

## ANALISIS KONTRIBUSI PRODUKSI BUAH LOKAL MALUKU UTARA SEBAGAI INANG ALTERNATIF *Chrysomphalus aonidum*

Arief Widyantoro<sup>1,\*</sup>, Supriyono<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Karantina Pertanian Kelas II Ternate, Badan Karantina Pertanian RI, Jl. Pemuda Sangadji, Ternate – Maluku Utara

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta, Jl. Ir. Sutami 36A Ketingan, Surakarta – Jawa Tengah

\*Corresponding author: widyantoro.arief@yahoo.com

---

### ABSTRACT

*Chrysomphalus aonidum* is an important pest in fruits. Maluku Utara is a free area of *C. aonidum* so that any entry of fruit from outside the area must be accompanied by a phytosanitary certificate from the area of origin. Local fruit products have a potential to develop as export commodities, given their large numbers and variety. Problems arise when the larger volumes of fruits imports without going through quarantine measured on fruit products contaminated with pests and diseases can attack Indonesian local fruit commodities. The research was aimed to study the contribution of local fruit production to national production and its potential as an alternative host of *C. aonidum*. The study was used Trend Model Time Series and Location Quotient (LQ) analysis to discuss the changes of agricultural commodity. The results showed that bananas, melons and oranges have the potential to be the main hosts of *C. aonidum* while the nutmeg and cacao commodities are alternative hosts. Concentrated local fruit cultivation in a particular area has a greater impact on handling if attacked by *C. aonidum* than scattered cultivation.

Keywords: alternative host, *Chrysomphalus aonidum*, local fruits, production

---

### PENDAHULUAN

*Chrysomphalus aonidum* (Hemiptera: Diaspididae) termasuk Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK) penting dan keberadaannya terdapat di seluruh belahan dunia. Di Indonesia, serangga ini dikenal sebagai Kutu Perisai (Sosromarsono et al. 2007). *C. aonidum* ini menempel pada daun dan tangkai (Soto et al. 2008). Pada daun terserang terdapat bercak-bercak klorosis, karena serangga menghisap jaringan sel daun hingga berwarna kuning. Serangan lebih berat akan mengakibatkan bercak-bercak klorosis berwarna cokelat kerdil, kelayuan, buah busuk dan akhirnya mati (Borchsenius, 1966; Khalsoven, 1981). Sumber serangan berasal dari tanaman inang meliputi kelapa, kelapa sawit, beringin, nangka, palem, jahe, kunyit, temulawak, gadung, kencur, suweg, jeruk, mangga, dan pisang.

*C. aonidum* adalah spesies polifagus dengan inang utama jeruk, terutama jenis *Valencia* dan *grapefruits* (Bedford, 1989). Di Indonesia sesuai dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 31 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua Atas Permentan Nomor 93 Tahun 2011 Tentang Jenis Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK), hama ini termasuk OPTK A2 Golongan II

(Kemenkumham, 2018). Daerah sebarannya meliputi Jawa, Sulawesi dan Sumatera. OPTK Golongan II adalah semua Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina yang dapat dibebaskan dari Media Pembawanya dengan cara diberi perlakuan tertentu.

Maluku Utara merupakan daerah bebas serangan *C. aonidum*. Komoditas buah unggulan utamanya berupa pisang dan jeruk. Tanaman hasil perkebunan unggulan lainnya berupa pala, jambu monyet dan kelapa merupakan inang alternatif *C. aonidum* mengingat komoditas tersebut merupakan hasil panen yang sering dilalu-lintaskan antar area. Hal ini menjadi penting perlunya pencegahan tersebarnya *C. aonidum* pada buah-buahan lokal karena diketahui kisaran inangnya luas dan menimbulkan dampak kerugian secara ekonomi. Identifikasi jenis-jenis buah lokal dan kontribusi terhadap produksi nasional perlu dilakukan untuk memetakan sebaran budidaya pada wilayah-wilayah bebas OPTK sehingga serangan *C. aonidum* dapat diantisipasi.

