

# Keanekaragaman spesies bactrocera dan parasitoidnya yang Menyerang berbagai jenis buah di pasar bandungan

*by* Dyah Indriyanti

---

**Submission date:** 02-Apr-2018 11:30AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 939669619

**File name:** keanekaragaman,\_agrineka.pdf (385.83K)

**Word count:** 2713

**Character count:** 16329

**KEANEKARAGAMAN SPESIES BACTROCERA DAN PARASITOIDNYA YANG  
MENYERANG BERBAGAI JENIS BUAH DI PASAR BANDUNGAN**

***BACTROCERA* SPECIES DIVERSITY AND PARASITOID THE ATTACK IN  
VARIOUS TYPES OF FRUIT IN MARKET BANDUNGAN**

Dyah Rini Indriyanti\*, Duhita Endrawila Pinasthika. dan Bambang Priyono  
Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang  
E-mail: [dyahrini36@gmail.com](mailto:dyahrini36@gmail.com)\*)

***ABSTRACT***

*Bactrocera* fruit flies are important pests which attack many kinds of fruit. The aims of this study were identifying the diversity index and parasitoid of *Bactrocera* in some fruits attacked in Bandungan Market, Semarang Regency. There are eight kinds of fruit used in this study ie; mango, guava, rose-apple, star fruit, peppers, jackfruit, oranges, and tomatoes. Rotten fruit were brought to the laboratory, *Bactrocera* were reared until imago and examined the diversity of species and the parasitoids. Five types of them are positive containing *Bactrocera* inside the fruit; mango, guava, rose-apple, and star fruit. There are two species of *Bactrocera* found, they are *Bactrocera carambolae* and *Bactrocera papaye*. The level of diversity of fruit flies was low (0,11). *Bactrocera carambolae* more dominant than *Bactrocera papaye*. The *Bactrocera* composition similarity was 75%. Parasitoids found in this study are *Fopius arisanus* and *Opius dichasmimorpha*.

**Keywords:** Diversity, *Bactrocera* (Diptera: Tephritidae), Bandungan Market

## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya akan aneka jenis tanaman buah-buahan. Permintaan akan buah baik dari dalam maupun luar negeri terus meningkat. Hal tersebut menyebabkan keberadaan buah dicari banyak orang. Secara otomatis nilai ekonomis buah meningkat serta memicu persaingan dagang antara pasar tradisional dan pasar modern dalam menyediakan buah-buahan berkualitas baik. Kualitas dan kebersihan buah di pasar tradisional jauh lebih rendah dibandingkan pasar modern, sehingga konsumen lebih memilih membeli buah di pasar modern seperti di supermarket. Kualitas buah dipengaruhi oleh beberapa faktor. Beberapa faktor tersebut antara lain suhu, kelembaban, serangan hama, dan penyakit.

Salah satu spesies hama utama yang banyak menyerang buah dan sayuran di Indonesia adalah genus *Bactrocera* (Diptera: Tephritidae). Tephritidae merupakan famili terbesar dari ordo Diptera dan merupakan salah satu famili terpenting karena secara ekonomi sangat merugikan (Siwi *et al.* 2006). Survei spesies lalat buah th 2008 menunjukkan bahwa terdapat 63 spesies lalat buah di Indonesia (AQIS 2008). Penelitian Suputa *et al* (2010) mengenai survey lalat buah di Indonesia diperoleh

hasil 35 jenis tanaman dari 18 famili tumbuhan tercatat sebagai inang lalat buah dan 27 jenis diantaranya merupakan laporan baru sebagai inang lalat buah.

