

**PENGARUH EKSTRAK JERUK NIPIS TERHADAP PENGHAMBATAN  
PERTUMBUHAN *VIBRIO* spp PADA IKAN KERAPU MACAN**Rafiudin<sup>1</sup>, Farida Bahalwan<sup>2</sup><sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muslim Maros, Sulawesi Selatan<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi. Universitas Darusalam Ambon<sup>1</sup>E-mail: [rafimudri@gmail.com](mailto:rafimudri@gmail.com)

**Abstrak:** Hasil penelitian pengujian ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Vibrio sp.* pada ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscogattus*) menghasilkan nilai rerata untuk kontrol (0,62 cm), konsentrasi 10% (0,79 cm), 20% (0,79 cm) serta konsentrasi 30% (0,8 cm). Sehingga pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus ANAVA ternyata  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% sebesar 4,07 yang berarti  $20,535 > 4,07$ . Ini membuktikan bahwa ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio sp.* pada ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscogattus*) dan besar pengaruh ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Vibrio sp.* pada ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscogattus*) adalah 0,06%..

**Kata Kunci:** Ekstrak Jeruk Nipis, Ikan Kerapu Macan, *Vibrio sp*

Ikan kerapu (*Family serranidae*) tersebar luas di wilayah perairan tropis dan subtropis serta merupakan makanan laut yang paling favorit di dunia dan merupakan salah satu jenis spesies ikan yang paling populer diantara spesies ikan yang hidup di karang yang menjadi komoditas perikanan di wilayah Asia Pasifik. Komoditas ikan laut jenis kerapu (*Epinephelus sp*) merupakan jenis yang paling banyak diminati untuk dibudidayakan, karena pertumbuhannya cepat, dalam 12 bulan bisa mencapai ukuran 5-6 kg. Ada beberapa jenis ikan kerapu yang dibudidaya dengan menggunakan sistem budidaya dan pembesaran ditambak.

Ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscogattus*) merupakan jenis ikan laut komersial yang mulai banyak dibudidayakan orang, baik untuk pembenihan maupun pembesarannya karena menjanjikan prospek yang baik. Jenis ikan kerapu lain yang dapat dibudidayakan adalah kerapu sunu (*Plectomorphus leopardus*), kerapu bebek (*Chrommilleptes altivelis*), kerapu naga (*Epinephelus lanceolatus*), dan kerapu lumpur (*Epinephelus coioides*). Ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscogattus*) atau juga disebut *groouper* dipasarkan dalam keadaan hidup dan memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi. Jenis ikan kerapu ini merupakan ikan asli indonesia yang hidup tersebar diberbagai perairan berkarang diindonesia (Sumatera, Jawa, Sulawesi, Pulau Buru, dan Ambon).

Infeksi bakteri merupakan penyebab kematian masal pada benih ikan kerapu. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Vibrio sp* ini merupakan masalah yang sangat

serius dan umum menyerang ikan-ikan budidaya laut. Penularannya dapat melalui air atau kontak langsung antar ikan dan menyebar sangat cepat pada ikan-ikan yang dipelihara dengan kepadatan tinggi. Salah satu kendala dalam budidaya kerapu adalah serangan penyakit *vibriosis* yang disebabkan oleh bakteri *Vibrio*. Penyakit ini merupakan penyakit bakterial utama, terutama pada benih yang dapat menimbulkan kematian sampai 100% dalam waktu 2 minggu. Beberapa spesies bakteri *vibrio* yang sering diisolasi dari ikan Kerapu yang sakit adalah *vibrio alginolyticus*, *vibrio anguillarum*, *vibrio vulnificus*. Taslihan mengemukakan bahwa *vibrio alginolyticus* merupakan bakteri patogen utama pada budidaya ikan Kerapu.

Penelitian Wijayati dan Hamid, membuktikan bahwa bakteri yang menginfeksi ikan kerapu stadia larva, *fingerling*, maupun induk adalah bakteri *Vibrio* dari jenis *vibrio anguillarum*, *vibrio parahaemolyticus*, *vibrio alginolyticus*, dan *vibrio marinus*. Kasonchandra, mengemukakan bahwa *vibrio parahaemolyticus* dan *vibrio alginolyticus* berperan sebagai penyebab kematian pada ikan laut hingga mencapai 80 – 90%. Seng, mengemukakan bahwa pada ikan kerapu bakteri *V. alginolyticus* dan *V. parahaemolyticus* merupakan penyebab kematian yang potensial. Yanuhar, menyebutkan bahwa mortalitas ikan kerapu stadia larva (1-3 cm) dan *fingerling* (7-15) terjadi hingga 90-100%.