Penelitian bertujuan mempelajari kontribusi produksi buah lokal terhadap produksi nasional dan potensinya sebagai inang alternatif *C. aonidum*. Manfaat dari pengkajian sebagai upaya pencegahan masuk dan tersebarnya OPTK antar area baik dari dalam maupun keluar wilayah Indonesia. Arah penelitian adalah sebagai acuan untuk pengendalian hama jika diketemukan dikemudian hari mengingat sebarannya masih terpusat di wilayah Jawa, Sumatera dan Sulawesi.

## **METODE**

Kajian analisis produksi dilaksanakan pada Februari sampai Agustus 2018 di Laboratorium Karantina Tumbuhan, Balai Karantina Pertanian Kelas II Ternate - Maluku Utara. Metode pengumpulan data berupa data *Time Series* yang diperoleh dari aplikasi *Indonesian Quarantine Full Automatic System* (IQFAS), didukung data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS), informasi ilmiah melalui literatur dan internet. Kajian menggunakan analisis *Trend Model Time Series* dan *Location Quotient* (LQ) untuk mengidentifikasi suatu komoditas yang ada pada suatu wilayah apakah termasuk ke dalam satu basis atau non basis (Kadariah, 1985). Analisis LQ memerlukan *insert* data produksi komoditas buah-buahan dalam kurun waktu tertentu pada tingkat kabupaten dan provinsi (Hendayana, 2003).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### *Biologi dan Ekologi*

*Chrysomphalus aonidum* bereproduksi secara seksual. Setiap imago betina meletakkan sekitar 50-150 butir telur berbentuk oval selama periode 1-8 minggu, tergantung pada bagian tanaman yang terinfestasi (Soto et al. 2008). Telur diletakkan di bawah daun dan nimfa instar satu aktif bergerak mencari tempat makan dan menetap di bagian tanaman yang disukainya (Schweig dan Grundberg, 1936). Pada nimfa instar kedua adalah tahap memakan yang utama untuk penentuan jenis kelamin. Nimfa instar kedua akan membentuk perisai atau cangkang berbentuk seperti lingkaran untuk melindungi tubuh dan perisai ini akan terus bertumpuk setiap kali ganti kulit hingga menjadi imago betina. Perkembangbiakan serangga dewasa membutuhkan waktu 7 – 16 minggu tergantung suhu.

*C. aonidum* memiliki ketahanan untuk lingkungan lembap dan tidak dapat hidup pada suhu dingin. Imago serangga jantan *C. aonidum* agak lebih toleran terhadap kelembapan rendah daripada imago serangga betina, sehingga imago serangga jantan lebih sering ditemukan pada permukaan atas daun sementara imago serangga betina berkumpul di permukaan bawah daun (Stahas and Kozar, 2005). Pada *C. aonidum*, akan terjadi peningkatan mortalitas selama musim hujan deras dan mencapai tingkat populasi yang tinggi selama cuaca kering (Omnia dan Ihab, 2014).

Tahap larva instar pertama adalah penyebaran secara tunggal. Setiap larva instar pertama akan menempati posisi pada bagian tanaman dan dapat terbawa angin beberapa puluh kilometer jauhnya. Melalui hewan dan manusia biasanya juga larva ini dapat terbawa jauh. Perpindahan bibit tanaman yang terinfeksi atau hasil tanaman dimana *C. aonidum* dapat terintroduksi ke negara lain (Hlavjenkova dan Sefrova, 2012). *C. aonidum* menyebar melalui benih tanaman fase vegetatif, alat dan mesin pertanian serta terbawa angin (Watson, 2005). Maluku Utara merupakan daerah bebas *C. aonidum* sehingga setiap pemasukan buah dari luar wilayah dipersyaratkan kelengkapan Sertifikat Kesehatan Tumbuhan dari area asal.

