

HUBUNGAN KERAPATAN DAN PANJANG TRIKOMA DAUN PADA KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) TERHADAP PREFERENSI PELETAKAN TELUR KUTU KEBUL (*Bemisia tabaci* Genn.)

Febi Wahyu Sulistyadi ¹⁾, Serafinah Indriyani ¹⁾, Suharsono ²⁾

¹⁾ Jurusan Biologi, Universitas Brawijaya, Malang

²⁾ Balai Penelitian dan Pengembangan Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang

Alamat korespondensi : Febi W. S. – feb_x25@yahoo.com

ABSTRAK

Kacang tanah merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan di berbagai bidang. Namun demikian ada beberapa hama yang menyerang kacang tanah, salah satunya adalah hama kutu kebul yang meletakkan telur pada daun. Peletakan telur pada daun dapat menyebabkan kerusakan tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kerapatan dan panjang trikoma daun kacang tanah terhadap preferensi peletakan telur kutu kebul pada daun kacang tanah. Metode yang dilakukan adalah dengan menanam 16 varietas kedelai di tempat yang biasa didatangi kutu kebul. Setelah berumur $\pm 1,5$ bulan diambil 16 varietas sampel daun kacang tanah, masing-masing varietas diambil tiga daun sebagai ulangan. Selanjutnya dibuat preparat mikroskopis untuk diamati panjang dan kerapatan trikoma pada bagian *abaksial* daun serta jumlah telur kutu kebul pada setiap sampel. Analisis data dilakukan dengan melakukan uji korelasi jumlah telur kutu kebul terhadap panjang dan kerapatan trikoma dengan *software* SPSS 16 for Windows. Berdasarkan penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang positif dan sangat signifikan antara kerapatan trikoma dari daun kacang tanah dan peletakan telur kutu kebul berdasarkan nilai korelasi Pearson masing-masing sebesar 0,86 ($\alpha=0,01$), sedangkan hubungan panjang trikoma daun kacang tanah dan peletakan telur kutu kebul pada daun kacang tanah memiliki hubungan positif dan signifikan berdasarkan nilai korelasi Pearson sebesar 0,597 ($\alpha=0,05$). Dengan demikian diketahui bahwa kutu kebul senang meletakkan telur pada daun kacang tanah dengan trikoma yang rapat dan panjang.

Kata kunci : daun, kacang tanah, kutu kebul, telur, trikoma

ABSTRACT

Groundnut crop which is widely used in various fields. However, there are some pests that attack peanuts, one of which is the whitefly pest that lays eggs on the leaves. Laying eggs on the leaves can cause some damage. The objective of the study was to determine the relationship of density and length of the peanut leaf trichomes against whitefly infestation preference laying eggs on the leaves of peanuts. The method was used by planting 16 varieties of groundnut in the usual places visited by whitefly infestation. After the age of groundnuts ± 1.5 months taken leaf samples of peanut varieties, each variety was taken three leaves as replicates. Further microscopic preparations were made for length and density of trichomes observed on the abaxial leaves whitefly infestation and the number of eggs in each sample. Data analysis were done by Pearson correlation test number nits whitefly trichome length and density with SPSS 16 for Windows. Based on the research and observation that have been made can be seen that there was a positive and highly significant correlation between the density of leaf trichomes peanut and egg laying whitefly infestation in peanut leaves by Pearson correlation values respectively of 0.86 ($\alpha=0.01$). While long relationship peanut leaf trichomes and laying eggs on the leaf whitefly infestation peanuts have a positive and significant correlation based on the value of 0.597 ($\alpha=0.05$). Thus it was known that whitefly infestation prefer laying eggs on the leaves of peanuts with a tight and long trichomes.

