

**PENGARUH SERBUK DAUN MAJAPAHIT (*crescentia cujete L*) TERHADAP
IKAN NILA (*oreochromis niloticus*) YANG TERJANGKIT PENYAKIT
MAS (*motile aeromonas septicemia*)**

**THE INFLUENCE OF THE LEAVES OF MAJAPAHIT TO (*crescentia cujete l*)
AGAINST TILAPIA (*oreochromis niloticus*) WHO GET INFECTED MAS (*motile
aeromonas septicemia*)**

Novi Febri Wahyuni, Sri Rahmaningsih*^{1,&2} Suwrsih,³

^{1,&2} Program Studi Ilmu Perikanan Fakultas Perikanan Dan Kelautan, Universitas PGRI Ronggolawe

³ Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan Dan Kelautan, Universitas PGRI Ronggolawe

* Penulis korespondensi : rahmaningsih@unirow.ac.id

ABSTRAK

Penyakit MAS (*Motile aeromonas septicemia*) merupakan penyakit yang di sebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophil* yang biasa menyerang ikan di perairan dan sering mengakibatkan kematian masal. Beberapa jenis tanaman di ketahui dapat mengobati penyakit tersebut, diantaranya adalah daun majapahit (*Crescentia cujete L*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh serbuk daun majapahit (*Crescentia cujete L*) terhadap ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang telah terjangkit MAS (*Motile aeromonas septicemia*). Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan empat ulangan yaitu; perlakuan A (7,5%), B (10%), dan perlakuan C (12,5%). Hasil penelitian menunjukkan dosis yang tepat untuk meningkatkan SR *Survive rate* dan indeks fagositosis tertinggi pada ikan nila adalah pada perlakuan C yaitu penambahan 12,5% serbuk daun majapahit pada pakan.

Kata kunci : MAS, fagositosis, *Crescentia cujete L*.

ABSTRACT

*MAS (Motile aeromonas septicemia) disease is a disease caused by Aeromonas hydrophil bacteria which usually attacks fish in the waters and often results in mass death. Several types of plants are known to treat the disease, including Majapahit leaves (*Crescentia cujete L*). The purpose of this study was to determine the effect of majapahit leaf powder (*Crescentia cujete L*) on tilapia (*Oreochromis niloticus*) which had been infected by MAS (*Motile aeromonas septicemia*). The research method uses a completely randomized design (CRD) with three treatments and four replications namely; treatments A (7.5%), B (10%), and treatment C (12.5%). The results showed the right dose to increase SR *Survive rate* and the highest phagocytosis index in tilapia was in C treatment, which was the addition of 12.5% of Majapahit leaf powder to feed.*

KEYWORDS: MAS, fagositosis, *Crescentia cujete L*.

1. Pendahuluan

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan yang paling banyak di budidayakan di kawasan Tuban. Menurut Feliatra *et al.*, (2004) budidaya ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) sering mengalami kegagalan akibat adanya serangan penyakit baik disebabkan oleh faktor fisika, kimiawi, maupun biologis. Salah satu penyakit yang sering menyerang ikan nila adalah penyakit MAS (*Motile Aeromonas Septicemia*) dimana penyakit ini disebabkan oleh bakteri (*Aeromonas Hydrophila*) yang memiliki kemampuan hidup pada salinitas tinggi maupun rendah seperti pada air tawar, air payau dan laut (Mangunwardoyo *et al.*, 2010).

Daun majapahit (*Crescentia cujete* L) merupakan daun yang memiliki kandungan senyawa aktif yang memiliki sifat anti bakteri seperti fenol, tanin, flavonoid, saponin, dan alkaloid (Rismayani, 2013). Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa ekstrak daun majapahit terbukti berfungsi sebagai antibakteri secara *in vitro* (Rahmaningsih dan Widyawati, (2016), secara *in silico* sebagai antibakteri pada udang (rahmaningsih dan Andriani (2017), dan sebagai antibakteri pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) (Lutfi *et al* (2017). Penelitian Rinawati (2011) menunjukkan bahwa ekstrak daun majapahit memiliki zona hambat paling besar dibandingkan ekstrak buah dan kulit batang majapahit terhadap bakteri *Aeromonas Hydrophilia* yang bersifat patogen. Terbentuknya zona hambat tersebut karena adanya senyawa metabolit sekunder yang bersifat anti bakteri.