Penelitian dilakukan di pasar Bandungan yang menjadi sentra buah dan sayuran di Kabupaten Semarang. Buah-buahan yang dijual di Pasar Bandungan berasal dari berbagai kota yang ada di Indonesia terutama wilayah Jawa. Buah-buah tersebut harus memiliki kualitas yang baik agar diminati pembeli. Namun demikian masih ada kerusakan buah yang diakibatkan karena serangan lalat buah yang terinfeksi dari kebun sebelum diperdagangkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan penelitian yaitu mengidentifikasi keanekaragaman spesies lalat buah, *sex ratio*, dan parasitoid lalat buah *Bactrocera* yang menyerang beberapa jenis buah di Pasar Bandungan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian eksplorasi deskriptif ini dilakukan pada bulan Agustus - Oktober 2013. Buah yang terserang *Bactrocera* diambil dari Pasar Bandungan Jawa Tengah, lalu dibawa ke Laboratorium Biologi Universitas Negeri Semarang untuk dilakukan rearing. Buah terinfeksi *Bactrocera* diletakkan dalam wadah plastik beralas tissue ukuran 10x9x8 cm. Tiap satu buah satu wadah, ukuran tempat

bervariasi tergantung ukuran buah. Wadah kemudian diletakkan dalam toples yang lebih besar ukurannya dan bagian alasnya diberi serbuk gergaji untuk tempat pupasi, sedangkan bagian atas wadah ditutup dengan kain tile. Larva instar akhir akan keluar dari daging buah, lalu meloncat keluar masuk ke dalam serbuk gergaji untuk membentuk pupa. Pupa yang terbentuk dipindah pada wadah plastik lain dan ditunggu sampai menjadi imago. Imago yang keluar dari pupa diidentifikasi spesies, jenis kelamin dan parasitoidnya. Imago diidentifikasi secara morfologi menggunakan panduan Siwi *et al.* 2006, Borror *et al.* 2005, Ginting 2009 serta sumber lain yang relevan. Selain rearing buah terserang, dilakukan pula wawancara penjual buah untuk mendapatkan data sekunder. Data jumlah species *Bactrocera* yang diperoleh dihitung indek keanekaragaman, indek dominansi, indek kemerataan, dan indek kesamaan species, rumus indek sebagai berikut.

Indeks keanekaragaman spesies *Shannon-Wiener* dihitung dengan rumus

$$H' = -\sum P_i \log P_i,$$

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman spesies *Shannon-Wiener*

n<sub>i</sub> = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah individu seluruh spesies

Indeks dominansi yang dikemukakan oleh Simpson yaitu (Ludwig dan Reynold, 1988):

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan:

C = Indeks dominansi Simpson

n<sub>i</sub> = Jumlah total individu spesies larva ke-i

N = Jumlah seluruh individu dalam total n

Perhitungan indeks kemerataan spesies menggunakan rumus Shannon-Wiener (Odum 1993). Rumus tersebut sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

E = Indeks kemerataan spesies

S = Jumlah spesies

H' = Indeks keanekaragaman spesies

Nilai indeks kesamaan spesies dihitung menggunakan Indeks Kesamaan Sorensen (Odum 1993) dirumuskan dengan:

$$IS = \frac{2C}{A+B} \times 100\%$$

Keterangan:

IS = Indeks kesamaan spesies Sorensen

A = jumlah jenis buah yang diserang species A

B = jumlah jenis buah yang diserang species B

C = jumlah jenis buah yang diserang species A dan B

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian keanekaragaman spesies lalat buah *Bactrocera* yang menyerang berbagai buah di Pasar Tradisional Bandungan, telah diidentifikasi terdapat dua spesies lalat buah, yaitu *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papayae*. Ciri morfologi *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papayae* tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Ciri Morfologi *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papayae*

No	Morfologi	<i>Bactrocera carambolae</i>	<i>Bactrocera papayae</i>
1.	Kepala	 <p><i>Spot</i> hitam berbentuk oval</p>	 <p><i>Spot</i> hitam besar berbentuk oval pada muka</p>
2.	Thorax	 <p>Pita kuning yang agak lebar di sisi lateral (<i>lateral postsutural vitae</i>)</p>	 <p>Pita kuning di sisi lateral lebar dan parallel</p>
3.	Sayap	 <p>Pita hitam pada garis <i>costa</i> dan garis anal (<i>anal streak</i>). Pola sayap ujung (<i>apex</i>) berbentuk seperti pancing</p>	 <p>Sayap pita hitam tipis pada <i>costa</i> sampai bagian apeks</p>
4.	Abdomen	 <p>Abdomen dengan pola T yang jelas dan terdapat pola hitam berbentuk segiempat pada tergum IV</p>	 <p>Abdomen berwarna coklat oranye dengan pola T yang tipis dan jelas</p>

