

## IMUNITAS NON-SPEKIFIK DAN SINTASAN LELE MASAMO (*Clarias sp.*) DENGAN APLIKASI PROBIOTIK, VITAMIN C DAN DASAR KOLAM BUATAN

Frisca Pakpahan<sup>\*†</sup>, Supono<sup>‡</sup> dan Yudha Trinoegraha Adiputra<sup>‡</sup>

### ABSTRAK

Lele masamo (*Clarias sp.*) merupakan lele varian baru dan banyak diminati oleh petani ikan di Indonesia. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi budidaya intensif lele masamo dapat dilakukan dengan penambahan dasar kolam buatan, penggunaan imunostimulan berupa vitamin C dalam pakan dan probiotik termodifikasi. Penggunaan dasar kolam buatan pada budidaya lele masamo berdampak pada perubahan imunitas non-spesifik berupa stres akibat perubahan lingkungan budidaya dan perubahannya teramati melalui pengamatan profil darah. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh penambahan dasar kolam buatan terhadap kadar hematokrit, total leukosit, diferensial leukosit: limfosit, monosit dan neutrofil lele masamo yang diberi imunostimulan berupa probiotik dan vitamin C. Penelitian dilakukan selama 45 hari dan pengamatan profil darah dilakukan pada hari ke-0, hari ke-15, hari ke-30 dan hari ke-45. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan dasar kolam buatan berpengaruh terhadap kadar total leukosit dan monosit lele masamo ( $P < 0,05$ ). Penambahan dasar kolam buatan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar hematokrit, limfosit dan neutrofil lele masamo ( $P > 0,05$ ). Sintasan selama budidaya menunjukkan penambahan dasar kolam buatan lebih baik dibandingkan tanpa dasar kolam buatan tetapi tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

**Kata kunci:** *lele masamo, dasar kolam buatan, vitamin C, probiotik, hematologis, stres*

### Pendahuluan

Budidaya lele masamo (*Clarias sp.*) merupakan lele varian baru dan mulai banyak diminati oleh petani ikan. Sistem budidaya yang baik diperlukan untuk meningkatkan produktivitas budidaya lele masamo. Adanya modifikasi dalam sistem budidaya dapat menjadi salah satu faktor dalam ke-

berhasilan seperti dengan pemberian dasar kolam buatan. Kolam budidaya dalam penelitian ini menggunakan dasar kolam buatan. Penggunaan dasar kolam buatan menurut Bimantara (2014) bertujuan untuk mempersempit ruang gerak ikan yang akan dibudidayakan, sehingga asupan energi yang diperoleh

\* Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Universitas Lampung

† email: friskapakpahan11@yahoo.com

‡ Dosen Jurusan Budidaya Perairan Universitas Lampung Jalan Prof. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Kota Bandar Lampung 34145

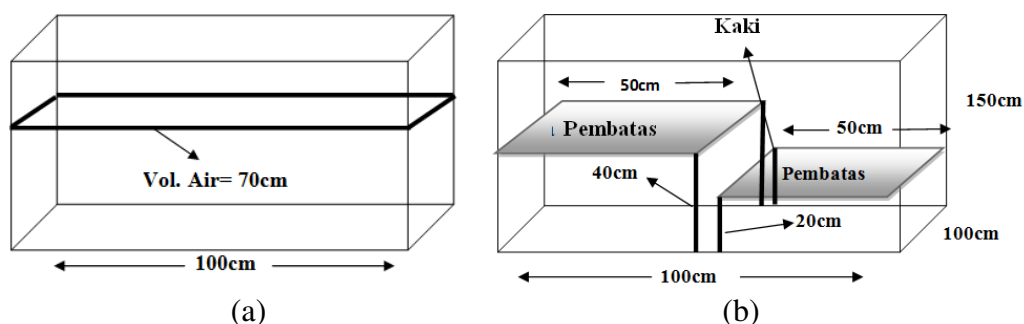
oleh ikan dapat dimanfaatkan untuk mempercepat proses pertumbuhan.

Lele seringkali tidak menunjukkan tanda-tanda yang mengindikasikan ikan tersebut terserang suatu penyakit sehingga pembudidaya sulit menentukan kondisi ke-sehatan ikan. Oleh karena itu diperlukan metode untuk mengetahui kondisi ke-sehatan lele masamo, selain pengamatan morfologi, dan gejala klinis yang tampak dari luar. Pemeriksaan imunitas non-spesifik meliputi pemeriksaan nilai hematokrit, perhitungan total leukosit dan persentase diferensial leukosit yang terdapat dalam darah.

### Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan dengan membandingkan penambahan dasar

kolam buatan pada budidaya lele masamo secara intensif. Enam buah kolam digunakan untuk mempelajari penambahan dasar kolam buatan dengan aplikasi imunostimulan. Tiga buah kolam tanpa menggunakan dasar kolam buatan tetapi mengaplikasikan imunostimulan dan tiga kolam yang lain menggunakan dasar kolam buatan dengan aplikasi imunostimulan. Ikan yang digunakan adalah lele masamo dengan panjang sekitar 7-10 cm/ekor. Ikan ditebar dengan ke-padatan 400 ekor/m<sup>2</sup>. Sampel yang diamati meliputi kadar hematokrit, total leukosit, diferensial leukosit (limfosit, monosit dan neutrofil) dan sintasan lele masamo yang di uji menggunakan uji-t satu arah.



Gambar 1. Perlakuan A: Kolam pemeliharaan tanpa menggunakan dasar kolam buatan. Perlakuan B: Kolam pemeliharaan dengan menggunakan 2 dasar kolam buatan.

### Hasil dan Pembahasan

Hematokrit merupakan perbandingan antara volume sel darah dan plasma darah. Hematokrit berguna untuk mendeteksi terjadinya anemia (Bond, 1979). Persentase hematokrit tidak menunjukkan penurunan kadar hematokrit, hasil penelitian mulai hari ke-0 sampai hari ke-45 kisaran hematokrit pada perlakuan A dan B masih dalam kisaran normal. Sedangkan pada perlakuan B terus mengalami peningkatan, peningkatan tertinggi

hematokrit pada hari ke-45 sebesar 41,15% (Gambar 2).

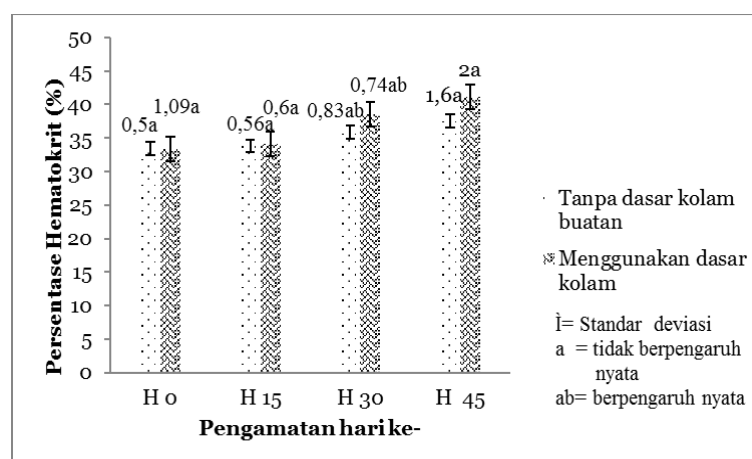
Berdasarkan uji-t nilai kadar hematokrit hari ke-0 tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ); hari ke-15 tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ); hari ke-30 menunjukkan beda nyata ( $P<0,05$ ) dan hari ke-45 tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Hasil pengamatan mulai hari ke-0 sampai hari ke-45 kisaran hematokrit pada perlakuan A dan B masih dalam kisaran normal (Gambar 2). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Angka dkk. (1990)

bahwa kisaran nilai hematokrit lele pada kondisi normal sebesar 30,8-45,5%. Peningkatan persentase hematokrit terdapat pada perlakuan B, peningkatan tertinggi hematokrit pada hari ke-45 sebesar 41,15% (Gambar 2). Meningkatnya kadar hematokrit dalam darah menunjukkan bahwa imunitas lele masamo dalam ke-adaan stres (Wedemeyer *et al.*, 1977).

