

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

**OPTIMASI PENGGUNAAN VAKSIN HYDROVAC DALAM
MENGHAMBAT PENYAKIT BAKTERI (*Aeromonas spp*)
PADA BENIH IKAN NILA (*Oreochromis spp*)**

**DWI HASTUTI DEWI SYAFAR
(105 94 00814 13)**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LEMBAGA PERPUSTAKAAN & PENERBITAN

Tgl. Terima	19/08/2022
Nama Surat	-
Jumlah exp.	1 Exp
Harga	Sumbangan Munir
Nomor	R/0010/BPP/22CD
No. Identifikasi	DWI 0

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2015**

**OPTIMASI PENGGUNAAN VAKSIN HYDROVAC DALAM
MENGHAMBAT PENYAKIT BAKTERI (*Aeromonas spp*)
PADA BENIH IKAN NILA (*Oreochromis spp*)**

SKRIPSI

**DWI HASTUTI DEWI SYAFAR
(105 94 00814 13)**

Skripsi

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Perikanan pada Program Studi Budidaya Perairan**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMADIYAH MAKASSAR
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Optimasi Penggunaan Vaksin Hydrovac dalam Menghambat Penyakit Bakteri (*Aeromonas spp*) pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis spp*)

Nama Mahasiswa : Dwi Hastuti Dewi Syafar

Stambuk : 10594001413

Program Studi : Budidaya Perairan (BDP)

Fakultas : Pertanian

Makassar, Oktober 2015

Telah diperiksa dan disetujui
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II



Rahmi, S.Pi., M.Si



Abdul Malik, S.Pi., M.Si

Diketahui,

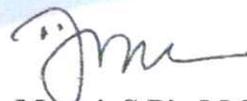
Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi
Budidaya Perairan



Ir. H. Saleh Molla, MM

NBM. 675040



Murni, S.Pi., M.Si

NBM. 889106

HALAMAN PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul Skripsi : Optimasi Penggunaan Vaksin Hydrovac dalam Menghambat Penyakit Bakteri (*Aeromonas spp*) pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis spp*)

Nama Mahasiswa : Dwi Hastuti Dewi Syafar

Stambuk : 10594001413

Program Studi : Budidaya Perairan (BDP)

Fakultas : Pertanian

SUSUNAN KOMISI PENGUJI

- | Nama | Tandan Tangan |
|---|--|
| 1. <u>Rahmi, S.Pi., M.Si</u>
Ketua Sidang | (.....
 |
| 2. <u>Abdul Malik, S.Pi., M.Si</u>
Sekretaris | (.....
 |
| 3. <u>Ir. Darmawati, M.Si</u>
Anggota | (.....
 |
| 4. <u>Dr. Abdul Haris, S.Pi., M.Si</u>
Anggota | (.....
 |

**PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI
DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Optimal Penggunaan Vaksin Hydrovac Dalam Menghambat Penyakit Bakteri (*Aeromonas spp*) Pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis spp*) adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri yang belum diajukan oleh siapapun, bukan merupakan pengambil alihan tulisan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebut ke dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini

Makassar, Oktober 2015

Penulis,

ABSTRAK

OPTIMASI PENGGUNAAN VAKSIN CAPRIVAC DALAM MENGHAMBAT PENYAKIT BAKTERI (*Aeromonas spp*) PADA BENIH IKAN NILA (*Oreochromis spp*)

Oleh

Dwi Hastuti Dewi Syafar
105 94 00814 13

Tujuan penelitian untuk mengetahui penggunaan Vaksin Hydrovac pada benih ikan nila sedangkan kegunaan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh Vaksin Hydrovac dalam menghambat bakteri *Aeromonas spp* pada benih ikan Nila (*Oreochromis spp*). Metode penelitian yang digunakan adalah benih ikan nila yang diperoleh dari Balai Benih Ikan di Bontomanai. Benih ikan yang \pm 3-5 cm yang digunakan sebanyak 5 ekor/wadah penelitian. Jumlah wadah penelitian sebanyak 12 buah, sehingga jumlah keseluruhan benih ikan sebanyak 60 ekor ikan dengan kapasitas masing-masing wadah sebanyak 5 liter air namun hanya diisi air sebanyak 4 liter. Perlakuan yang dicobakan adalah pemberian vaksin dengan dosis yang berbeda terhadap sintasan benih ikan nila. Pada penelitian ini terdapat 3 perlakuan, yaitu di berikan vaksin dengan dosis 5 ppm (perlakuan A), di berikan vaksin dengan dosis 10 ppm (perlakuan B), di berikan vaksin dengan dosis 15 ppm (perlakuan C), dan tanpa pemberian vaksin (perlakuan D). Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa frekuensi pemberian vaksin Hydrovac yang di beri bakteri *aeromonas spp* ANOVA $F = 0,741$ dan $Sig = 0,557$, berarti rata-rata nila untuk setiap perlakuan ada yang berbeda. Disarankan perlu dilakukan penambahan vaksin untuk mendapatkan sintasan yang lebih baik.