\*Identifikasi menggunakan Siwi *et al.* 2006, Borror *et al.* 2005, dan Ginting 2009

Hasil penelitian tentang keanekaragaman lalat buah *Bactrocera* pada beberapa jenis buah di Pasar Bandungan, tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Keanekaragaman Lalat Buah *Bactrocera* (Diptera: Tephritidae) di Pasar Bandungan, Kabupaten Semarang

No.	Jenis Lalat Buah	Buah	Berat Buah (gram/ per mikrohabitat)	Sex Ratio Imago		ni
				♂	♀	
1.	<i>Bactrocera carambolae</i>	Mangga	300	7	11	18
		Jambu biji	250	43	31	74
		Jambu air	100	15	12	27
		Belimbing	160	166	101	267
		Cabai	0,3	7	3	10
		Nangka	50	0	0	0
		Jeruk	125	0	0	0
		Tomat	100	0	0	0
N						396
2.	<i>Bactrocera papaye</i>	Mangga	300	11	14	25
		Jambu biji	250	0	0	0
		Jambu air	100	4	1	5
		Belimbing	160	1	0	1
		Cabai	0,3	0	0	0
		Nangka	50	0	0	0
		Jeruk	125	0	0	0
		Tomat	100	0	0	0
N						31
N total						427
H'						0,11
E						0,16
C						0,87

\*Keterangan: ni=jumlah individu spesies i pada setiap buah, N= jumlah individu setiap spesies, N total= jumlah individu semua spesies, H'=keanekaragaman, E=kemerataan, C=indeks dominansi

Indeks kesamaan komposisi buah yang diserang oleh lalat buah *Bactrocera* di Pasar Bandungan tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks Kesamaan Spesies Lalat Buah *Bactrocera* di Pasar Bandungan, Kabupaten Semarang

No.	Nama Buah	<i>Bactrocera carambolae</i>	<i>Bactrocera papaye</i>
1.	Mangga	√	√
2.	Jambu biji	√	-
3.	Jambu air	√	√
4.	Belimbing	√	√
5.	Cabai	√	-
6.	Nangka	-	-
7.	Jeruk	-	-
8.	Tomat	-	-
A			5
B			3
C			3
IS			75%

\*Keterangan: A= jumlah jenis buah yang diserang *Bactrocera carambolae*, B= jumlah jenis buah yang diserang *Bactrocera papaye*, C= jumlah jenis buah yang diserang *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papaye*, IS= indeks kesamaan spesies Sorensen.

Penelitian ini juga ditemukan parasitoid dari lalat buah *Bactrocera*. Parasitoid yang ditemukan tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Identifikasi parasitoid yang menyerang *Bactrocera* sp.

No.	Nama Buah	Jenis Parasitoid yang Ditemukan	Jenis Kelamin		Jumlah
			Jantan	Betina	
1.	Mangga	-	-	-	-
2.	Jambu biji	<i>Fopius arisanus</i>	1	0	1
3.	Jambu air	<i>Fopius arisanus</i>	1	8	9
4.	Belimbing	<i>Fopius arisanus</i>	0	37	37
		<i>Opius dichasmimorpha</i>	7	0	7
5.	Cabai	<i>Fopius arisanus</i>	0	3	3
6.	Nangka	-	-	-	-
7.	Jeruk	-	-	-	-
8.	Tomat	-	-	-	-

*Bactrocera papaye* memiliki ciri morfologi yang hampir mirip dengan *Bactrocera carambolae*, namun demikian jika diteliti lebih dalam terdapat perbedaan. Perbedaan terdapat pada bagian spot kepala, pita pada thorak, pola pada sayap, pola berbentuk T pada abdomen (Tabel 1). Imago jantan dan betina mudah dibedakan dari morfologi ujung abdomennya. Imago betina mempunyai ciri khas pada ujung abdomen berbentuk runcing berfungsi sebagai peletak telur (*ovipositor*), sedangkan pada jantan berbentuk tumpul. Perbedaan ciri morfologi jantan dan betina ini mempermudah penelitian dalam menentukan *sex ratio* jantan dan betina.