Pada dasarnya jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sudah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai tanaman berkhasiat, yang merupakan salah satu upaya untuk penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapi. Jauh sebelum pelayanan kesehatan formal dengan obat-obatan modern yang menyentuh masyarakat. Pengetahuan tentang obat ini merupakan warisan budaya bangsa berdasarkan pengalaman yang secara turun menurun telah diwariskan oleh generasi terdahulu kepada generasi saat ini. Obat tradisional adalah ramuan dari tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan salah satu tanaman yang selama ini dimanfaatkan oleh masyarakat untuk keperluan sehari-hari, mulai dari minuman, masakan, obat-obatan, bahkan digunakan sebagai zat aktif yang bisa membunuh bakteri.

## METODE PENELITIAN

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 kali perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

- P<sub>0</sub> : Biakan murni bakteri *Vibrio sp* ditambah aquades 10 ml (kontrol)
- P<sub>1</sub> : Biakan murni bakteri *Vibrio sp* ditambah ekstrak jeruk nipis 10%.
- P<sub>2</sub> : Biakan murni bakteri *Vibrio sp* ditambah ekstrak jeruk nipis 20%.
- P<sub>3</sub> : Biakan murni bakteri *Vibrio sp* ditambah ekstrak jeruk nipis 30%.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Σ
	I	II	III	
P <sub>0</sub>	P <sub>0I</sub>	P <sub>0II</sub>	P <sub>0III</sub>	
P <sub>1</sub>	P <sub>1I</sub>	P <sub>1II</sub>	P <sub>1III</sub>	
P <sub>2</sub>	P <sub>2I</sub>	P <sub>2II</sub>	P <sub>2III</sub>	
P <sub>3</sub>	P <sub>3I</sub>	P <sub>3II</sub>	P <sub>3III</sub>	

Obyek dalam penelitian ini adalah bakteri *Vibrio* spp pada ikan kerapu macan, yang diberi ekstrak jeruk nipis dengan konsentrasi yang berbeda.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

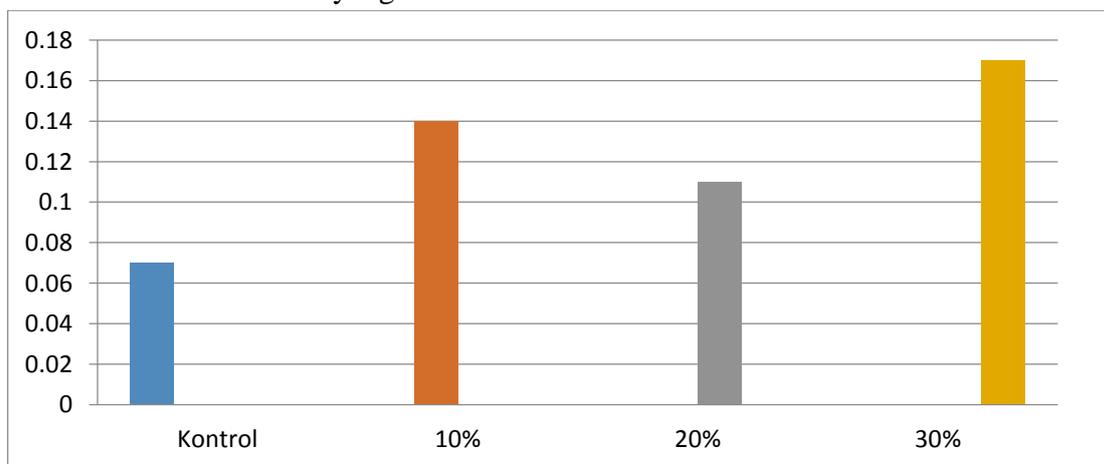
Data hasil pengukuran zona hambat pada ekstrak jeruk nipis terhadap daya penghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio sp* dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil pengujian zona hambat ekstrak jeruk nipis terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Vibrio sp* pada ikan kerapu macan (*E. fuscogattatus*).

Perlakuan	Ulangan			Jumlah (cm)	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0	0	0,2	0,2	0,07
10%	0,15	0,15	0,12	0,42	0,14
20%	0,12	0	0,3	0,32	0,11
30%	0,5	0	0	0,5	0,17
	0,32	0,15	0,35	1,44	0,12

Sumber Data: Data Primer 2013

Berdasarkan tabel hasil analisis rancangan Acak Lengkap diatas, terlihat bahwa ekstrak jeruk nipis dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio sp*. Jumlah diameter zona hambat pada tiap kosentrasi berbeda-beda. Diameter zona hambat berturut-turut untuk kosentrasi adalah 10% (0,14 cm), 20% (0,11), dan 30 % (0,17). Hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak jeruk nipis jika kosentrasi yang di gunakan semakin besar maka zona hambat yang terbentuk semakin luas.