Kata kunci: Vaksin Hydrovac, Sintasan, *Aeromonas spp*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Alamin kami haturkan kehadiran Allah SWT. Karena dengan rahmat dan taufik-Nya, laporan Proposal "Optimasi Penggunaan Vaksin Hydrovac Dalam Menghambat Penyakit Bakteri aeromonas spp Pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis spp*)" ini dapat terselesaikan. Semoga Allah selalu membukakan pintu hidayah-Nya, sehingga dapat berkarya lebih baik lagi.

Pada kesempatan ini penulis menghanturkan rasa hormat kasih sayang kepada bapak dan ibunda yang tercinta, beserta teman teman yang telah memberikan dukungan secara spiritual maupun material. Selanjutnya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya sendiri yang telah memberikan saya semangat yang begitu penuh kasih sayang dan saudara saya yang turut membantu penuh dalam penyelesaian pembuatan proposal ini.
2. Ibunda Rahmi, S.Pi., M.Si sebagai dosen pembimbing pertama, Ayahanda Abdul Malik, S.Pi., M.Si sebagai dosen pembimbing Kedua
3. Ibunda Murni, S.Pi., M.Siaig sebagai Ketua Prodi Budidaya Perairan
4. Dan teman-teman seangkatan 2011 yang memberikan semangat dalam menyusun proposal ini.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih ada kekurangannya, semoga dengan adanya saran dan kritik yang membangun akan lebih menyempurnakan penelitian selanjutnya.

Demikian proposal ini saya buat untuk menuju kejenjang berikutnya dan mencapai tujuan yang sebagaimana mestinya di penyelesaian laporan ini, mohon maaf bila penyusunan laporan ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan. Semoga laporan ini dapat berguna sebagai mana mestinya, dan semoga Allah SWT senantiasa kita dalam mencari ilmu dan mengamalkannya. Amin...

Makassar, 22 April 2015

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SUMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN KOMISI PENGUJI	iii
PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Klasifikasi dan Morfologi ikan Nila (<i>Oreochromis spp</i>)	4
2.2. Kebiasaan Makan	5
2.3. Jenis-Jenis Ikan Nila	6
2.3.1. Ikan Nila Gift	7
2.3.2. Ikan Nila Merah	7
2.3.3. Ikan Nila TA	8
2.3.4. Ikan Nila Gesit	8
2.3.5. Ikan Nila Nirwana	9
2.4. Pengertian Vaksin	9
2.5. Tujuan Vaksin	10
2.6. Manfaat Vaksin	10
2.7. Vaksin Hydro Vac	10
2.8. Bakteri <i>Aeromonas Spp</i>	11
2.9. Sintasan	12

III. METODE PENELITIAN	13
3.1. Waktu dan Tempat	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Wadah dan Media Pemeliharaan	14
3.4. Hewan Uji	14
3.5. Prosedur Penelitian	14
3.5.1. Persiapan Wadah dan Peralatan	14
3.5.2. Pelaksanaan Penelitian	15
a. Lama Pemeliharaan	15
b. Dosis dan Frekuensi Pembuatan Pakan	15
c. Sampling	15
d. Cara Pembuatan Dosis Vaksin	15
e. Cara Pemberian Vaksin	16
f. Lama Perendaman Vaksin	16
3.6. Uji Tantang	16
3.7. Rancangan Penelitian	16
3.8. Peubah Yang Diamati	17
3.9. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
V. KESIMPULAN DAN SARAN	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Hal
1.	Alat dan Bahan yang di gunakan pada penelitian	1
2.	Hasil pengamatan sintasan	19



DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Hal
1.	Ikan nila	4
2.	Vaksin Hydrovac	10
3.	Bakteri Aeromonas spp	12
4.	Bentuk rancangan penelitian	17



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Hal
1.	Tingkat kelulushidupan atau sintasan (%) ikan nila (<i>Oreochromis spp</i>)	26
2.	Analisis varians pada sintasan ikan nila	26
3.	Dokumentasi foto	27



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kegiatan sub sektor perikanan meliputi usaha budidaya dapat dilakukan dengan air tawar, payau, laut dan perairan umum. Salah satu usaha komoditi perikanan adalah jenis ikan Nila (*Oreochromis Spp*). Ikan tersebut mempunyai kecepatan pertumbuhan yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan jenis ikan air tawar yang lainnya. Oleh sebab itu pemerintah berusaha untuk mengembangkan dan memasyarakatkannya (Wahyurini, 2005)