#### Sebaran Inang

Berdasarkan Permentan 31 Tahun 2018 inang *C. aonidum* meliputi *Citrus* spp. (jeruk), *Citrus aurantiifolia* (lime), *Citrus limon* (lemon), *Citrus maxima* (pummelo), *Citrus sinensis* (navel orange), *Citrus x paradisi* (grapefruit), *Asparagus officinalis* (asparagus), *Carica papaya* (pepaya), *Camelia sinensis* (teh), *Cinnamomum verum* (cinnamon), *Cocos nucifera* (kelapa), *Dracaena reflexa* (dracaena), *Gossypium hirsutum* (kapas), *Malus domestica* (apel), *Mangifera indica* (mangga), *Musa* spp. (pisang), *Phoenix dactylifera* (kurma), dan *Pinus merkusii* (pinus). Pulau Jawa, Sumatera dan Sulawesi merupakan daerah sebar *C. aonidum* di Indonesia. Miller et al. (2009) tidak mempublikasikan *C. aonidum* dalam temuannya di Indonesia, namun menyebutkan beberapa inang serangga ini diantaranya tanaman *Anthorium* dan pisang hias. Menurut Hlavjenkova dan Sefrova (2012) dilaporkan lebih dari 77 tanaman dari berbagai macam famili, tanaman hias, pohon kelapa dan buah-buahan hasil hutan yang merupakan inang sementara *C. aonidum*.

Tercatat tanaman unggulan Maluku Utara seperti pohon kelapa, jambu monyet, pinang, pala dan cokelat berpotensi sebagai inang alternatif *C. aonidum* (Tabel 1).

**Tabel 1.** Sebaran Komoditas Buah Lokal yang Berpotensi Sebagai Inang *C. aonidum* di Wilayah Maluku Utara.

Komoditas Buah	Status Inang	Asal (Kota/Kabupaten)
Jeruk ( <i>Citrus</i> spp.)	Utama	Halmahera Tengah
Pisang ( <i>Musa</i> spp.)	Utama	Ternate Halmahera Barat Pulau Taliabu
Pepaya ( <i>Carica papaya</i> )	Utama	Halmahera Tengah Halmahera Timur
Melon ( <i>Cucumis melo</i> )	Utama	Halmahera Tengah
Kelapa Bulat ( <i>Cocos nucifera</i> )	Utama	Ternate Tidore Kepulauan Halmahera Utara Halmahera Selatan Kepulauan Sula Pulau Morotai Pulau Taliabu
Pinang ( <i>Areca catechu</i> )	Alternatif	Halmahera Barat Halmahera Selatan

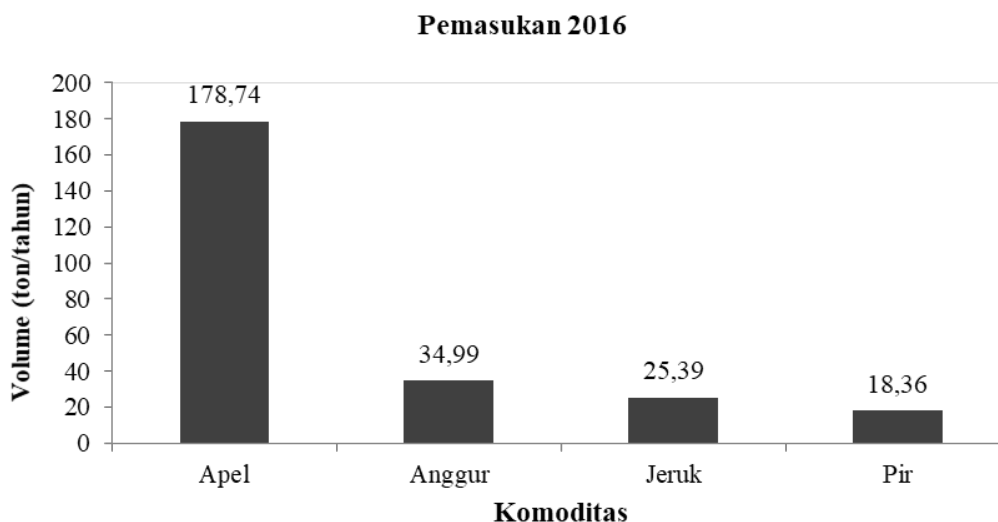
Mangga ( <i>Mangifera indica</i> )	Utama	Halmahera Barat
Pala ( <i>Myristica fragans</i> )	Alternatif	Ternate Tidore Kepulauan
Jambu Monyet ( <i>Anacardium occidentale</i> )	Alternatif	Kepulauan Sula
Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> )	Alternatif	Ternate Kepulauan Sula