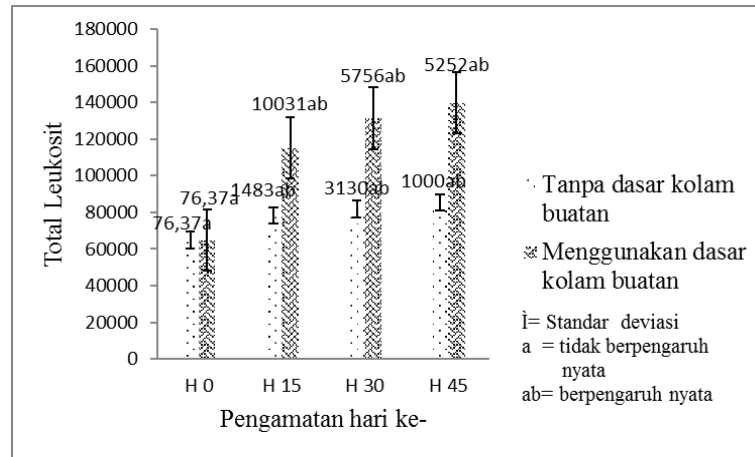
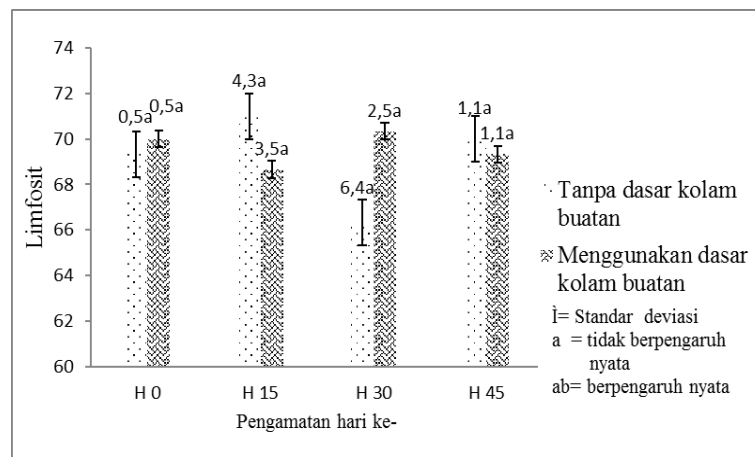
Leukosit merupakan sel yang berperan penting dalam sistem pertahanan seluler tubuh, sehingga peningkatan leukosit dapat meningkatkan daya tahan ikan uji. Berdasarkan hasil penelitian total leukosit terus mengalami peningkatan mulai dari hari ke-0 sampai hari ke-45. Berdasarkan uji-t total leukosit pada hari ke-0 tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ); hari ke-15 tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ); hari ke-30 berbeda nyata ( $P<0,05$ ) dan hari ke-45 berbeda nyata ( $P<0,05$ ) (Gambar 3). Total leukosit dalam darah menunjukkan kondisi kesehatan ikan. Hasil pengamatan menunjukkan kenaikan total leukosit lele masamo mengindikasikan ikan mengalami stres akibat penggunaan ruang pembatas pada kolam budidaya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hastuti dkk. (2011) menguraikan bahwa ikan yang mengalami stres yang disebabkan oleh

perubahan kondisi lingkungan maupun karena benda asing memperlihatkan respon ke-naikan jumlah sel leukosit.

Jenis leukosit yang diamati pada diferensial leukosit dari ikan uji lele masamo adalah limfosit, netrofil dan monosit. Limfosit tidak bersifat fagositik, tetapi memegang peranan penting dalam pembentukan antibodi. Ke-kurangan limfosit dapat menurunkan konsentrasi antibodi dan menyebabkan meningkatnya serangan penyakit (Fujaya, 2002). Pengamatan limfosit pada hari ke-0 sampai hari ke-45 menunjukkan bahwa perlakuan A yaitu kolam tanpa dasar kolam buatan memiliki kadar limfosit tertinggi dan kadar limfosit terendah terdapat pada kolam dengan perlakuan B yang menggunakan dasar kolam buatan. Peningkatan limfosit ikan uji perlakuan A diduga karena meningkatnya produksi antibodi untuk meningkatkan ke-ke-balan tubuh dari gangguan. Hal ini yang disebabkan oleh penambahan sekat pada kolam budidaya sehingga ikan mengalami stres. Berdasarkan uji-t nilai limosit pada hari ke-0 berbeda nyata ( $P<0,05$ ); hari ke-15 tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ); hari ke-30 tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) dan hari ke-45 tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) (Gambar 4).