Bibit Nila didatangkan ke Indonesia secara resmi oleh Balai Penelitian perikanan Air Tawar (Balitkanwar) dari Taiwan pada tahun 1969. Setelah melalui masa penelitian dan adaptasi, ikan ini kemudian disebarluaskan kepada petani di seluruh Indonesia. Nila adalah nama khas Indonesia yang diberikan oleh pemerintah melalui Direktur Jenderal Perikanan. Pada tahun 1980-1990, Nila Merah diintroduksi masuk dari Taiwan dan Filipina oleh Perusahaan Aquafarm. Pada tahun 1994, Balitkanwar kembali mengintroduksi Nila GIFT (Genetic Improvement for Farmed Tilapia) strain G3 dari Filipina dan Nila Citralada dari Thailand. Secara genetic Nila GIFT telah terbukti memiliki keunggulan pertumbuhan dan produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis ikan Nila lain. Tahun 2000, salah satu perusahaan swasta nasional CP Prima mengintroduksi nila Merah NIFI dan nila GIFT dan Filipina tahun 2001. Pada tahun 2002, BBAT Jambi

memasukan nila JICA dari Jepang dan nila merah Citralada dari Thailand (Jalaluddin, 2014).

Peningkatan produksi ikan nila asin memerlukan Ikan nila yang dipelihara di air memerlukan pengadaptasian dulu selama beberapa hari. Air diberikan secara bertahap. Proses ini harus memperhatikan kondisi ontogenik fisiologis benih tersebut. Ikan yang berumur lebih tua lebih mantpu beradaptasi dengan air (Jalaluddin, 2014). Ini berarti ada risiko, biaya dan tambahan untuk budidaya ikan nila asin.

Budidaya ikan nila pada saat menghadapi kendala yang serius, yaitu ikan nan terhadap penyakit terutama karena bakteri. Salah satu jenis bakteri pe nyebab penyakit adalah *Aeromonas* spp, terutama dari jenis *Aeromonas hydrophil* menipakai bakteri yang ditemukan secara luas dalam lingkungan perairan dan telah diketahui sebagai bakteri patogeng bagi biota tawar maupun air laut, karena bakteri *Aeromonas* spp ini bersifat saprofitik dan parasit obligat (Jalaluddin, 2014). *Aeromonas* spp berpotensi menyebabkan penyakit ikan di Indonesia. Vaksinasi merupakan cara efektif dalam upaya penanggulangan penyakit pada ikan (Nur, dkk,2004). Vaksinasi dapat meningkatkan kekebalan pada tubuh ikan te rhadap serangan penyakit tertentu selama beberapa waktu, sehingga angka kematian dapat ditekansekecil mungkin.

1.2. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mengetahui penggunaan Hydrovac pada benih ikan nila sedangkan kegunaan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh Vaksin Hydrovac dalam menghambat bakteri *Aeromonas* spp pada benih ikan Nila (*Oreochromis* spp)



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila (*Oreochromis spp*)

Klasifikasi lengkap yang kini dianut oleh para ilmuwan adalah yang telah di rumuskan oleh Dr. trewavas

Filum : chordata

Sub-filum : verterbrata

Kelas : Osteichthyes

Sub-kelas : Aanthoptherigi

Ordo : percomorphi

Sub-ondo :percoidea

Family : cichlidae

Genus : Oreochromis

Spesies : Oreochromis niclatus



Gambar 1. Ikan Nila

Ciri-ciri ikan nila antara lain terdapat garis-garis berwarna hitam kearah vertikal pada badan dan ekor serta sirip punggung dan sirip dubur. Warnanya kemereh-merahan atau kekuning-kinginan atau keputih-putihan (albino). Tubuhnya memanjang dan ramping, sisik berbentuk stenoid berukuran besar dan kasar, gurat sisik terputus dibagian tengah badan. Jumlah sisik pada gurat sisik 34 buah (Haking 2014). Ikan ini memiliki 5 buah sirip, yakni sirip punggung (dorsal fin), sirip dada (pectoral fin), sirip perut (ventral fin), sirip anus (anal fin), dan sirip ekor (caudal fin). Sirip punggung

memanjang, dari bagian atas tutup insang hingga bagian atas sirip ekor (Haking, 2014).

Ikan nila jantan memiliki sisik besar dan setelah dewasa alat kelaminnya membentuk tonjolan agak meruncing. Sedangkan nila merah betina mempunyai lunang genital di dekat lubang anus. Sisik di bawah dagu dan perut pada nila merah jantan berwarna merah tajam (merah gelap), sedangkan pada nila merah betina berwarna merah pucat (Haking, 2014).

2.2. Kebiasaan Makan

Salah satu kelebihan ikan nila adalah pada kebiasaan makan ikan nila yang memakan segalanya (omnivore). Makanannya bias berupa tumbuhan, daging, serangga, ikan jenis lain, maupun plankton. Karena itu, ikan nila juga relatif ikan nila mampu tumbuh cepat hanya dengan pakan yang hemat pakan mengandung protein 20-25%.