Sistem imun adalah mekanisme pertahanan tubuh dalam menghadapi benda asing yang masuk dalam tubuh berupa patogen termasuk bakteri, virus, protzoa dan parasit yang dapat menimbulkan penyakit. Pada Ikan sistem imun dibagi menjadi 2 yaitu: sistem imun spesifik, dan sistem imun non spesifik. Sistem imun non spesifik adalah sistem pertahanan tubuh terdepan dalam menghadapi serangan mikroorganisme asing yang masuk dalam tubuh karena langsung memberikan respon terhadap antigen sedangkan

sistem imun spesifik membutuhkan waktu untuk menganalisa antigen sebelum merespon mikroorganisme. (Rahmaningsih, 2016).

Penyakit MAS (*Motile Aeromonas Septicemia*) di sebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* yang merupakan bakteri yang bersifat patogen yang dapat hidup dan tumbuh pada suhu ekstrim. Menurut Suriawiria, (2008), berdasarkan aktivitas temperatur, mikroorganisme dibagi menjadi tiga golongan, yaitu Psikofil, Mesofil dan Thermofil. Penyakit MAS (*Motile aeromonas septicaemia*) ditandai dengan timbulnya bercak merah pada kulit dikarenakan keracunan pada darah dan keluar melalui pori-pori. Mula-mula bakteri *Aeromonas Hydrophila* akan menyerang insang dan organ dalam yang disebabkan oleh infeksi pada permukaan kulit yang luka dan akan menyebar ke saluran pencernaan, insang, kulit, hati, dan ginjal. (Rahmaningsih, 2016).

Penyakit ini biasanya akan menyerang tubuh ikan jika kondisinya sedang tidak stabil atau saat sedang dalam kondisi stress yang disebabkan oleh padatnya jumlah tebar, suhu yang tinggi, endapan sisa metabolisme yang ada di dasar perairan dan terkontaminasinya perairan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* secara langsung (Sutjiati, 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan dengan campuran serbuk daun majapahit (*Crescentia cujete* L) dengan dosis berbeda terhadap ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang telah terjangkit penyakit MAS (*Motile Aeromonas Septicemia*).

2. Metode Penelitian

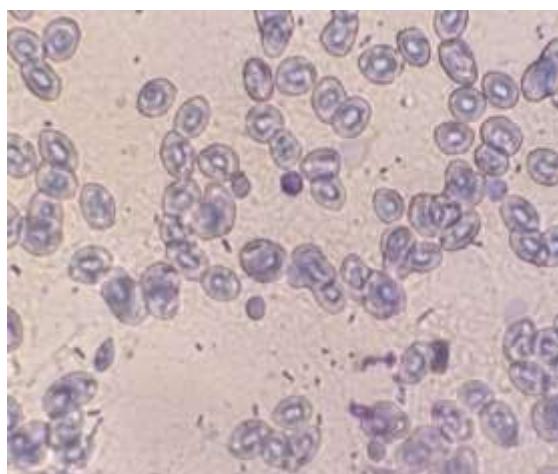
Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan tersebut adalah perlakuan A (Penambahan serbuk daun majapahit 7,5%), B (10%), dan C (12,5%) serta D (0%) sebagai kontrol. Menurut

Sugiyono (2011), penelitian eksperimental dilakukan dilaboratorium dengan kondisi terkontrol dan terdapat perlakuan. Pada dasarnya, metode penelitian eksperimental digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali

3. Hasil Dan Pembahasan

Fagositosis

Indeks fagositosis yaitu jumlah sel fagosit yang memakan atau memfagosit patogen yang dapat di lihat melalui mikroskop dengan ciri ciri sel bakteri atau patogen di liputi selaput sel fagosit yang selanjutnya akan di makan oleh sel fagosit itu. Berdasarkan hasil analisa penelitian, indeks fagositosis tertinggi yaitu sebesar 68 sel terfagosit pada kolam perlakuan C (12,5%) dibandingkan dengan perlakuan lainnya A = 39 sel, B = 50 sel, dan D = 60 sel. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan C lebih tinggi dibanding perlakuan D sebagai kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian dosis serbuk daun Majapahit *Crescentia cujete L* dapat meningkatkan proses fagositosis.



