

**PERTUMBUHAN DAN MOULTING LOESTER CAPIT MERAH
(*Cherax quadricarinatus*)
PADA BERBAGAI PERIODE PEMBERIAN AERASI
DAN pH AIR MEDIA PEMELIHARAAN**

**Oleh
TRI SULISTIYA HADI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2009**

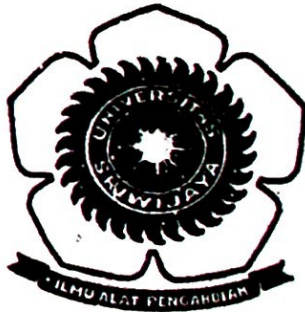
S
630.640 7
Had
P
c-090425
2009

PERTUMBUHAN DAN MOULTING LOBSTER CAPIT MERAH
(*Cherax quadricarinatus*)
PADA BERBAGAI PERIODE PEMBERIAN AERASI
DAN pH AIR MEDIA PEMELIHARAAN



- 10233
- 10678

Oleh
TRI SULISTIYA HADI



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA
2009

SUMMARY

TRI SULISTIYA HADI. Growth and moulting activity of red claw (*Cherax quadricarinatus*) on various ranges of aeration addition and rearing water pH. (Supervised by MARSY and DADE JUBAEDAH).

This research aim was to study the effect of aeration addition and water pH on growth, moulting frequency, and moulting period of red claw (*Cherax quadricarinatus*).

This research was arranged according to factorial completely randomized design. The treatments tested were period of aeration addition as a first factor and water pH as a second factor. There were 3 replications for each treatment combination. The first factor consisted of A0 (aerated for 24 hours), A1 (aerated for 18 hours), A2 (aerated for 12 hours), and A3 (aerated for 6 hours). The second factor consisted of P1 (pH 6 ± 0.2), P2 (pH 7.5 ± 0.2), and P3 (pH 9 ± 0.2).

The result of the current research showed that the highest absolute weight growth (0.70 gram), absolute long growth (0.45 cm), moulting frequency (0.92) were achieved at A0P1, and the shortest of moulting period was achieved at A2P3 (18.58 days) and followed by A1P3 (18.78 days). The water quality measurement showed that dissolved oxygen ranged from 2.23 to 7.69 mg l⁻¹, temperature ranged from 26.8 to 30.1 °C, alkalinity ranged from 9.33 to 34.67 mg l⁻¹CaCO₃, and ammonia ranged from 0.222 to 1.881 mg l⁻¹.

RINGKASAN

TRI SULISTIYA HADI. Pertumbuhan dan *Moulting* Lobster Capit Merah (*Cherax quadricarinatus*) pada Berbagai Periode Pemberian aerasi dan pH Air Media Pemeliharaan (Dibimbing oleh MARSIS dan DADE JUBAEDAH).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian aerasi dan pH terhadap pertumbuhan, frekuensi *moulting*, dan periode waktu antar *moulting* lobster capit merah (*Cherax quadricarinatus*).

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dimana perlakuan pemberian aerasi sebagai faktor pertama dan perbedaan pH sebagai faktor kedua dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor perlakuan pertama adalah A0 (24 jam pemberian aerasi), A1 (18 jam pemberian aerasi), A2 (12 jam pemberian aerasi) dan A3 (6 jam pemberian aerasi). Faktor perlakuan kedua adalah P1 (nilai pH $6 \pm 0,2$), P2 (nilai pH $7,5 \pm 0,2$) dan P3 (nilai pH $9 \pm 0,2$).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan berat mutlak tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan A0P1 (0,70 gram), pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan A0P1 (0,45 cm), frekuensi *moulting* tertinggi (0,92 kali) terdapat pada A0P1, dan periode *moulting* tersingkat terdapat pada kombinasi perlakuan A2P3 (18,58 hari) dan diikuti A1P3 (18,78 hari). Hasil pengukuran kualitas air adalah oksigen terlarut (2,23-7,69 mg l⁻¹), suhu (26,8-30,1 °C), alkalinitas (9,33-34,67 mg l⁻¹CaCO₃), dan konsentrasi amonia (0,222-1,881 mg l⁻¹).