Sumber : IQFAS

Budidaya jeruk sebagai buah unggulan Maluku Utara terkonsentrasi pada wilayah Halmahera Tengah. Maluku Utara merupakan wilayah kepulauan sehingga lautan menjadi penting sebagai pencegah menyebarnya *C. aonidum* secara langsung. Budidaya buah lokal yang paling banyak adalah kelapa bulat (*Cocos nucifera*). Hampir disetiap wilayah Maluku Utara didominasi oleh tanaman kelapa sebagai bahan baku kopra namun penanganan produksinya belum maksimal. Menurut Borchsenius (1966) tanaman famili palmae merupakan inang utama dari serangga ordo Hemiptera (Diaspididae). Produksi tanaman kelapa tidak mengenal musim sehingga sangat rentan terhadap serangan hama dan penyakit. Analisa LQ menunjukkan bahwa sebaran budidaya kelapa yang paling tinggi mendominasi hampir di seluruh kabupaten/kota meskipun dari segi produksi lebih rendah dibanding komoditas lain.

#### Volume Pemasukan dan Produksi

Histogram menunjukkan bahwa volume buah-buahan yang masuk ke wilayah Maluku Utara didominasi oleh buah Apel impor (Gambar 1).

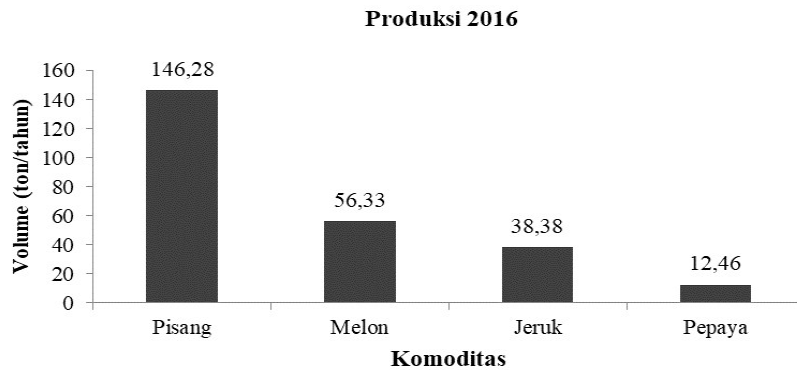


**Gambar 1.** Histogram pemasukan buah impor ke Maluku Utara tahun 2016 (IQFAS)

Apel, jeruk, anggur dan pir merupakan komoditas yang paling banyak diminati masyarakat Maluku Utara. Volume pemasukan buah dalam satu tahun tergolong cukup besar untuk wilayah kepulauan yang penduduknya tidak terlalu padat. Belum ada laporan mengenai serangan masif *C. aonidum* pada buah-buahan lokal meskipun OPTK tersebut pernah ditemukan pada pertanaman apel dan jeruk di Pulau Jawa. *C. aonidum* dilaporkan banyak menyerang komoditas jeruk di Florida, Texas,

Brasil, Meksiko, Lebanon, Mesir dan Israel (Ben-Dov et al. 2001). Komoditas buah impor yang berasal dari daerah terserang *C. aonidum* diharuskan dengan sertifikat *phytosanitary* dari negara asal sehingga pemasukannya ke Indonesia melalui tindakan karantina khusus. Peredaran antar area di wilayah Indonesia pun turut dikenakan tindakan karantina.