Pada masa larva, setelah cadangan makanan berupa kuning telur habis, benih nila akan memakan zooplankton yang tersedia di dalam. Setelah berumur lebih dari satu minggu anakan ikan nila juga akan memakan lumut atau alga yang ada pada lingkungannya. Dan ikan dewasa, tumbuhan yang ada di air sekitar merupakan makanannya. Sementara itu, jika ikan nila dipelihara secara intensif, perlu penambahan pakan berupa pellet untuk memacu pertumbuhan supaya optimal. Hal ini mulai dilakukan setelah larva nila mulai menjadi benih.

Perlu diketahui juga, laju pertumbuhan nila jantan lebih cepat 40% dibandingkan dengan laju nila betina. Terlebih lagi jika dipelihara secara

kelamin tunggal (monosex). Jika sudah mencapai ukuran 200 gram, pertumbuhan nila menjadi semakin lambat. Namun, ini terjadi pada nila betina, sedangkan nila jantan akan tetap tumbuh pesat (Putra, 2014).

2.3. Jenis-Jenis Ikan Nila

Ikan nila adalah jenis ikan konsumsi air tawar. Ikan ini diintroduksi dari tepatnya Afrika bagian timur, pada tahun 1969, dan kini menjadikan peliharaan yang populer di kolam-kolam air tawar di Indonesia. Nama ilmiahnya adalah *Oreochromis niloticus*, dan dalam bahasa Inggris dikenal sebagai Nile Tilapia.

Ikan nila dapat berkembang dengan baik pada suhu air yang sangat dan tidak produktif di suhu yang dingin. Ikan nila dikenal dengan ikan tropis karena memang hanya ada di daerah tropis seperti Indonesia dengan suhu di antara 23-32°C.

Nila mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

1. Bentuk badan pipih kesamping memanjang;
2. Mempunyai garis vertikal sepanjang tubuh 9-11 buah;
3. Garis-garis pada sirip ekor berwarna merah sejumlah 12 buah;
4. Pada sirip punggung terdapat garis-garis miring; dan
5. Mata tampak menonjol dan besar, tepi mata berwarna putih.

Telur ikan nila berbentuk bulat berwarna kekuningan dengan diameter sekitar 2,8 mm. Sekali memijah, ikan nila betina dapat mengeluarkan telur sebanyak 300-1.500 butir, tergantung pada ukuran tubuhnya. Ikan nila mempunyai kebiasaan yang unik setelah memijah, induk betinanya

mengulum telur-telur yang telah dibuahi di dalam rongga mulutnya. Perilaku ini disebut mouth breeder (pengeram telur dalam mulut).

Karena mudahnya dipelihara dan dibiakkan, ikan ini segera diternakan di banyak Negara sebagai ikan konsumsi, termasuk di berbagai daerah di Indonesia. Akan tetapi mengingat rasa dagingnya yang tidak istimewa, ikan nila juga tidak pernah mencapai harga yang tinggi. Di samping di jual dalam keadaan segar, daging ikan nila sering pula dijadikan filet.

Ikan nila memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi dan toleransi terhadap kualitas air pada kisaran yang lebar. Anggota-anggota genus ini dapat hidup dalam kondisi lingkungan ekstrem. Sekalipun, karena sering di temukan hidup normal pada habitat-habitat di mana jenis ikan air tawar lainnya tak dapat hidup.

Beberapa Jenis Ikan Nila

2.3.1. Ikan Nila Gift

Nila GIFT (Genetic Improvement Farm Tilapia) merupakan varietas baru dari jenis ikan yang dikembangkan oleh ICLARAM di Philipina. Ikan nila GIFT tersebut diintroduksi dari Philipina pada tahun 1995-1997 (Anonim, 2008).

2.3.2. Ikan Nila Merah

Dikenal sebagai nila merah Taiwan atau hibrid antara *O. Homorum* dengan *O. Mossombicus* yang diberi nama ikan nila merah florida. Ada yang menduga bahwa nila merah merupakan mutan dari

ikan mujair. Ikan ini masuk ke Indonesia pada tahun 1981 dari Filipina dan tahun 1989 dari Thailand.

2.3.3. Ikan Nila TA

Nila TA belum banyak dikenal masyarakat. Nila TA mirip dengan nila Gift. Bedanya, garis-garis vertikal pada tubuh dan ujung sirip punggung lebih sedikit dibanding nila Gift. Selain itu pada nila TA terdapat garis tepi berwarna merah pada sirip punggung dan ekor nila TA jantang.

2.3.4. Nila Gesit

Merupakan jenis nila hasil pemuliaan yang dilakukan dibalai besar pengembangan budidaya air tawar (BPBAPT-KKP RI) Sukabumi bekerja sama dengan fakultas perikanan dan ilmu kelautan IPB. Ikan nila gesit (Genetically supermale Indonesia Tilapia) adalah nila yang secara genetik diarahkan menjadi jantan super. Perbaikan genetic, yaitu menciptakan kromosom sex YY yang dibuat dengan metode rekayasa kromosom sex ikan nila jantan normal, (kromosom XY) dan betina (kromosom XX).