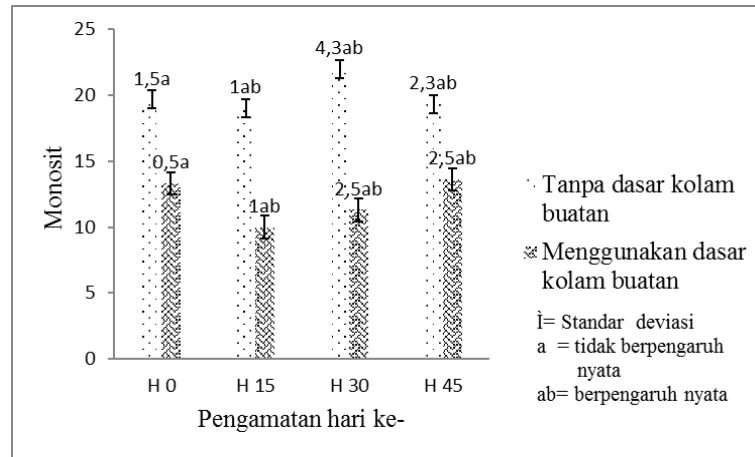
Gambar 2. Persentase hematokrit lele masamo (*Clarias sp.*).

Gambar 3. Total leukosit lele masamo (*Clarias sp.*).Gambar 4. Limfosit lele masamo (*Clarias sp.*).

Monosit merupakan prekursor-prekursor makrofag. Monosit mampu menembus dinding pembuluh darah kapiler lalu masuk ke-jaringan dan berdiferensiasi menjadi sel makrofag (Affandi dkk., 2002). Monosit tertinggi terdapat pada perlakuan kolam budidaya tanpa menggunakan dasar kolam buatan. Peningkatan monosit dalam darah ikan perlakuan pemberian probiotik dan vitamin C dalam pakan diduga karena adanya pemberian probiotik dan vitamin C yang mengakibatkan stimulasi organ ginjal, timus dan limpa menghasilkan monosit lebih banyak dan mengalami sirkulasi sebelum menuju ke- situs infeksi untuk memfagosit antigen. Penurunan jumlah monosit pada perlakuan budidaya yang hanya menggunakan sekat pembatas

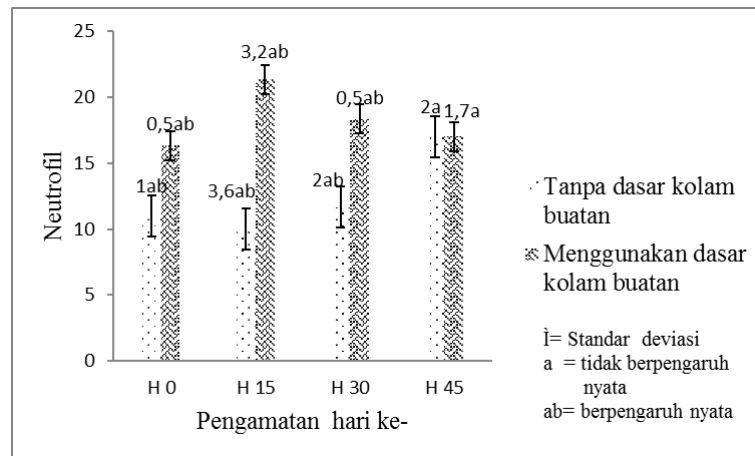
diduga karena monosit bermigrasi menuju situs infeksi yang mengalami luka, trauma atau infeksi untuk melakukan fagositosis antigen (Affandi dkk., 2002).

Berdasarkan uji-t nilai monosit lele masamo pada hari ke--0 berbeda nyata ( $P<0,05$ ); hari ke-15 berbeda nyata ( $P<0,05$ ); hari ke-30 berbeda nyata ( $P<0,05$ ) dan hari ke-45 ( $P<0,05$ ). Hasil uji-t menunjukkan bahwa perlakuan A dan B pengamatan hari ke-0 sampai hari ke-45 menunjukkan adanya pengaruh signifikan terhadap profil monosit lele masamo yang dibudidayakan menggunakan dasar kolam buatan dan tanpa menggunakan dasar kolam buatan. Rataan monosit lele masamo terdapat pada (Gambar 5).

Gambar 5. Monosit lele masamo (*Clarias sp.*).

Neutrofil berperan dalam respon kekebalan terhadap serangan organisme patogen dan mempunyai sifat fagositik. Neutrofil dalam darah akan meningkat bila terjadi infeksi dan berperan sebagai pertahanan pertama dalam tubuh (Dellman *et al.*, 1989). Neutrofil tertinggi terjadi pada pengamatan hari ke-15 yaitu perlakuan menggunakan dasar kolam buatan dalam kolam

budidaya lele masamo. Kadar neutrofil terendah senilai 10 yaitu pada perlakuan tanpa menggunakan dasar kolam buatan. Hasil uji-t menunjukkan nilai monosit pada hari ke-0 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ); hari ke-15 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ); dan hari ke-30 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dan hari ke-45 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) (Gambar 6).