**PERTUMBUHAN DAN *MOULTING* LOBSTER CAPIT MERAH
(*Cherax quadricarinatus*)
PADA BERBAGAI PERIODE PEMBERIAN AERASI
DAN pH AIR MEDIA PEMELIHARAAN**

**Oleh
TRI SULISTIYA HADI**

**SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan**

**pada
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2009**

Skripsi
PERTUMBUHAN DAN *MOULTING* LOBSTER CAPIT MERAH
(*Cherax quadricarinatus*)
PADA BERBAGAI PERIODE PEMBERIAN AERASI
DAN pH AIR MEDIA PEMELIHARAAN

Oleh
TRI SULISTIYA HADI
05043109001

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pembimbing I,



Dr.Ir. H. Marsi, M.Sc

Pembimbing II



Dade Jubaedah, S.Pi, M.Si

Indralaya, Maret 2009

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dekan,



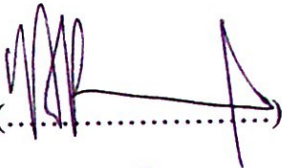
Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP. 130 516 530

Skripsi berjudul "Pertumbuhan dan *Moulting* Lobster Capit Merah (*Cherax quadricarinatus*) pada Berbagai Periode Pemberian Aerasi dan pH Air Media Pemeliharaan" oleh TRI SULISTIYA HADI telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 27 Februari 2009

Komisi Penguji :

1. Dr. Ir. H. Marsi, M.Sc

Ketua

()

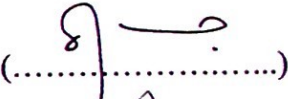
2. Marini Wijayanti, S.Pi, M.Si

Sekretaris

()


3. Dade Jubaedah, S.Pi, M.Si

Anggota

()


4. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi, M.Si

Anggota

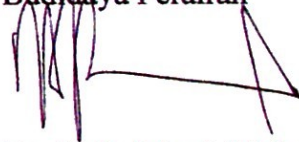
()

5. Mohamad Amin, S.Pi, M.Si

Anggota

()

Mengesahkan, Maret 2009
Ketua Program Studi
Budidaya Perairan

()

Dr. Ir. H. Marsi, M.Sc
NIP. 131 479 019

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Maret 2009

Yang membuat pernyataan



Tri Sulistiya Hadi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Betung, Banyuasin, Sumatera Selatan, pada tanggal 20 September 1986. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga saudara, dari pasangan Suradi dan Siti Hawa.

Pada tahun 1998 penulis menyelesaikan pendidikan tingkat dasar di SD Negeri 1 Lubuk Karet, pendidikan lanjutan tingkat pertama di SLTP Negeri 1 Betung pada tahun 2001 dan pendidikan menengah atas di SMU Negeri 1 Betung. Penulis menjadi mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada tahun 2004.

Penulis melakukan praktik lapangan di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar Sukabumi, Jawa Barat pada tahun 2007 dan kegiatan magang di Balai Agro Teknologi Terpadu Sumatera Selatan pada tahun 2008. Penulis pernah menjadi asisten praktikum untuk mata kuliah Dasar-Dasar Budidaya Perairan dan Perikanan Rawa. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan di bidang perikanan penulis melakukan penelitian dengan judul “Pertumbuhan dan *Moulting* Lobster Capit Merah (*Cherax quadricarinatus*) pada Berbagai Periode Pemberian Aerasi dan pH Air Media Pemeliharaan”.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ **Pertumbuhan dan *Moulting* Lobster Capit Merah (*Cherax quadricarinatus*) pada Berbagai Periode Pemberian Aerasi dan pH Air Media Pemeliharaan**”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini. Penulisan dan penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan baik jika tanpa sumbangsih tenaga, waktu, dan pikiran dari pihak-pihak tersebut.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. H. Marsi, M.Sc selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ir. H. Marsi, M.Sc. dan Ibu Dade Jubaedah, S.Pi, M.Si selaku pembimbing I dan II, para dosen dan staf Program Studi Budidaya Perairan.
4. Keluargaku tercinta atas segala do'a dan dukungannya.
5. Semua sahabat yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Maret 2009


Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Biologi	4
B. Pertumbuhan	8
C. Kualitas Air dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan <i>Moulting</i>	12
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	19
A. Waktu dan Tempat	19
B. Bahan, Alat, dan Wadah	19
C. Metode Penelitian	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Kualitas Air	28
B. Pertumbuhan Berat Mutlak.....	35
C. Pertumbuhan Panjang Mutlak	37
D. Frekuensi <i>Moulting</i>	38