Pemuliaan memerlukan waktu sekitar 6 tahun dikolam percobaan IPB Dramaga (2001-2004) dan di BPBAPT Sukabumi (2002-2006). Ikan nila gesit adalah hasil pemuliaaan yang mendapatkan ikan nila momosex jantan. Dasar pemikirannya adalah ikan nila yang berkelamin jantan tumbuh lebih cepat. Pertumbuhan ikan nila gesit monosex jantan lebih cepat sekitar 50% dibanding

yang berkelamin betina. Dengan penyediaan benih monosex jantan maka diharapkan terjadi peningkatan produktifitas ikan secara nyata (Amri, Kh dan Khairuman, 2008).

2.3.5. Ikan Nila Nirwana

Nila nirwana (nila ras wanayasa) dirilis 1 desember 2006 oleh dirjen budidaya melalui surat keputusan menteri kelautan dan perikanan. Pemuliaan selektif ikan nila nirwana dinilai pada tahun 2002 yang dilaksanakan dibalai pengembangan Benih Ikan (BPBI) Provinsi Jawa Barat yang berlokasi di Wanayasa dengan mengoleksi 18 family ikan nila. Gift generasi ke-6 dari 24 family ikan nila. Keunggulan ikan nila nirwana terletak pada kecepatan pertumbuhannya.

Bobot nila nirwana mampu meningkat sekitar 45% pada generasi ke-3 dibandingkan dengan generasi awalnya. Hal ini jauh lebih cepat dari Negara timur tengah, dan Asia. Konon jenis ikan ini telah dibudidayakan di 110 negara Indonesia dan ikan nila telah dibudidayakan diseluruh provinsi.

2.4. Pengertian Vaksin

Vaksin merupakan suatu produk biologi yang terbuat dari mikroorganisme yang dilemahkan, dimatikan atau direkayasa genetika sehingga berguna untuk merangsang kekebalan tubuh secara aktif. Dapat diartikan bahwa fungsi dari vaksinasi itu sendiri yaitu untuk meningkatkan kekebalan atau system imun pada ikan, sehingga apabila suatu saat ikan itu

terkena penyakit atau mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan infeksi pada ikan, ikan tersebut mampu melawan infeksi tersebut.

2.5. Tujuan Vaksin

Vaksinasi ini dilakukan bertujuan untuk mencegah timbulnya penyakit yang dapat menyerang ikan. Seperti yang kita ketahui, pencegahan sejak dini merupakan cara yang paling ideal untuk pengendalian penyakit pada ikan.

2.6. Manfaat Vaksin

Vaksinasi memiliki beberapa keunggulan, yaitu mampu menggantikan antibiotik, tidak ada dampak negatif pada ikan, tanpa residu berbahaya, tidak membuat patogen resisten, serta bisa diterima pasar (ekspor).

2.7. Vaksin HydroVac

Vaksin HydroVac mengandung bakteri *Aeromonas hydrophila* strain AHI.0905-2 inaktif (mati) konsentrasi 10CFU/ml. Volume vaksin untuk setiap ikan adalah 100 ml dan zat pelarut yang digunakan adalah Salin 0,845% steril. Selain itu, vaksin HydroVac juga mengandung bahan preservatif lain.



Gambar 2. Vaksin HydroVac

2.8. Bakteri *Aeromonas Spp*

Aeromonas spp, terutama dari jenis *Aeromonas hydrophila*, merupakan bakteri yang dapat ditemukan secara luas dalam lingkungan perairan dan telah lama diketahui sebagai bakteri patogen bagi biota air tawar maupun air laut, Karakter *Aeromonas spp* ini bersifat saprofitik dan parasit obligat (POST, 1983). Hal ini telah dibuktikan dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu dari 10 sampel yang berasal dari berbagai lingkungan media pemeliharaan kepiting, hanya satu sampel yang tidak mengandung bakteri *Aeromonas spp*. Schin e Rayitno & Hatmanti (2001) dalam penelitiannya di perairan Kuala Tungkal Jambi, sela menemukan bakteri *Aeromonas spp*. dan *Proteus spp*. pada 12 comly air. Bakteri ini mampu hidup optimal pada kisaran suhu 25-30° C. Konda in memungkinkan *Aeromonas spp* berpotensi menyebabkan penyakit kan di Infnesia. Menurut Ryandini dkk. (1998) keberadaan bakteri *Aeromonas spp* dan *Vibrio spp* merupakan indikasi munculnya wabah penyakit biota laut Kaya pada udang.

Bentuk bakteri ini seperti batang dengan polar flage (cembung yang terletak di ujung batang) dan caambuk ini digunakan untuk bergerak, berukuran 0,7-0,8 * 1-1,5 mikron. Ikan yang sakit warna tubuhnya menjadi gelap, kulit kesat dan timbul pendarahan, bemafas megap-megap di permukaan air.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan dari bulan Juli sampai Agustus 2015. Di Balai Benih Ikan (BBI) Bontomanai, Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan.