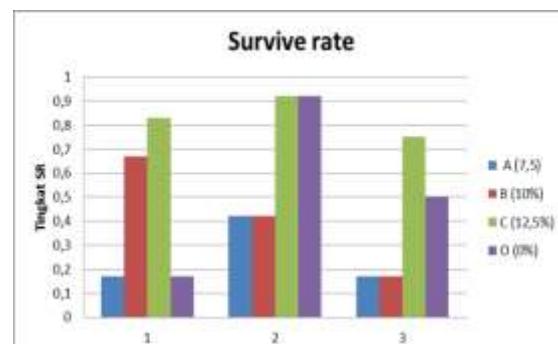
Gambar 1. Fagositosis pada perlakuan C (12,5%)

Fagositosis merupakan salah satu hal terpenting dalam mekanisme pertahanan tubuh terhadap serangan mikroorganisme. Melalui fagositosis, penyerangan intra-seluler, dan digesti, sel-sel fagosit akan memusnahkan mikroorganisme tersebut (Mariyono *et al*, 2005).

Daun Majapahit berdasarkan analisa fitokimia yang dilakukan pada penelitian terdahulu diketahui mengandung flavonoid, saponin, tanin, steroid dan triterpenoid (Rahmaningsih dan Jumiati, 2016). Senyawa yang berperan dalam merusak dinding sel antara lain fenol, flavonoid, dan alkaloid. Dinding sel sebagai komponen pertahanan sel bakteri mengalami kerusakan sehingga mengakibatkan senyawa metabolit sekunder dapat masuk lebih jauh dan mengganggu organ lain. Membran sel yang terletak tepat di bagian dalam dinding sel dapat dirusak oleh senyawa fenol, flavonoid, dan saponin. Beberapa dari senyawa tersebut dapat menguraikan fosfolipid menjadi gliserol, asam karboksilat, dan asam fosfat sehingga membran tidak dapat mempertahankan bentuk, akibatnya membran bocor dan zat-zat dapat keluar masuk sel tanpa kendali sehingga metabolisme terganggu. Senyawa tanin memiliki mekanisme mengkoagulasi dan mendenaturasi protein, serta dapat menghambat enzim *reverse transcriptase* dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk (Robinson, 2005).

SR (Survive Rate)

Data SR *Survive rate* di ketahui dari jumlah akhir ikan yang masih hidup pada saat penelitian. Pada setiap kolam memiliki tingkat hidup atau SR yang berbeda.



Gambar 2. Grafik Survive Rate (SR)

Berdasarkan gambar grafik diatas diketahui bahwa rata-rata SR paling tinggi adalah perlakuan C penggunaan dosis 12,5%. Lebih tinggi dibanding perlakuan yang lainnya dan kontrol. Pada perlakuan A (7,5%) memiliki total SR 0,76 dengan rata-rata 0,25, perlakuan B (10%) memiliki total SR 1,25 dengan rata-rata 0,42, perlakuan C (12,5%) memiliki total SR 2,50 dengan rata rata 0,83 dan perlakuan O (0%) memiliki total SR 1,58 dengan rata rata 0,53 dengan total SR 6,09. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan C lah yang memiliki tingkat SR yang tinggi, sebagai bukti bahwa pemberian serbuk daun majapahit kepada ikan nila sangat berpengaruh terhadap kekebalan tubuh ikan nila sehingga tidak mudah terserang penyakit. Hasil perhitungan yang sudah di dapat kemudian dimasukkan ke dalam tabulasi daftar analisa sidik ragam (Tabel 1) sebagai berikut:

Tabel 1 : Daftar analisa sidik ragam.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F table	
					5 %	1 %
Perlakuan	3	0,540	0,18	0,06	4,7 6	9,7 8
Ulangan	2	0,16	0,08	0,0		
Sisa	6	0,302	0,05			
Total	11	1,002				

