

**EFISIENSI PENULARAN VIRUS MOSAIK BENGKUANG DENGAN
Aphis craccivora Koch. DAN *A. gossypii* Glover.**

Tri Asmira Damayanti*, Endah Muliarti*, Dewi Sartiami*

*Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian IPB
Jl. Kamper, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680
triadys@yahoo.com

ABSTRACT

Yambean mosaic virus is the most important virus infecting yam bean in Indonesia. The virus were transmitted either mechanically or via aphid. This study to test the transmission efficiency of the virus via *A. craccivora* and *A. gossypii* by using different number of aphid such 1, 3, 5, 7, and 10 for each treatment. To determine the transmission efficiency, incubation period, type of symptom and incidence were used as parameter. Transmission of virus by *A. craccivora* showed incidence range 90 to 100%, significant differences in incubation time of 1 aphid compared to other treatments and showed severe leaf mosaic, vein-banding and severe leaf malformation such as string. However, the incidence of transmission of virus by *A. gossypii* was range 70 to 100%, with longer incubation period in compare with *A. craccivora*. There was no significant differences of incubation period among treatments by *A. gossypii*. The infected plants showed leaf malformation, vein-banding, wrinkle and blotch on the leaves. Based on these, both aphids species could transmitted virus efficiently, and among them *A. craccivora* considerate has higher ability as efficient insect vector to transmit the virus in compare with *A. gossypii*.

Keywords : Yam bean mosaic virus, Transmission, Aphid, Yam bean

ABSTRAK

Virus mosaik bengkuang (VMB) merupakan virus penting pada bengkuang di Indonesia. Selain dapat ditularkan secara mekanik, VMB dapat ditularkan melalui kutudaun.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi penularan VMB menggunakan *Aphis craccivora* dan *A. gossypii* dengan menggunakan 1, 3, 5, 7 dan 10 ekor kutudaun. Peubah yang diamati adalah masa inkubasi, tipe gejala, dan kejadian penyakit. Penularan virus dengan kedua spesies kutu daun dengan jumlah satu ekor sudah cukup efisien untuk menularkan VMB. Penularan dengan *A. craccivora* menunjukkan kejadian penyakit sekitar 90-100%, menunjukkan perbedaan masa inkubasi antara satu ekor dengan 3, 5, 7, dan 10 ekor, dan tipe gejala yang ditimbulkan oleh *A. craccivora* adalah mosaik, penebalan tulang daun dan malformasi daun yang parah dengan bentuk daun mengecil dan memanjang menyerupai tali. Penularan dengan *A. gossypii* menunjukkan kejadian penyakit 70-100%, tidak ada perbedaan masa inkubasi antar perlakuan, namun lebih masa inkubasi lebih panjang dibandingkan penularan dengan *A. craccivora*. Tipe gejala hasil penularan dengan *A. gossypii* adalah mosaik, penebalan tulang daun dan malformasi daun dengan permukaan daun berkerut dan seperti lepuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua spesies kutudaun dapat menjadi vektor yang efisien dalam menularkan VMB dan diantara keduanya *A. craccivora* memiliki kemampuan sebagai serangga vektor yang lebih efisien sebagai vektor virus VMB dibandingkan dengan *A. gossypii*.

Kata Kunci : VMB, Penularan, Kutudaun, Bengkuang

PENDAHULUAN

Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus* L.) merupakan tanaman pertanian yang umbinya dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan bahan

kosmetik, sedangkan biji bengkuang sebagai bahan pestisida nabati untuk mengendalikan hama tanaman. Bengkuang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, tetapi perhatian terhadap tanaman ini masih rendah. Padahal budidaya bengkuang bila dilakukan dengan optimal akan memberikan keuntungan yang tidak kecil bagi petani.