Key word : egg, groundnut, leaf, thrichome, whitefly

PENDAHULUAN

Kacang tanah merupakan salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia di bidang pangan dan industri [1]. Namun demikian, tanaman ini memiliki hama yang dapat mengganggu produksi yang menyebabkan produksi menurun. Salah satu hama dari tanaman ini adalah hama kutu kebul yang berasal dari ordo Hemiptera [2] yang menyebabkan daun dari kacang tanah mengalami klorosis, nekrosis, menggulung baik dari mengambil makanan dari daun maupun proses peletakan telur di bagian *abaksial* [3]. Daun kacang tanah memiliki trikoma yang terdiri dari satu sel dan non-glandular yang memiliki fungsi sebagai pelindung dari luar [4]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan dari kerapatan dan panjang trikoma daun kacang tanah terhadap peletakan telur kutu kebul.

Deskripsi Kutu Kebul

Kutu kebul sendiri hidup secara berkelompok dan hidup pada tanaman inang untuk mengambil sari makanan di daun dan polong [5]. Infeksi kutu kebul meliputi mengisap sari makanan tanaman inang [6] melalui alat berupa *stylet* [7] yang terletak dibagian mulutnya dan peletakan telur yang juga mengisap tanaman inangnya [8]. Daur hidup dari kutu kebul meliputi telur, instar (sebanyak empat tahapan) dan dewasa yang kesemua itu dilakukan pada tanaman inangnya [2].

Deskripsi Kacang Tanah

Kacang tanah merupakan tanaman semak yang berasal dari Amerika Selatan tepatnya Brazil. Tanaman ini masuk ke Indonesia melalui pedagang Portugis abad ke-17. Bagian dari tanaman ini banyak dimanfaatkan dibidang pangan dan juga industri [9]. Daur hidup kacang tanah mulai dari biji yang dikedambahkan kemudian setelah itu muncul daun pertama dari kotiledonnya dan berkembang menjadi tanaman dewasa dan menghasilkan polong. Di Indonesia sendiri kacang tanah memiliki beberapa varietas/galur yang unggul misalkan jerapah, turangga dan tuban [10].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2012. Penanaman dan Investasi kutu kebul dilakukan di Rumah Kaca Jurusan Biologi, sedang pengamatan trikoma dan telur dilakukan di Laboratorium Fisiologi, Kultur Tumbuhan dan Mikroteknik, Jurusan Biologi. Tahapan dari penelitian ini meliputi penanaman, investasi kutu kebul, pengambilan sampel dan pengamatan serta analisis data.

Kacang tanah dari 16 varietas/galur ditanam pada polibag berdiameter 20 cm, kemudian dikedambahkan dan ditumbuhkan sampai kira-kira berumur 3 minggu. Selanjutnya dilakukan investasi kutu kebul dari alam, kutu kebul kemudian disebar ke tanaman kacang tanah yang telah disungkup dengan kain tile. Kemudian dibiarkan sampai kira-kira dua minggu setelahnya dilakukan pengambilan sampel. Sampel yang diambil adalah bagian daun bawah (nomor dua dari bawah), daun bagian tengah (disesuaikan dengan semua sampel) dan daun bagian atas (dua nomor dari atas). Setelah itu daun dipotong tiap-tiap sampel diambil dua potongan yang berarti setiap varietas/galur terdapat 6 potongan daun. Selanjutnya potongan daun tersebut difiksasi dan biarkan *overnight*. Setelah itu dilakukan pengamatan kerapatan, jumlah trikoma dan jumlah telur kutu kebul setiap varietas/galur pada berbesaran 40 x sampai 100 x. Selanjutnya dilakukan perhitungan kerapatan dan panjang trikoma dengan rumus di bawah ini.

$$\text{Kerapatan trikoma} = \frac{\sum \text{Trikoma}}{\text{Luas Bidang Pandang}} \quad (\text{Rumus 1})$$

$$\text{Panjang trikoma} = \text{panjang dalam skala x pengali kalibrasi} \quad (\text{Rumus 2})$$

Tabel 1. Varietas/galur yang digunakan

Kode Sampel	Varietas/Galur
I	MHS/91278-99-C-180-13-5
II	G/92088//92088-02-B-2-9
III	G/92088//92088-02-B-2-8
V	J/J11-99-D-6210
VI	P 9801-25-02
VII	G/92088//92088-02-B-8
VIII	MHS/91278-99-C-180-174-7-3
IX	JERAPAH
X	J/91283-99-C-192-17
XI	MHS/91278-99-C-180-13-7
XII	M/92088-01-B-1-2

