menurunkan populasi atau memutus siklus hidup *C. formicarius*. Cara ini tidak mencemari lingkungan, relatif mudah dilaksanakan, dan kompatibel dengan pengendalian yang lain. Pergiliran tanaman merupakan cara budidaya yang dapat mencegah serangan kumbang *C. formicarius*. Pada prinsipnya pergiliran tanaman bertujuan mematahkan siklus hidup *C. formicarius* (CABI, 2001).

Peningkatan keragaman vegetasi melalui sistem tanam tumpangsari merupakan praktek budidaya yang mudah diterima oleh petani. Walaupun demikian, pemilihan jenis tanaman yang akan ditumpangsarikan dan sistem tanam yang tepat perlu dipertimbangkan untuk mendapatkan produktivitas lahan yang optimal dan mempunyai keuntungan sosial dan ekonomi yang sesuai dengan lokasi setempat (spesifik lokasi). Penerapan sistem tumpangsari hendaknya tidak menurunkan produksi secara nyata dari tanaman-tanaman yang dipadukan. Oleh karena itu diperlukan pengetahuan tentang pengaturan jarak tanam, populasi tanaman, serta umur panen untuk diterapkan dengan mempertimbangkan aspek pengendalian hama dan produktivitas lahan yang optimal. Dalam program pengendalian hama, penambahan keragaman vegetasi bukan merupakan suatu strategi pengendalian yang dapat berdiri sendiri (*standalone tactic*) dalam menyelesaikan masalah hama yang ada (Sembel, 2011).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan populasi serangga *C. formicarius* pada berbagai ketinggian tempat. Populasi tertinggi dijumpai pada ketinggian 1.100 m dpl, yaitu rata-rata 23,0 individu per petak pengamatan, diikuti oleh ketinggian 600 m dpl dengan populasi rata-rata 10 individu dan ketinggian 700 m dpl dengan populasi rata-rata 6,8 individu per petak pengamatan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengendalian hama *C. formicarius* sehingga diperoleh informasi yang merupakan bahan masukkan dalam penyusunan program pengendalian di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2013a. Kabupaten Minahasa Selatan Dalam Angka. <http://regionalinvestment.bkpm.go.id/newsipid/id/displayprofil.php?ia=7106>. Diakses 15 Pebruari 2013.
- AVRDC. 2004. Integrated Pest Management of Sweet Potato Weevil. [http://www/AVRDC.org/LC/Sweet Potato/Weevil](http://www/AVRDC.org/LC/Sweet%20Potato/Weevil). 15 Pebruari 2013.
- BPS Sulut. 2012. Produksi Ubi Jalar di Sulawesi Utara. <http://sulut.bps.go.id/ubijalar.php>. Diakses 15 Pebruari 2013.
- CABI. 2001. Crop Protection Compendium. (CD-ROM), CABI, Rome.
- Capinera, J.L. 2003. *Sweetpotato Weevil Cylas formicarius* (Fabr.). Gainesvile: IFAS University of Florida.
- Capinera, J.L. 2012. Sweetpotato Weevil, *Cylas formicarius* (Fabricius) (Insecta: Coleoptera: Brentidae (=Curculionidae)). https://edis.ifas.ufl.edu/in154_capinera_spw1. Diakses 15 Desember 2012.
- Danarti, S. W. 2000. Palawija Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Manikome, N. 2011. Persentase Serangan Hama *Cylas formicarius* F. Pada Ubi Jalar (*Ipomea batata* L.) di desa Toraget Kecamatan Langoan Utara Kabupaten Minahasa. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Pinontoan, O.R. dan M. Lengkong, 2011. Laporan Penelitian Hama-hama Penting Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) di Kabupaten Minahasa, Minahasa Utara dan Kota Tomohon. Propinsi Sulawesi Utara. Kerjasama Universitas Sam Ratulangi Manado dengan IPM- CRSP, USAID, dan Clemson University, SC, USA.
- Rukmana, R. 1997. Ubi Jalar: Budidaya dan Pascapanen. Kanisius. Yogyakarta.
- Santoso & Wibowo, 2001. Budidaya Ubi Jalar. Kanisius. Jakarta
- Sembel D. T., 2011. Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Suhara. 2012. Ekosistem Pertanian Sebagai Unit Pengelolaan. http://file.upi.edu/Direktori/fpmipa/jur._pend._biologi/196512271991031suhara/ch_4._ekosistem_pertanian_sebagai_unit_pengelolaan_%5BCompatibility_Mode%5D.pdf. Diakses 9 Nopember 2012.
- Tsubaki. K., 2010. PHT Sebagai Salah Satu Usaha Peningkatan Kestabilan Agroekosistem. <http://kurotsubaki.blogspot.com/2010/10/pht-sebagai-salah-satu-usaha.html>. Diakses 9 Nopember 2012.
- Untung, K. 2007. Sains Petani Sebagai Kontribusi SLPHT Untuk Pemberdayaan Petani. www.pustaka-deptan.go.id: 15 Pebruari 2013.

Lampiran 1. Data hasil analisis Chi square dengan SPSS.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Ketinggian * Serangga	15	100.0%	0	.0%	15	100.0%

Ketinggian * Serangga Crosstabulation

Count

		Serangga												Total
		3	4	6	7	8	10	12	15	16	25	30	35	
Ketinggian	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	5
	2	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	5
	3	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	5
Total		1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	15

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	21.000 ^a	22	.521
Likelihood Ratio	23.594	22	.369
Linear-by-Linear Association	4.647	1	.031
N of Valid Cases	15		

a. 36 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.