*Sex ratio* jantan dan betina pada *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papaye* yang ditemukan pada penelitian ini berbeda-beda pada setiap jenis buah yang diserang.

Data *sex ratio* jantan dan betina yang diperoleh dari lima jenis buah terserang, ada kecenderungan kelimpahan *Bactrocera* jantan lebih banyak dari pada betina. Empat dari lima jenis buah (jambu biji, jambu

air, belimbing dan cabai) yang mengandung lalat jantan lebih banyak dari betina, sedangkan kelimpahan *B. carambolae* dan *B. papaye* yang menyerang buah mangga lebih banyak betina dari pada jantan. Hal ini berarti potensi serangan *B. carambolae* & *B. papaya* pada mangga dapat diprediksi akan meningkat pada generasi berikutnya, mengingat kelimpahan *B. carambolae* betina 1,6x lebih besar dari pada jantan dan *B. papaya* betina 1,3x lebih besar dari pada jantan (Tabel 2). Perbedaan *sex ratio* akan berpengaruh pada populasi lalat buah. Suatu populasi serangga dengan jumlah individu betina lebih banyak akan mempengaruhi pertumbuhan populasi berikutnya menjadi meningkat. Hal ini disebabkan karena seekor individu betina akan menghasilkan keturunan pada generasi berikutnya dibandingkan seekor jantan. Sebaliknya, jika suatu populasi dengan jumlah individu jantan yang lebih banyak maka, diprediksi akan menurun kepadatan populasi pada generasi berikutnya.

Menurut Soesilohadi (2002), bahwa *sex ratio* jantan dan betina dipengaruhi oleh ketersediaan buah (kuantitas buah) di lapangan. Penurunan *sex ratio* seiring dengan meningkatnya jumlah buah menunjukkan bahwa semakin tinggi kelimpahan sumberdaya akan cenderung dihasilkan individu betina yang semakin banyak. Sebaliknya, semakin rendah jumlah buah maka cenderung akan lebih banyak dihasilkan individu jantan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman lalat buah *Bactrocera* di Pasar Bandungan rendah dengan indeks keanekaragaman ( $H' = 0,11$ ). Hal ini disebabkan adanya spesies yang dominan sehingga dominansinya tinggi ( $C = 0,87$ ). Spesies lalat buah yang dominan adalah *B.carambolae*. *B.carambolae* lebih dominan dibandingkan dengan *B.papaye* karena *B. carambolae* ditemukan pada lima jenis buah sedangkan *B. papaye* pada tiga jenis buah.

Tingkat pemerataan spesies ini rendah ( $E = 0,16$ ) karena jumlah individu antara *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papaye*

berbeda jauh. *Bactrocera carambolae* merupakan spesies dominan yang ditemukan pada lima jenis buah (total 396 ekor), sedangkan *Bactrocera papaye* pada tiga jenis buah (total 31 ekor). Hal ini menunjukkan penyebaran spesies lalat buah tidak rata sehingga pemerataan spesies lalat buah *Bactrocera* tidak seimbang (Tabel 2).

Menurut Siwi *et al* (2006) *B. carambolae* mempunyai banyak inang diantaranya buah belimbing, papaya, jambu air, jambu biji, kluwih, cabai, nangka, jambu bol, mangga, tomat. Persebaran hama ini hampir di seluruh Indonesia kecuali Papua. Persebaran di manca Negara meliputi Malaysia, Asia Tenggara, Thailand Selatan, Singapura, Suriname, Kepulauan Andaman, Perancis Guinana dan Guyana. Hal ini diperkuat pendapat Himawan *et al* (2013) *B. carambolae* menyukai buah jambu biji, belimbing, jeruk, mangga.

Menurut Siwi *et al* (2006) *Bactrocera papaye* menyerang buah pisang, mangga, rambutan, manggis dan papaya. Persebarannya diseluruh Indonesia.