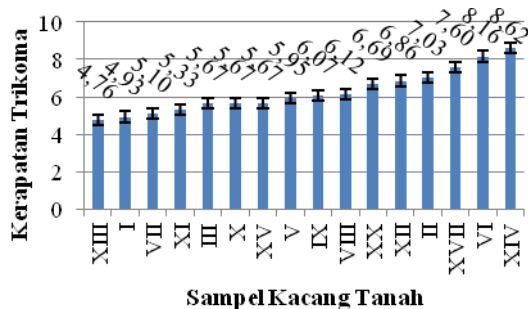
XIII	7720/0210/PEMALANG
XIV	7038/0138/MADIUN
XV	GH502/6-2000-B-653-54-28
XVII	1C87123/86680-93-B-25-55
XX	TALAM-1

Data dianalisis dengan menggunakan software SPSS ®16 for Windows ® menggunakan uji korelasi Peason dan uji regresi dengan $\alpha=0,05$

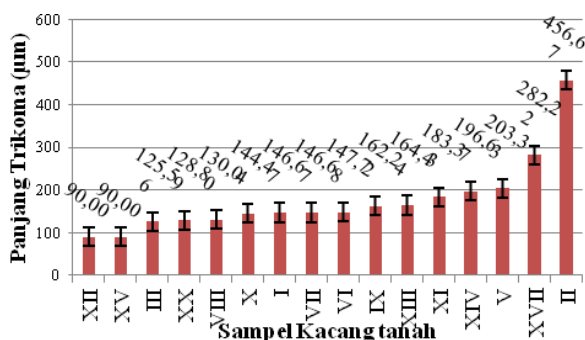
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerapatan dan Panjang Trikoma Beberapa Varietas/Galur Kacang Tanah

Berdasarkan penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan maka dapat diketahui bahwa kerapatan (Gambar 1) dan panjang trikoma (Gambar2) pada masing-masing varietas/galur memiliki perbedaan, hal ini sesuai dengan hasil penelitian [11]. Untuk varietas/galur yang paling jarang trikomanya adalah sampel no XIII atau 7720/0210/PEMALANG, sedang yang paling rapat adalah sampel no XIV atau 7038/0138/MADIUN. Sampel kacang tanah yang paling pendek adalah sampel M/92088-01-B-1-2 sedang yang paling panjang adalah G/92088//92088-02-B-2-9



Gambar 1. Kerapatan trikoma masing-masing varietas/ galur kacang tanah



Gambar 2. Panjang trikoma masing-masing varietas/galur kacang tanah

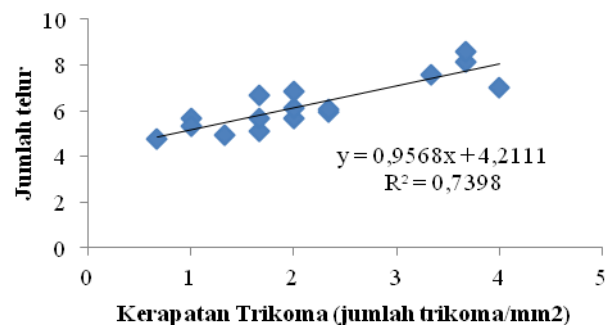
Jumlah telur kutu kebul yang diletakkan pada masing-masing varietas/galur berbeda-beda (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah telur masing-masing varietas

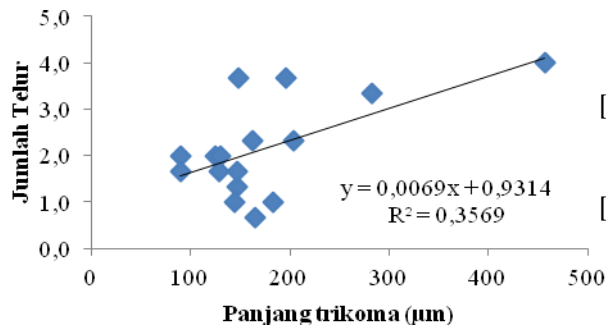
Kode sampel	Σ telur	Kode sampel	Σ telur
I	1	X	1
II	4	XI	1
III	2	XII	2
V	2	XIII	1
VI	4	XIV	4
VII	2	XV	2
VIII	2	XVII	3
IX	2	XX	2