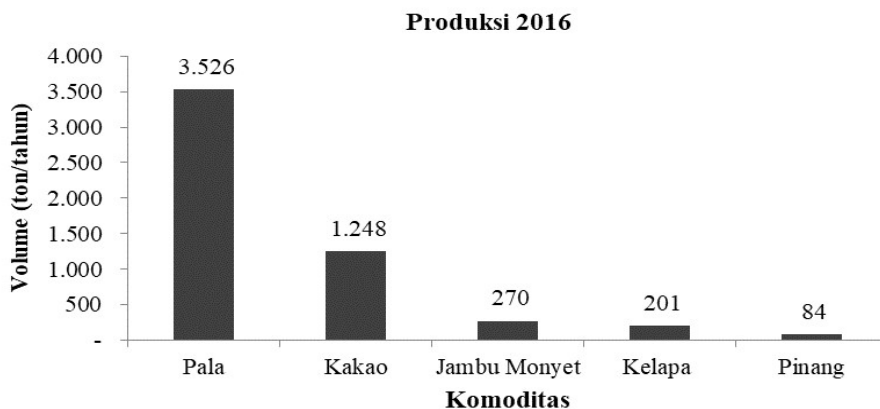
Hasil pengamatan produksi buah lokal unggulan tercatat buah pisang paling tinggi diantara komoditas buah lainnya (Gambar 2). Kurun waktu setahun produksi rata-rata pisang mencapai 146,28 ton, jauh mengungguli komoditas melon, jeruk dan pepaya.



**Gambar 2.** Histogram produksi buah lokal rata-rata Maluku Utara tahun 2016 (BPS)

Pengembangan komoditas jeruk masih terkonsentrasi pada satu wilayah sehingga secara statistik produksinya masih rendah sehingga pemasukan jeruk dari luar masih dilakukan. Pisang, melon, jeruk dan pepaya merupakan buah yang sudah dilakukan pembudidayaan intensif.

Hasil pengkajian menunjukkan ribuan ton produksi tanaman buah hasil hutan Maluku Utara yang juga dapat berpotensi menjadi inang alternatif *C. aonidum* (Gambar 3). Pala (*Myristica fragans*) sebagai tanaman inang alternatif yang paling banyak dibudidayakan meskipun menurut laporan belum pernah ditemukan serangga dari golongan Diaspididae tersebut. Tanaman buah tahunan tersebut merupakan komoditas asli Maluku Utara dengan sebaran budidaya di Ternate dan Tidore Kepulauan. Menurut Bustaman (2007) permintaan pala selalu meningkat baik dalam bentuk buah segar maupun biji sebagai bahan baku rempah dan minyak atsiri.