E. Periode <i>Moulting</i>	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Alat yang digunakan dalam penelitian	20
2. Alat yang digunakan dalam pengukuran kualitas air	27
3. Data hasil rata-rata pengukuran oksigen terlarut (mg l^{-1}) air media pemeliharaan selama penelitian	28
4. Data hasil rata-rata pengukuran suhu ($^{\circ}\text{C}$) air media pemeliharaan selama penelitian	30
5. Uji lanjut BNT 5% alkalinitas ($\text{mg l}^{-1} \text{CaCO}_3$) air media pemeliharaan selama penelitian	31
6. Uji lanjut BNT 5% amonia (mg l^{-1}) air media pemeliharaan selama penelitian	33
7. Rata-rata pertumbuhan berat mutlak benih lobster capit merah (gram)	35
8. Rata-rata pertumbuhan panjang mutlak benih lobster capit merah (cm)	37
9. Rata-rata frekuensi <i>moulting</i> benih lobster capit merah (kali)	39
10. Rata-rata periode <i>moulting</i> benih lobster capit merah (hari)	41
11. Ringkasan hasil penelitian yang menunjukkan perlakuan terbaik	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bagian kepala beserta insang lobster air tawar	5
2. Abdomen lobster air tawar	5
3. Morfologi lobster air tawar	6
4. Fluktuasi harian oksigen terlarut pada kolam	13
5. Persiapan alat, bahan, dan wadah penelitian	99
6. Pembuatan air media pemeliharaan benih	99
7. Media pemeliharaan benih selama pemeliharaan	99
8. Pengukuran oksigen terlarut	100
9. Pengukuran alkalinitas	100
10. Pengukuran amonia	100
11. Pengukuran berat benih	102
12. Pengukuran panjang benih	102

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jadwal waktu pemberian aerasi	46
2. Bagan penelitian	47
3. Data pengukuran oksigen terlarut (mg l^{-1}) pada awal pemeliharaan lobster capit merah	48
4. Data pengukuran oksigen terlarut (mg l^{-1}) pada tengah pemeliharaan lobster capit merah	49
5. Data pengukuran oksigen terlarut (mg l^{-1}) pada akhir pemeliharaan lobster capit merah	50
6. Data pengukuran suhu ($^{\circ}\text{C}$) pada awal pemeliharaan lobster capit merah	51
7. Data pengukuran suhu ($^{\circ}\text{C}$) pada tengah pemeliharaan lobster capit merah	52
8. Data pengukuran suhu ($^{\circ}\text{C}$) pada akhir pemeliharaan lobster capit merah	53
9. Data pengukuran alkalinitas ($\text{mg l}^{-1}\text{CaCO}_3$) pada media pemeliharaan lobster capit merah	54
10. Analisa data RAL faktorial pengukuran awal alkalinitas ($\text{mg l}^{-1}\text{CaCO}_3$)	55
11. Analisa Jumlah Kuadrat faktorial pengukuran awal alkalinitas ($\text{mg l}^{-1}\text{CaCO}_3$)	56
12. Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai periode pemberian aerasi dan pH air media terhadap pengukuran awal alkalinitas ($\text{mg l}^{-1}\text{CaCO}_3$)	57
13. Analisa data RAL faktorial pengukuran akhir alkalinitas ($\text{mg l}^{-1}\text{CaCO}_3$)	59
14. Analisa Jumlah Kuadrat faktorial pengukuran akhir alkalinitas ($\text{mg l}^{-1}\text{CaCO}_3$)	60
15. Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai periode pemberian aerasi dan pH air media terhadap pengukuran akhir alkalinitas ($\text{mg l}^{-1}\text{CaCO}_3$)	61