Hasil penelitian ini didukung dengan pernyataan Muryati *et al.* (2007), bahwa *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papaye* merupakan spesies yang paling sering ditemukan karena tanaman inang kedua spesies lalat buah tersebut tersedia sepanjang tahun.

Pada umumnya buah-buah yang ada di Pasar Bandungan memiliki kualitas yang baik. Buah-buahan yang dijual merupakan buah pilihan. Buah yang rusak sebagian besar karena buah tertekan oleh buah lainnya saat proses distribusi buah sehingga buah mengalami kerusakan bentuk dan bukan karena terserang lalat buah. Spesies lalat buah yang ditemukan sedikit, diduga karena cara perawatan buah ketika masa tanam diperhatikan. Hal ini didukung dengan hasil pengamatan bahwa pada beberapa buah tertentu yang dijual di Pasar Bandungan dijumpai buah yang masih dibungkus plastik, misalnya jambu biji. Cara ini dapat mengurangi serangan lalat *Bactrocera*.

Penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan antara tingkat keanekaragaman dengan dominansi

dan pemerataan. Keanekaragaman rendah karena ditemukan satu spesies yang lebih dominan, pemerataan tidak seimbang. Hasil ini didukung dengan Feldhamer *et al.* (1999) yang menyatakan bahwa keanekaragaman memiliki dua komponen utama, yaitu kekayaan spesies dan pemerataan spesies.

Indek kesamaan (IS) spesies *Bactrocera* yang ditemukan pada buah yang terserang tinggi tergolong tinggi yakni 75%, karena  $IS > 50\%$ . Hal ini disebabkan buah yang terserang oleh kedua spesies lalat buah berjumlah tiga dari lima jenis buah yang diserang lalat buah. Tiga jenis buah yang diserang *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papaye* yaitu mangga, jambu air, dan belimbing. Selain itu, juga dikarenakan oleh *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papaye* bersifat polifag. Hama ini merusak pada buah mangga, belimbing, jambu, jeruk siem, dan cabai (Kuswadi *et. al* 2000). Menurut Drew dan Hancock (1994), bahwa dua spesies lalat buah simpatrik yang terdapat di Indonesia adalah *Bactrocera carambolae* (Drew &

Hacock) dan *Bactrocera papaye* (Drew & Hancock). Kedua lalat buah tersebut sangat mirip namun memiliki perbedaan dalam preferensi, atau kesukaan inang, dan daerah sebar (Zubaidah 2008).

Rendahnya kelimpahan spesies *Bactrocera* diduga karena faktor lain, diantaranya serangan parasitoid lalat buah. Ada kecenderungan kelimpahan parasitoid meningkat dengan meningkatnya kelimpahan lalat *Bactrocera*, hal ini terlihat pada buah belimbing, kelimpahan parasitoid tertinggi ( 37 ekor). Spesies parasitoid yang ditemukan ada dua spesies yaitu *Fopius arisanus* dan *Opius dichasmimorpha*.

Suputa *et al.* (2006) menyatakan, musuh alami yang telah diidentifikasi menyerang *Bactrocera* diantaranya *Dichasmimorpha longicaudata* Ashmead (Hymenoptera: Pteromalidae), *Tetrastichus difardii* Walker (Hymenoptera: Eulophidae) dan parasitoid *Fopius arisanus* Sonan.

Parasitoid yang ditemukan pada penelitian ini menyerang pada saat stadium larva. Telur atau larva

yang diserang parasitoid tidak akan menjadi *Bactrocera* dewasa melainkan menjadi imago parasitoid. Hal ini sesuai dengan Susanti (2012) yang menyatakan bahwa parasitoid berkembang dalam inangnya perlahan hingga inang mati dan muncul imago parasitoid.