Gambar 1. Hubungan antara Kosentrasi Ekstrak Jeruk Nipis dengan Daya Hambat

Berdasarkan grafik tersebut, terlihat bahwa pada konsentrasi (C) yaitu dengan menggunakan air (aquades) juga terlihat dapat menghambat pertumbuhan *Vibrio sp* dengan rata-rata zona hambat sebesar 0,07 cm. Dari grafik tersebut juga menunjukkan bahwa konsentrasi optimum ekstrak jeruk nipis berada pada konsentrasi 20% dengan menghasilkan daya hambat 0,11 cm, pada konsentrasi 10% zona hambat yang terbentuk dengan rata-rata 0,14 cm, serta konsentrasi 30% zona hambat rata-rata yang terbentuk yaitu 0,17 cm. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan semakin tinggi aktivitas daya hambat ekstrak jeruk nipis maka semakin luas zona bening yang terbentuk.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan-perbedaan tersebut dari setiap perlakuan maka dilakukan pengujian hipotesis terhadap data hasil pengamatan dengan menggunakan analisis varians untuk mengetahui pengaruh dari ke tiga level konsentrasi terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Vibrio sp*. Data hasil analisis Varians dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3 Hasil analisis Varians (ANAVA).

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Perlakuan	3	0,0168	0,0056	0,1696	4,07	7,59
Galat	8	0,2642	0,0330			
Total	11	0,281				

Keterangan : Tidak Nyata Karena F<sub>hitung</sub> < F<sub>tabel</sub> 5% KK = 150,8%

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa F<sub>hitung</sub> < F<sub>tabel</sub> 5% dengan demikian berarti bahwa H<sub>0</sub> di terima dan H<sub>1</sub> di terima. Secara statistik hasil uji menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata ekstrak jeruk nipis terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Vibrio sp*, tetapi secara deskriptif dapat dilihat ada pengaruh yang sangat nyata pada ekstrak jeruk nipis terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Vibrio Sp*. Dimana, dapat dilihat pada daerah jernin (warna bening) disekeliling kertas uji (paper disk), yang mengindikasikan adanya zona hambatan pada media yang berarti bahwa ekstrak jeruk nipis memiliki efektifitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio sp*. Dan sebagai buktinya nyata terdapat hasil rata-rata yang berbeda dari setiap perlakuan.

Salah satu zat yang terkandung dalam buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah *limonen*. Limonen adalah salah satu senyawa karbon yang menjadi 95% bagian dari minyak dalam kulit jeruk nipis, dan buah jeruk nipis digunakan untuk memberikan aroma jeruk pada pembersih rumah tangga. Selain memberikan bau, di dalam zat ini mengandung anti bakteri dan jamur. Kandungan limonene pada jeruk memiliki kemampuan dalam menurunkan pH medium, sehingga bakteri tidak dapat bertahan pada kondisi tersebut. Selain itu, senyawa asam mampu melisis dinding sel bakteri dan mengakibatkan sitoplasma sel akan keluar dan sel akan mengalami kematian

### KESIMPULAN

1. Terdapat pengaruh ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Vibrio sp.* pada ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscogattus*). Hal ini dibuktikan dengan hasil  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $20,535 > 4,07$ ).
2. Besar pengaruh ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Vibrio sp.* pada ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscogattus*) adalah 0,06%

### SARAN

1. Diharapkan ada penelitian lanjutan dengan menggunakan konsentrasi ekstrak jeruk nipis yang lebih dari 30%.
2. Dapat dilakukan penelitian lanjutan terhadap penghambatan jenis bakteri lain.
3. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi mahasiswa biologi khususnya untuk melakukan penelitian obat – obatan.
4. Sebagai bahan masukan buat instansi lain maupun peneliti lain untuk dapat mengembangkan penelitian dikemudian hari.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agus Irianto, 2005. *Patologi Ikan Teleostei Cet I*. Yogyakarta: Gajah madah university
- Ali hanafiah, 2010. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT Raya Grafindo Persada
- Benenson AS, Islam MR, Greenough WB. 1964. *Rapid Identification Of Vibrio Cholera*.
- Dharma, Ar. 1985. *Tanaman Obat Tradisional Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka
- Doni Setianto. 2007. *Usaha Budidaya Ikan Kerapu Cet I*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Rahayu. Tanpa Tahun. *Keragaman dan Keberadaan Penyakit Bacterial dan Parasitik Benih Kerapu Macan Epinephelus fuscoguttatus di Karamba Jaring Apung*,
- W.J.S. Poerwadarminta. 1976. *Kamus Umum Bahasa Indonesia Cet. V*. Jakarta: Balai Pustaka.