16. Data pengukuran amonia (mg l^{-1}) pada media pemeliharaan lobster capit merah	63
17. Analisa data RAL faktorial pengukuran awal amonia (mg l^{-1})	64
18. Analisa Jumlah Kuadrat faktorial pengukuran awal amonia (mg l^{-1})	65
19. Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai periode pemberian aerasi dan pH air media terhadap kadar amonia awal (mg l^{-1})	66
20. Analisa data RAL faktorial pengukuran akhir amonia (mg l^{-1})	68
21. Analisa Jumlah Kuadrat faktorial pengukuran akhir amonia (mg l^{-1}).....	69
22. Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai periode pemberian aerasi dan pH air media terhadap kadar amonia akhir (mg l^{-1})	70
23. Pertumbuhan berat mutlak (gram) benih lobster capit merah	73
24. Analisa data RAL faktorial pertumbuhan berat mutlak	75
25. Analisa Jumlah Kuadrat faktorial pertumbuhan berat mutlak	76
26. Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai periode pemberian aerasi dan pH air media terhadap data pertumbuhan berat mutlak benih lobster capit merah	77
27. Pertumbuhan panjang mutlak (cm) benih lobster capit merah	78
28. Analisa data RAL faktorial pertumbuhan panjang mutlak	80
29. Analisa Jumlah Kuadrat faktorial pertumbuhan panjang mutlak	81
30. Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai periode pemberian aerasi dan pH air media terhadap data pertumbuhan panjang mutlak benih lobster capit merah	82
31. Data pengukuran frekuensi <i>moulting</i> benih lobster capit merah	83
32. Analisa data RAL faktorial frekuensi <i>moulting</i>	87
33. Analisa Jumlah Kuadrat faktorial frekuensi <i>moulting</i>	88
34. Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai periode pemberian aerasi dan pH air media terhadap frekuensi <i>moulting</i> benih lobster capit merah	89

35. Pengukuran periode <i>moulting</i> (hari) benih lobster capit merah	90
36. Analisa penaksiran data hilang periode <i>moulting</i>	94
37. Analisa data RAL faktorial periode <i>moulting</i>	96
38. Analisa Jumlah Kuadrat faktorial periode <i>moulting</i>	97
39. Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai periode pemberian aerasi dan pH air media terhadap periode <i>moulting</i> benih lobster capit merah	98
40. Dokumentasi selama penelitian	100



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lobster capit merah (*Cherax quadricarinatus*) atau yang lebih sering disebut *red claw* adalah salah satu jenis krustasea yang sangat populer di beberapa negara di belahan dunia. Lobster capit merah sangat potensial dan memiliki harga jual yang tinggi seperti halnya dengan lobster Amerika (Thompson *et al.*, 2003). Harga jual lobster ukuran konsumsi di sekitar JABODETABEK pada bulan September 2007 yaitu Rp. 135.000,-kg⁻¹ (Lukito dan Prayugo, 2007). Sedangkan harga jual lobster capit merah untuk ukuran benih ± 2 inci di sekitar Palembang dari informasi yang didapat dari pembudidaya setempat pada bulan Juli 2008 yaitu Rp. 2.500,-ekor⁻¹.

Lobster capit merah sangat cocok untuk dibudidayakan secara intensif pada daerah tropis maupun subtropis (Jones, 1990 *dalam* Eaves dan Ketterer, 1994). Lobster capit merah dapat toleran terhadap kadar oksigen yang rendah dan memiliki kisaran yang luas terhadap beberapa parameter kualitas air lainnya, seperti amonia, alkalinitas, suhu dan pH (Eaves dan Ketterer, 1994). Menurut Rouse (1977) *dalam* Widha (2003) lobster capit merah dewasa dapat toleran terhadap kadar oksigen rendah hingga 1 mg l⁻¹, amonia tinggi hingga 1 mg l⁻¹, alkalinitas rendah hingga 20 mg l⁻¹, pH 6,5-9, dan suhu 20-35°C (Lukito dan Prayugo, 2007).

Meskipun lobster capit merah relatif tahan terhadap kondisi kualitas air yang buruk, namun untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal, kondisi kualitas air media tempat hidup lobster capit merah harus berada pada kisaran yang mampu

mendukung pertumbuhan lobster capit merah. Salah satu parameter kualitas air yang perlu diperhatikan adalah keberadaan oksigen terlarut.

Dalam usaha budidaya lobster capit merah untuk memberikan oksigen terlarut yang cukup bagi kebutuhan hidupnya, pemberian aerasi sangat dibutuhkan. Aspek yang perlu diperhatikan dalam pemberian aerasi adalah efektifitas dan efisiensi dari pemberian aerasi tersebut. Pemberian aerasi yang tepat diharapkan dapat menghasilkan kadar oksigen terlarut sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan oleh lobster untuk dapat tumbuh dan bertahan hidup.