3.2. Alat dan Bahan

Tabel 1.
Alat dan Bahan yang digunakan Pada Penelitian

No	Alat/Bahan Penelitian	Kegunaan
1	Ember	Sebagai Wadah pemeliharaan benih ikan nila
2	Peralatan aerasi (batu aerasi, selang aerasi, kran serasi)	Sebagai penyuplai oksigen
3	DO meter	Sebagai pengukur oksigen terlarut dan suhu.
4	pH meter	Untuk mengetahui derajat keasaman pada air.
5	Benih Ikan Nila	Untuk hewan uji
6	Kamera	Untuk Dokumentasi Gambar Penelitian
7	Vaksin	Sebagai Bahan Penelitian Yang Akan Digunakan
8	Aeromonas spp	Sebagai ujiantang dalam penelitian
9	Tabung Ukur	Sebagai tempat pengukuran untuk bakteri
10	Spoit	Sebagai alat untuk mengambil cairan vaksin
11	Pisau	Untuk membedah ikan
12	Botol sampel	Sebagai tempat penyimpanan sampel
13	Formalin	Sebagai bahan pengawet
14	Akuadest	Sebagai pelarut pada saat melarutkan senyawa
15	Timbangan	Untuk menimbang pakan
16	Kalkulator	Sebagai alat untuk menghitung
17	Latban & gunting	Sebagai alat penanda ember penelitian dan gunting sebagai alat untuk memotong

3.3. Wadah dan Media Pemeliharaan

Wadi penelitian yang digunakan adalah ember plastik berkapasitas 5 liter sebanyak 12 buah dengan wadah kontrol. Masing-masing ember diisi air tawar sebanyak 4 liter dan dilengkapi dengan aerasi. Media yang digunakan adalah air tawar

3.4. Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah benih ikan nila, dengan ukuran benih \pm 3-5 cm. (BPBAP, Takalar 2014)

3.5. Prosedur Penelitian

3.5.1. Persiapan Wadah dan Peralatan

Wadas dan pelatan yang digunakan pada penelitian ini terlebih dahulu disiapkan 12 buah ember kemudian bersihkan wadah dengan air tawar. Selesai di bersihkan, isi setiap ember 12 dengan air tawar + 4 liter/wadah, kemudian ukur suhu, plt das DO pada setiap ember yang berisikan air yang telah dimasukkan kedalam ember dan agar bisa mengetahui perbedaan kualitas airnya pada setiap ember. Lalu masukkan benih ikan nila dalam setiap wadah yang berjumlahkan 5 ekor benih ke dalam ember yang telah di sediakan dan di beri aerasi setiap ember agar suplai oksigennya merata ke setiap ember.

3.5.2. Pelaksanaan Penelitian

a. Lama Pemeliharaan

Pemeliharaan untuk benih ikan nila dilakukan \pm 2 minggu untuk awal penelitian agar ikan yang akan di berikan vaksin tidak mengalami stres pada awal pemeliharaan. Sedangkan untuk pemberian vaksinya dan bakterinya \pm 21 hari untuk pelaksanaannya. Jadi keseluruhan penelitian ini + 1 bulan pelaksanaannya.

b. Dosis dan Frekuensi Pemberian Pakan

Menurut Kurniawan (2010) Dosis pemberian pakan per hari pada bulan pertama sebesar 5% dari biomassa. Setelah itu, pada bulan kedua dosisnya 4 % dari biomassa. Pada bulan selanjutnya dikurangi menjadi 3 % dari biomassa per hari. Pemberian pakan dibagi menjadi dua interval waktu, yaitu pagi jam 07.1, dan sore jam 16.15 dalam satu hari. Nilai efisiensi pakan (FCR) pemeliharaan di air tawar sebesar 0,8-1,2.

c. Sampling

Sampling ini dilakukan dari awal pemeliharaan dan akhir pemeliharaan, dimana untuk mengetahui apakah ikan yang akan diberikan vaksin tidak terserang oleh bakteri sebelum pemberian vaksin dari awal pemeliharaan tersebut.

d. Cara Pembuatan Dosis Vaksin

Perlakuan A: $5 \text{ ppm}/100 \text{ liter air} = 0,05 \times 20 \text{ liter air} = 1 \text{ ml}$

Perlakuan B: $10 \text{ ppm}/100 \text{ liter air} = 0,1 \times 20 \text{ liter air} = 2 \text{ ml}$

Perlakuan C: $15 \text{ ppm}/100 \text{ liter air} = 0,15 \times 20 \text{ liter air} = 3 \text{ ml}$

e. Cara Pemberian Vaksin

Pertama-tama siapkan vaksin, spoit dan storofom kemudian masukkan air kedalam setiap storofom ± 20 perliternya dalam satu storofom, lalu siapkan aerator atau oksigen pada setiap storofom. Penelitian selanjutnya ambil vaksin sesuai dengan dosis yang ada pada rancangan penelitian kemudian masukkan vali ke dalam wadah storofom dengan perlakuan yang berbeda selanjutnya masukkan ikan ke dalam wadah storofom yang telah di sediakan larutan vaksin ke setiap wadah storofom, setelah semua cara pemberian vaksin di lakukan maka bersihkan wadah dan peralatan yang digunakan untuk pembuatan vaksin.

f. Lata Perendaman Vaksin

Las pendaman yang dilakukan pada benih ikan nila dengan waktu 30 menit

3.6. Uji Tantang

Unikuji tantangnya menggunakan bakteri *Aeromonas* spp pada benih ikan nila yang telah diberikan vaksin.