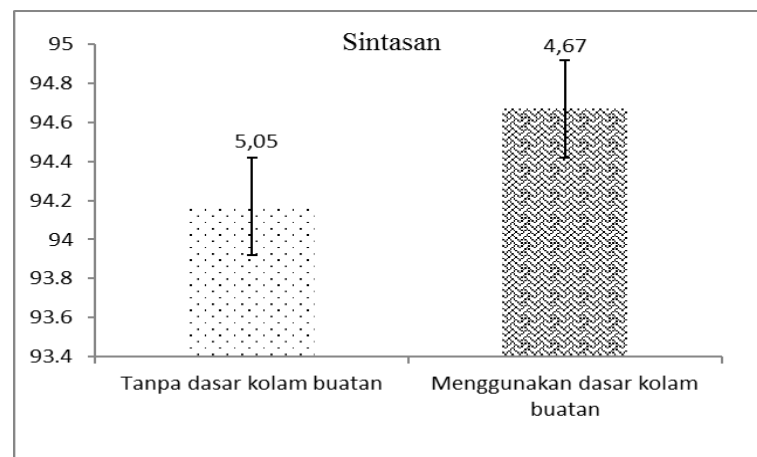
Gambar 6. Neutrofil lele masamo (*Clarias sp.*).

Sintasan merupakan peluang hidup individu dalam waktu tertentu. Sintasan dapat dipengaruhi oleh ke-padatan penebaran, pakan, penyakit, dan kualitas air (Effendi, 1997). Sintasan lele masamo pada perlakuan budidaya menggunakan dasar kolam buatan yaitu 94,67%. Perlakuan budidaya tanpa menggunakan dasar kolam buatan

memiliki sintasan sebesar 94,17%. Kedua perlakuan tersebut memiliki tingkat sintasan yang baik. Perhitungan uji-t ( $P > 0,05$ ) (Gambar 7) menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya pengaruh nyata antara perlakuan budidaya menggunakan dasar kolam buatan dan tanpa menggunakan dasar kolam buatan terhadap sintasan lele

masamo. Sintasan lele masamo dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan dan kualitas air pada saat pemeliharaan. Penambahan dasar kolam buatan dalam kolam lele masamo dapat menyebabkan ikan menjadi stres. Stres yang berlangsung lama akan mempengaruhi kesehatan ikan sehingga berdampak pada sintasan lele masamo. Akan tetapi, melalui

penambahan vitamin C dalam pakan dapat meningkatkan ke-ke-balan tubuh lele masamo dan penambahan probiotik pada air media pemeliharaan sangat membantu sistem pencernaan lele masamo. Sehingga perlakuan budidaya A dan B memiliki tingkat sintasan yang baik dan tidak ditemukan beda nyata sintasan lele masamo.



Gambar 7. Sintasan lele masamo (*Clarias sp.*).

#### Daftar Pustaka

- Affandi R, UM Tang. 2002. *Fisiologi Hewan Air*. Unri Press, Pekanbaru. 157 hlm.
- Angka SL, I Mokoginta, H Hamid. 1990. *Anatomi dan Histologi beberapa Ikan Air Tawar yang Dibudidayakan di Indonesia*. Depdikbud, Dikti. IPB. Bogor. 212 hlm.
- Bimantara, A. 2014. Efektivitas Dasar Kolam Buatan pada Budidaya Lele Masamo Menggunakan Penambahan Probiotik dan Vitamin C. *Skripsi*. 55 hlm.
- Bond CE. 1979. *Biology of Fishes*. Saunders College Publishing, Philadelphia. 514 hlm.
- Dellman HD, EM Brown. 1989. *Buku Teks Histologi Veteriner I*. Hartono (Penerjemah). UI Press, Jakarta. 32 hlm.
- Effendie, M.I. 1997. *Metode Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Dewi Sri. 105 hlm.
- Fujaya, Y. 2002. *Fisiologi Ikan: Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta. 95-109 hlm.
- Wedemeyer GA, Yusutake- WT. 1977. *Clinical Method For The Assessment of The Effect on Environmental Stress on Fish Health*. Technical paper of the U.S Fish and wildlife service. US depart of the interior. Fish and wildlife service American. 89: 1-17 hlm.