Hubungan Kerapatan dan Panjang Trikoma terhadap Jumlah Telur

Kerapatan trikoma pada kacang tanah memiliki hubungan positif terhadap peletakan telur kutu kebul dengan uji korelasi Pearson memiliki nilai sebesar 0,86 ($\alpha= 0,01$) yang memiliki arti hubungan itu sangat signifikan atau dapat dikatakan hubungan tersebut sangat erat dengan nilai $R^2=0,7398$ (Gambar 3), sedangkan hubungan panjang trikoma kacang tanah terhadap peletakan telur kutu kebul memiliki hubungan yang positif dengan nilai korelasi Pearson sebesar 0,597 ($\alpha=0,05$) yang memiliki arti hubungan tersebut signifikan atau erat dengan nilai $R^2=0,3569$ (Gambar 4). Dengan demikian dapat diketahui bahwa hubungan kerapatan trikoma terhadap peletakan telur kutu kebul memiliki korelasi yang lebih erat dibandingkan dengan hubungan panjang trikoma dengan peletakan telur kutu kebul.



Gambar 3. Hubungan kerapatan trikoma dengan jumlah telur kutu kebul



Gambar 4. Hubungan panjang trikoma dengan jumlah telur kutu kebul

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa terdapat hubungan atau korelasi yang positif dan sangat signifikan antara kerapatan trikoma dari daun kacang tanah dan peletakan telur kutu kebul di daun kacang, sedangkan hubungan panjang trikoma daun kacang tanah dan peletakan telur kutu kebul pada daun kacang tanah memiliki hubungan positif dan signifikan. Hasil uji korelasi didukung uji regresi. Semakin rapat dan panjang trikoma daun kacang tanah maka akan semakin banyak jumlah telur yang diletakkan oleh kutu kebul.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada pihak-pihak yang telah membantu selama penelitian ini, terlebih kepada laboran Laboratorium Fisiologi, Kultur Jaringan Tumbuhan dan Mikroteknik, juga tak lupa kepada pihak yang telah membantu di Balitkabi yaitu Saudari Kurnia Paramita.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suhaeni, 2007. Menanam kacang tanah. Penerbit Nuansa. Bandung
- [2] Martin, N. A. 1999. Whitefly: biology, identification and life cycle. *Crop & Food Research*. 91: 1–8.
- [3] Brown, J.F., 1980. Mechanism of resistance in plants to infection by pathogens. p. 254–266. In: J.F. Brown (ed.) Plant Protection. A.A.U.C.S.

- [4] Mulyani, S. 2006. Anatomi tumbuhan. Kanisius. Yogyakarta.
- [5] Fishpool, L.D.C. & C. Burban, 1994. *Bemisia tabaci* the whitefly vector of African cassava mosaic geminivirus. *Tropical Science* 34, 55-72.
- [6] Jones, D. 2003. Plant viruses transmitted by whiteflies. *European Journal of Plant Pathology* 109, 197-221.
- [7] Freeman, T. P., J.S. Buckner, D.R. Nelson, Chang-Chi Chu & T.J. Henneberry. 2001. Stylet penetration by *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae) into host leaf tissue. Entomological Society of America.
- [8] Martin, N.A. 2010. Cabbage whitefly - *Aleyrodes proletella*. http://nzacfactsheets.landcareresearch.co.nz/factsheet/OrganismProfile/Cabbage_whitefly_-_Aleyrodes_proletella.html diakses pada tanggal 24 November 2011.
- [9] Badan Agribisnis Departemen Pertanian. 1999. Investasi Agribisnis Komoditas Unggulan Tanaman Pangan dan Hortikultura. Kanisius. Yogyakarta.
- [10] Danarti dan S. Najiyati. 1998. Palawija, Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- [11] Suharsono dan Suntono. 2004. Preferensi peneluran hama penggerek polong pada beberapa galur/varietas Kacang tanah. Penelitian Pertanian.