Dari tabel diatas diketahui bahwa $F_{hitung} = 0,06$ dengan hasil $0,06 > F_{tabel} 1\% = 9,78$. Hal ini membuktikan bahwa penambahan pakan dengan serbuk daun Majapahit (*Crescentia cujete L.*) dengan dosis 12,5% pada pakan terbukti dapat mempengaruhi tingkat SR (*Survive rate*) dimana Setelah data analisa sidik ragam sudah didapatkan, selanjutnya akan dilakukan uji BNT (Tabel 2) untuk membandingkan perlakuan yang berbeda nyata dan yang tidak berbeda nyata dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji BNT

Perlakuan	Rata-rata	Notasi 5%	Notasi 1%
A	0,25	A	a
B	0,42	A	a
D	0,53	A	b
C	0,83	A	d

Dari hasil uji BNT diketahui notasi yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata (perlakuan A, B) sedangkan perlakuan C menunjukkan perlakuan berbeda sangat nyata.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan dosis yang tepat untuk meningkatkan *Survive rate* dan indeks fagositosis tertinggi pada ikan nila adalah pada perlakuan C yaitu penambahan 12,5% serbuk daun majapahit pada pakan.

5. Daftar Pustaka

- Feliatra, Efendi, I, Suryadi, S. 2004. *Isolasi dan identifikasi Bakteri Probiotik dari Ikan Kerapu macan (Ephinephelus fuscoguttatus) dala Upaya Efisiensi Pakan Ikan*. Jurnal Nature Indonesia 6(2): 75-80
- M Luthfi, S Rahmaningsih, A Sudianto, Effect of Majapahit Leaf Extract (*Crescentia cujete L.*) with different Doses To reduce the activity of *Aeromonas hydrophila* bacteria in tilapia (*Oreochromis niloticus*) cultivation. Proceedings of SNasPPM, 2017, 209-214
- Mangunwardoyo, W., R. Ismayasari., E. Riani. 2010. *Uji Patogenisitas dan Virulensi Aeromonas hydrophila Stanier pada Ikan Nila (Oreochromis niloticus Lin.)* melalui Postulat Koch. J. Ris. Akuakultur Vol. 5 Tahun 2010: 245-255
- Mariyono dan S. Agus. 2005. Teknik Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Bercak Merah pada Ikan Air Tawar yang Disebabkan oleh Bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Buletin Teknik Pertanian*. 7(1).

- Rismayani.2013. *Manfaat Buah Maja Sebagai Pestisida Nabati untuk Hama Pengerek Buah Kakao*

- (*Conomorpha cramerella*). Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, vol.19, No.3.
- Rahmaningsih dan Jumiati, 2016. Study Tentang Pemanfaatan Tanaman Maja (*Crescentia cuje*) Untuk Penanggulangan Bakteri *Vibrio Harveyi* Pada Udang *Vannamei* (*Litopaneous vannamei*) Secara Invitro. Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan Universitas Brawijaya, Malang, 2016.
- Rahmaningsih S and Widyawati L., 2016. Countermeasures *Vibrio harveyi* Bacteria With Differences Concentration Extract Majapahit Leaf (*Crescentia cuje*) Through the Disc Method (disk diffuse). Prosidding Seminar Nasional Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan ke-13, Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada Yogyakarta,
- Rahmaningsih S. and Andriani R., 2017. Biological activity of Majapahit leaf extract (*Crescentia cuje*) and its potential as antibacterial *Vibrio harveyi* in silico. Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Ke-1, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban. Pp 80 - 87. Feb. 2017
- Rahmaningsih, S. 2016. *Hama & Penyakit Ikan*. Deepublish. Yogyakarta
- Robinson T, 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: Penerbit ITB. Bandung
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung.
- Samsundari, S. 2007. Pengujian Ekstrak Temulawak dan Kunyit. Fakultas Peternakan dan Perikanan. Jurusan Perikanan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang
- Sutjiati M., 2004. *Penyakit Ikan*. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.
- Suriawiria, U. 2008. *Mikrobiologi Air*. PT Alumni: Bandung