Pembudidayaan bengkuang tidak terlepas dari adanya berbagai hambatan, baik faktor abiotik maupun biotik. Faktor abiotik diantaranya kondisi lahan, suhu, kelembaban udara, kesuburan tanah, dan ketersediaan air. Faktor biotik salah satunya adalah gangguan hama dan penyakit tanaman. Penyakit yang menyerang bengkuang umumnya adalah mosaik. Menurut Damayanti *et al.* (2007) virus mosaik bengkuang sudah menyebar tidak hanya di pertanaman bengkuang di Jawa Barat, tetapi juga di Jawa Tengah (Prembun) yang merupakan sentra produksi bengkuang.

Virus mosaik bengkuang (VMB) disebabkan oleh BCMV (*Bean common mosaic virus* isolat lybn) (Damayanti *et al.* 2008). Bengkuang diperbanyak sendiri oleh petani tanpa memperhatikan tanaman yang akan diambil bijinya sehat atau tidak dan menganggap gejala mosaik merupakan hal yang umum. Sehingga tingginya intensitas serangan di lapang karena VMB dapat terbawa melalui benih (Damayanti *et al.* 2007; Damayanti *et al.* 2008). Sorensen (1996) melaporkan bahwa di Tonga, Costa Rica, Ekuador, dan Thailand lima spesies tanaman bengkuang dan satu spesies bengkuang liar dapat diinfeksi oleh BCMV.

BCMV dapat ditularkan melalui benih, jika tanaman induk terinfeksi pada saat tanaman masih muda, dengan efisiensi mencapai 83%. BCMV juga dapat ditularkan oleh beberapa spesies kutu daun (Shukla *et al.*, 1994; Agrios 2005). Menurut Nurlaelah (2006), VMB dapat ditularkan oleh 3 spesies kutu daun (*A. craccivora*, *A. gossypii*, *A. glycines*), namun demikian belum diketahui efisiensi penularan dengan kutu daun ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi penularan virus mosaik bengkuang (VMB) oleh dua spesies kutu daun yaitu *Aphis craccivora* dan *Aphis gossypii*. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah kutu daun yang mampu menularkan VMB secara efisien sebagai informasi

dasar penentuan waktu pengendalian dan informasi yang bermanfaat dalam penelitian yang berkaitan dengan virus ini.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan adalah tanah, pupuk kandang, benih bengkuang varietas lokal Cipondoh, kurungan serangga, sungkup plastik, cawan petri, kuas, kapas, daun talas, kutudaun *Aphis craccivora* dan *Aphis gossypii*, tanaman cabai, tanaman kacang panjang, plate ELISA, ELISA reader, dan antiserum Potyvirus, bufer-bufer ELISA.

Metode Penelitian

Sumber Inokulum

Sumber inokulum tanaman sakit diambil dari pertanaman bengkuang di Bubulak, Bogor. Inokulum diperbanyak dengan cara menularkan virus ke tanaman sehat menggunakan kutu daun *A. craccivora*. Selanjutnya tanaman dipelihara di rumah kaca sebagai sumber inokulum.

Identifikasi dan Pemiakan Kutu daun

Kutu daun yang digunakan adalah *A. craccivora* dan *A. gossypii* stadia imago. Sebelum dibiakkan pada masing-masing tanaman inang (kacang panjang dan cabai), kutu daun diidentifikasi menurut metode Blackman & Eastop (2000). Identifikasi dilakukan berdasarkan morfologi kutu daun yang tidak bersayap dengan karakter yang diamati antara lain kepala, abdomen, sifunkuli, kauda, dan jumlah rambut pada kauda.

Kedua imago kutu daun tersebut diperbanyak pada masing-masing tanaman inangnya yang ditanam pada polibag berukuran 15x15 cm dengan media tanah, dan dimasukkan ke dalam kurungan serangga berukuran 2x1 m.

Pembebasan Kutu daun dari Virus dan Perbanyakkan Vektor

Imago kedua spesies kutu daun *A. craccivora* dan *A. gossypii* sebelum digunakan dibebasviruskan pada daun talas yang sehat. Daun