**Gambar 3.** Histogram produksi buah unggulan hasil hutan Maluku Utara tahun 2016 (IQFAS)

Berdasarkan hasil analisis *Location Quotient* (LQ) yang menggunakan jumlah produksi pada 10 (sepuluh) kota/kabupaten di wilayah Maluku Utara diketahui bahwa pala dan kakao merupakan komoditas unggulan dengan persebaran paling sedikit terkonsentrasi pada 2 (dua) kota/kabupaten meskipun justru dari segi produksi paling tinggi. Pala dan kakao dibudidayakan secara intensif dan terkonsentrasi pada satu wilayah dengan penyinaran matahari cukup dan lingkungan lembap. Hal ini menjadi perhatian lebih karena serangga betina *C. aonidum* menyukai daerah lembap untuk perkembangbiakan. Komoditas jambu monyet, kelapa dan pinang termasuk komoditas unggulan dengan persebaran paling banyak meskipun produksi rata-rata per tahunnya lebih sedikit dibanding pala dan kakao.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan sebaran produksi komoditas buah local antara lain pisang, melon dan jeruk tergolong inang utama *C. aonidum* yang dapat menimbulkan dampak kerugian secara ekonomi. Adapun komoditas buah unggulan yang berpotensi sebagai inang alternatif *C. aonidum* adalah pala dan kakao dengan sebaran produksi terkonsentrasi pada satu wilayah. Komoditas jeruk sebagai inang utama *C. aonidum*, secara statistik produksinya masih tergolong rendah sehingga pemasukan dari luar perlu dilakukan pengawasan intensif.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih Penulis sampaikan kepada Kepala dan Staf Balai Karantina Pertanian Kelas II Ternate yang telah mendukung data, bahan dan fasilitas selama proses penelitian dan pengkajian. Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bedford ECG. 1989. The biological control of the circular purple scale, *Chrysomphalus aonidum* (L.), on citrus in South Africa. *Technical Communication - Department of Agriculture and Water Supply, South Africa*, No. 218:1-16.
- Ben-Dov Y, Miller DR, and Gibson GAP. 2001. Scale Net, *Chrysomphalus aonidum*. <http://www.sel.barc.usda.gov/>. Akses 1 Agustus 2018.
- Borchsenius NS. 1966. *A Catalogue of the armoured scale insects (Diapidoidea) of the world*. Nauka, Moskva – Leningrad, 449 pp.
- Bustaman S, 2007. Prospek dan strategi pengembangan pala di Maluku. *J Perspektif* 6(2): 68-74.
- Hendayana R. 2003. Aplikasi Metode Location Quotient (LQ) dalam Penentuan Komoditas Unggulan Nasional. Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. *Informatika Pertanian* Vol. 12 Desember 2003.
- Hlavjenkova I and Sefrova H. 2012. *Chrysomphalus aonidum* (Linnaeus, 1758), a new alien pest of ornamental plants in the Czech Republic (Hemiptera: Coccoidea: Diaspididae). *Acta Univ. Agric. Silv. Mendelianae Brun* 60: 69-77.
- Kadariah. 1985. *Ekonomi Perencanaan*. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Kalshoven LGE. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. Laan PA van der, penerjemah. Ichtiar Baru-van Hoeve. Jakarta.
- Kemenkumham. 2018. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 31/Permentan/KR.010/7/2018 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Pertanian

- Nomor 93/Permentan/OT.140/12/2011 Tentang Jenis Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina. *Berita Negara Republik Indonesia* Tahun 2018.
- Miller D, Ben-Dov Y, Gibson G, Hardy N. 2009. Scale insect web catalog. <http://scalenet.info/query/>. Akses 22 Agustus 2018.
- Omnia MNE and Ihab IS. 2014. Impact of certain climatic factors on population of *Chrysomphalus aonidum* L. infesting Dracena Shrubs under green house conditions. *J American Science* 10 (12): 31-36.
- Schweig C and Grunberg A. 1936. The problem of black scale (*Chrysomphalus ficus* Ashm.) in Palestine. *Bulletin of Entomological Research* 27: 677– 713.
- Sosromarsono S, Wardoyo S, Adisoemarto S, Suhardjono YR. 2007. *Nama Umum Serangga*. Perhimpunan Entomologi Indonesia. Bogor.
- Soto A, Borrás M., Vercher R, and Garcíamarí F. 2008. *Chrysomphalus aonidum* (L.) (Hemiptera: Diaspididae) in Spain. Studies on its biology and population dynamics. In *Proceedings of the meeting at Catania (Italy)*. *IOBC/wprs Bulletin* 38, 345 pp.
- Stahas GJ and Kozár F. 2005: *Chrysomphalus aonidum* as a pest of citrus in Greece. *Entomologia Hellenica* 16: 16–2.
- Watson GW. 2005. Arthropods of Economic Importance Diaspididae of the World. World Biodiversity Database 2005. <http://nlbif.eti.uva.nl/>. Akses 08 Februari 2018.