3.7. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan dan satu kontrol. Masing-

3.9. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh vaksin pada benih ikan nila, maka data di atas di analisis statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam ANOVA. Jika terdapat pengaruh yang berbeda nyata akan dilanjutkan dengan uji beda nyata (BNT).



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dilakukan di Balai Benih Ikan (BBI) Kel. Bontomanai Kecamatan Bontomarannu Kababupaten Gowa. Dilaksanakan pada Bulan Juli sampai Agustus 2015. Sehingga hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1. Dapat dilibar dibawah ini.

Tabel 2
Sintasan Ikan Nila (*Oreochromis spp*) Selama Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Sintasan%
	1	2	3		
A	100	60	100	260	86 ^a
B	100	80	100	280	9 ^a
C	60	100	80	240	80 ^a
D	80	60	80	220	73 ^a

Hasil pengamatan sintasan dapat dilihat pada Tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan A dengan presentase sintasan yaitu (86%), perlakuan B dengan presentase sintasan yaitu (93%), perlakuan C dengan presentase sintasan yaitu (80%) dan perlakuan D dengan presentase sintasan (73%).

Menurut Satyani (2001), kualitas air untuk budidaya akan tertinggi mutunya melalui penerapan sistem resirkulasi, selain itu dengan sistem ini dapat memperpendek waktu panen dan tingkat sintasan ikan akan semakin tinggi.

Kelulus hidupan ikan dipengaruhi oleh faktor yaitu biotik dan abiotik. Faktor biotik terdiri dari umur dan kemampuan ikan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan. Sedangkan faktor abiotik terdiri dari ketersediaan makanan, kualitas media hidup ikan dan sifat-sifat biologis lainnya yang berhubungan dengan penanganan dan penangkapan. (Watanabe, 1998).

Dosis termasuk salah satu faktor penentu efektifitas vaksin (Ellis (1988); Kanttari dan Piganelli (1996). Dosis yang terlalu rendah tidak mampu merangsang sistem kekebalan untuk memproduksi antibodi secara maksimal, sebaliknya dosis yang terlalu tinggi pun tidak dapat merangsang bahkan malah menekan respon kebal, Kresno (1996) mengemukakan antibodi yang terbentuk dalam tubuh tidak tanpa batas sehingga limfosit B memerlukan bantuan limfosit T-penolong (T-helper) dan T-penekan (T-suppressor) sehingga produksi antibodi seimbang dan sesuai yang dibutuhkan.

Dalam industri obat-obatan gelatin dipakai sebagai salah satu bahan baku pembuatan vaksin. Gelatin merupakan senyawa turunan yang dihasilkan dari serabut kolagen jaringan penghubung, kulit, tulang dan tulang rawan yang dihidrolisis dengan asam atau basa. Gelatin merupakan protein yang diperoleh dari hidrolisis kolagen yang secara alami terdapat pada tulang atau kulit binatang. Ikan dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan gelatin. Hal ini disebabkan bagian tertentu ikan seperti kulit dan tulang ikan mengandung kolagen yang dengan menambahkan perlakuan asam alkali serta proses pemanasan menyebabkan kolagen tersebut dapat dikonversi menjadi gelatin. Kandungan kolagen dari ikan keras (Teleostei) berkisar dari 15 - 17 %, sedangkan pada ikan bertulang rawan (Elesmobranchi) berkisaran antara 22-24 % (Nurilmala, 2004).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Tingginya permintaan pasar ekspor maupun lokal terhadap ikan nila baik segar maupun olahan menyebabkan limbah tulang dan kulit ikan yang dihasilkan juga tinggi. Misalkan

saja Aquafarm memerlukan 73 ton nila hidup dan segar untuk menghasilkan fillet siap ekspor (Dadang et al, 2007). Kulit dan tulang ikan sebagai hasil sampling produk fillet ikan dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku gelatin.

Sehingga perlakuan yang jumlah sintasan yang banyak adalah perlakuan pada wadah B yaitu (93%) dan jumlah sintasan yang sedikit di bandingkan dengan perlakuan yang lain adalah perlakuan pada wadah D yaitu (73%), karena dalam pemberian dos vaksin yang berbeda. Maka penelitian ini menunjukkan bahwa dosis yang tepat untuk perendaman vaksin pada ikan nila dari ukuran 3-5 cm yaitu pada dosis 10 ppm.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian di lakukan dapat di simpulkan bahwa dosis pemberian vaksin yang berbeda terhadap benih ikan nila tidak berpengaruh terhadap sintasan ikan nila (*Oreochromis spp*).