### KESIMPULAN

Hasil identifikasi lalat buah *Bactrocera* yang menyerang berbagai buah yang dijual di pasar Bandungan ada dua spesies yaitu: *B.carambolae* menyerang buah mangga, jambu biji, belimbing, dan cabai dan *B. papaye* menyerang buah mangga, jambu air, dan belimbing. Keanekaragaman spesies lalat buah *Bactrocera* tergolong rendah (nilai 0,11). *B. carambolae* lebih dominan dibandingkan *B.papaye* dengan nilai indeks dominansi mendekati 1 yaitu 0,87. Penyebaran spesies yang ditemukan tidak rata sehingga pemerataan spesies (E) rendah yaitu 0,16 ( $0 < E < 0,5$ ). Kesamaan spesies (IS) tergolong tinggi dengan nilai 75% ( $IS > 50\%$ ). Spesies parasitoid yang ditemukan yaitu, *Fopius arisanus* dan *Opius dichasmimorpha*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [AQIS] Australian Quarantine and Inspection Service. 2008. *Fruit Flies Indonesia: Their Identification, Pest Status and Pest Management. Conducted by the international center for the management of pest fruit flies Griffith University, Brisbane, Australia, and ministry of Agriculture, Republic of Indonesia.*
- Borror DJ, De Long D.M. and Triplehorn C.A. 2005. *An Introduction to the study of insect.* Saunders Collage Publishing.
- Drew RAI. dan Hancock. 1994. *Bulletin of Entomological Research Supplement series. The Bactrocera dorsalis complex of Fruit Flies (Diptera : Tephritidae : Dacinae) in Asia.* London: CAB Internasional.
- Feldhamer GA, Vessey SH, Drickamer LC. 1999. *Mammology: Adaptation, Diversity, and Ecology.* USA: McGraw-Hill.
- Ginting R. 2009. *Keanekaragaman Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) Di Jakarta, Depok, dan Bogor Sebagai Bahan Kajian Penyusunan Analisis Risiko Hama (Tesis).* Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Himawan T, Wijayanto P dan Karindah S. 2013. Pengaruh beberapa aroma buah terhadap preferensi oviposisi *Bactrocera carambolae* Drew dan Hancock (Diptera: Tephritidae). *Jurnal HPT* 1 (2): 72-79.
- Kuswadi AN, Indarwatmi M, Nasution IA, Darmawi, Himawan T. 2000. *Pengamatan Dinamika Populasi dan Penangkapan Massal Lalat Buah Bactrocera carambolae (Drew & Hancock) untuk Pengendalian di Kebun Mangga (Prosiding pada Pertemuan Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi).* Puslitbang Teknik Isotop dan Radiasi, BATAN, Jakarta dan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. [diakses 3 September 2013].
- Ludwig JA & Reynolds. 1988. *Statistical ecology : A primer methods and computing.* John Wiley & Sons. New York.
- Muryati, Hasyim A, Kogel de WJ. 2007. *Distribusi spesies lalat buah di Sumatera Barat dan Riau. Jurnal Holtikultura* 17(1): 61-68.
- Odum EP. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi.* Edisi ketiga. Gajah mada University Press. Jogjakarta. H. 134-162.

Zubaidah S. 2008. Daya Atraktan Ekstrak Daun Slasih (Ocimum santum) dan Biji Pala (Myristica fragant) terhadap Lalat Buah (Bactrocera sp) [Skripsi]: UIN Malang.

Siwi SS, Hidayat P, Suputa. 2006. *Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia*. BB-Biogen.

Suputa, Cahyanti, Kustaryati A, Railan M, Issusilaningtyas, Taufiq A. 2006. *Pedoman Identifikasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae)*. Yogyakarta: UGM.

———, Trisyono YA, Martono E, Siwi SS. 2010. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia. 16(2):62-75.

Susanti DA. 2012. Identifikasi Parasitoid Pada Lalat Buah *Bactrocera cucurbitae* Dalam Buah Pare *Momordica charantia*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.



# Keanekaragaman spesies bacrocera dan parasitoidnya yang Menyerang berbagai jenis buah di pasar bandungan

---

## ORIGINALITY REPORT

---

**16%**

SIMILARITY INDEX

**15%**

INTERNET SOURCES

**3%**

PUBLICATIONS

**3%**

STUDENT PAPERS

---

## MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

4%

★ repository.unpas.ac.id

Internet Source

---

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On