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang di peroleh. Maka di perlukan penambahan desin untuk mendapatkan sintasan yang lebih baik bagi ikan nila (*Oreochromis spp*).

DAFTAR PUSTAKA

- Aang Sonhaji. 2008. Beternak Nila Gift. CV Gaza Publishing, Bandung
- Andrianto, TT. 2005. Pedoman praktek Budidaya ikan nila. Absolut. Yogyakarta.
- Anonim, 2008, Pemasukan Air Di Tambak Nila. Seputar Budidaya Ikan. Di sitir dari unsiarie.Blogspot.Com, di akses pada tanggal 01 juni 2008.
- Asmawi, S. 1983, Pemeliharaan ikan dalam keramba. PT. Gramedia. Jakarta.
- Austin B Dan Austin D. 2007. Bakterial penanggulangan Hama Dan Penyakit ikan Jakarta.
- Effendi, M. 1. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Effendi H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisus. Yogyakarta
- Ellis, A.B. 1988 Fish Vaccination. Academic Press. New York .255 pp
- FAO. (2011) Fishery and aquaculture statistics: aquaculture production 2009 (FAO yourbook). Rome: Food and Agriculture Organization.
- Effendi, H. 03. Telaah Kualitas Air. Kanisus. Yogyakarta
- Ellis, A. 19h Vaccination. Academic Press. New York .255 pp
- FAO. (2011) Pry and aquaculture statistics: aquaculture production 2009 (FAOyebook). Rome: Food and Agriculture Organization.
- Hoking, M. 2014. Pemanfaatan Ampas Tahu yang di Permentasi menggunakan Ragi Tempe terhadap Kecernaan Pkan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UMI. Makassar.
- Haliman, R.W. & Adijaya, D. (2005). Udang Vannamei, Pembudidayaan dan Prospek Pasar Udang Putih yang Tahan Penyakit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- <http://ragunblog.blogspot.co.id/2012/06/apa-itu-gelatin.html>
- Jalaluddin, 2014. Pengaruh Salinitas terhadap Fekunditas Fungsional, Daya Tetas Telur dan Benih Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus* Linn). Program Pascasarjana Universitas Terbuka. Aceh.
- Kaattari, S.J., & J.D. Piganelli. 1996. The specific immune system: humoral defense, p: 207-254. In G. Iwama & T. Nakanishi (Eds.). The Fish Immune System: Organism, Pathogen, and Environment. Academic Press.

- Kresno, S.B. 1996. Immunologi: Diagnosis dan Prosedur Laboratorium. Balai Penerbit FKI Jakarta
- Nur. de 2004. Ketahanan Benih Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus* LINN) dari Hasil Induk yang diberi Vaksin Terhadap Infeksi Buatan *Streptococcus iniae*. Jurnal Akuakultur Indonesia. Vol 3 No 1.
- Part Rectionsyah, Markus, M, dan Tonnek,S. 2011. Petunjuk Teknis Bud Multitropik Terintegrasi.Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau. Maros. Sulawesi Selatan.
- Putra, P. M. 2014. Penggunaan Tepung Ikan Rucah dan Limbah Mie Instan sebagai Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelantan UMI. Makassar.
- Pembesaran Ikan Nila. 2014 (*Oreochromis spp*) Di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar Sulawesi Selatan.
- Satyani, D. 2001 ualitas Air Untuk Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakar Max -50.
- Suyanto Adi Prihartono,R.Eko. 2005. Pembenihan dan pembesaran nila,penebaran saday
- Walguri, T. E. 2005. Pengaruh Perbedaan Salinitas Air Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis nilotius*). Fakultas Pertanian Universitas Islam Madura. Madura.
- Wabe, T. 1998. Fish Nutrition and Marine Culture. Department of Aquatic Biosciences. Tokyo University of Fisheries. Jica 223 pp.

L

A

M

P

I

R

A

N



Lampiran 1 . Tabel tingkat kelulusan atau sintasa (%) ikan nila (Oreochromis spp)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Sintasan%
	1	2	3		
A	100	60	100	260	86 ^a
B	100	80	100	280	9 ^a
C	60	100	80	240	80 ^a
D	80	60	80	220	73 ^a

Lampiran 2 Tabel Analisis varians pada sintasan ikan nila

	Sum of squares	db	Mean squares	f	Sig
Between group	666.667	3	222.222	741	557
Within group	2400.000	8	300.000		
Total	3066.667	11			

DOKUMENTASI FOTO

1. Gambar Alat dan Bahan





2. Gambar Persiapan dan Pengisian Air



3. Gambar memasukkan benih ikan nila kedalam wadah



4. Gambar persiapan dan pemberian vaksin**5. Gambar Pemberian Bakteri**