Parameter kualitas air lainnya yang dapat mendukung pertumbuhan lobster capit merah adalah pH. Menurut Ellis dan Morris (1995) kondisi pH air yang ekstrim atau di luar kisaran yang dapat ditoleransi memberikan dampak pada pengambilan oksigen dan sistem metabolisme.

Menurut Lukito dan Prayugo (2007) pH yang terlampau tinggi maupun rendah dapat mempengaruhi pertumbuhan dan aktivitas pergantian kulit (*moulting*). Besaran angka pH menentukan kadar alkalinitas di dalam air, yang keberadaanya di dalam air dapat membantu proses *moulting* lobster. Kondisi pH yang sangat asam menunjukkan nilai alkalinitas air rendah. Kondisi pH yang terlampau tinggi mencapai di atas 9 dapat menurunkan nafsu makan lobster. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh aerasi dan pH terhadap pertumbuhan, frekuensi *moulting*, dan periode waktu antar *moulting* benih lobster capit merah.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian aerasi dan pH terhadap pertumbuhan, frekuensi *moulting*, dan periode waktu antar *moulting* benih lobster capit merah.

C. Hipotesis

1. Lama waktu pemberian aerasi diduga berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, frekuensi *moult*ing dan periode waktu antar *moult*ing benih lobster capit merah, dengan perlakuan terbaik adalah A2 (12 jam aerasi).
2. pH air media diduga berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, frekuensi *moult*ing, dan periode waktu antar *moult*ing benih lobster capit merah, dengan perlakuan terbaik adalah P2 (pH 7,5).
3. Interaksi pemberian aerasi dan pH diduga berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, frekuensi *moult*ing, dan periode waktu antar *moult*ing benih lobster capit merah, dengan perlakuan terbaik adalah A2P2 (12 jam aerasi dan pH 7,5).

DAFTAR PUSTAKA

- Atmadja, Y.D. 2001. Membuat Akuarium Air Deras. Kanisius, Yogyakarta.
- Bachtiar, Y. 2006. Usaha Budidaya Lobster Air Tawar di Rumah. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Barus, T.A. 2002. Pengantar Limnologi. FMIPA USU, Medan.
- Eaves, P. LE. dan J. Ketterer. 1994. Mortalities In Red Claw Crayfish *Cherax quadricarinatus* Associated With Systemic *Vibrio mimicus* Infection. Dis. aquat. Org. Vol. 19: 233-237.
- Effendi, H. 2000. Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. MSP. FPIK IPB, Bogor.
- Effendi, I. 2004. Pengantar Akuakultur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Ellis, B.A. dan S. Morris. 1995. Effects of Extreme pH On the Physiology of the Australian "Yabby" *Cherax destructor* : Acute and Chronic Changes In *Haemolymph Oxygen Levels, Oxygen Consumption and Metabolite Levels*. The Journal of Experimental Biology, 409-418.
- Hadie, W., L.E. Hadie, I. Muljanah, dan Murniyati. 2001. Tingkah Laku dan Molting pada Udang. Prosiding Pusat Riset Perikanan Budidaya, Jakarta. 84-92.
- Haliman, R.W. dan D. Adijaya. 2005. Udang Vannamei. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Iskandar. 2003. Budidaya Lobster Air Tawar. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Kusumawati, N.S. 2005. Preferensi Benih Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Terhadap Alkalinitas. Skripsi. FPIK IPB, Bogor.
- Lakitan, B. 1994. Dasar-Dasar Klimatologi. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lukito, A. dan S. Prayugo. 2007. Lobster Air Tawar. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Marini, B. 2009. Sintasan Lobster Capit Merah (*Cherax quadricarinatus*) Pada Berbagai Periode Pemberian Aerasi dan pH Air Media Pemeliharaan. Skripsi. UNSRI, Indralaya. (tidak dipublikasikan).

- Masser, M.P. dan D.B. Rouse. 1997. Australian Red Claw Crayfish. SRAC Publication, No. 244.
- Moersidik, S. dan B. Hardjojo. 1999. Analisis Kualitas Air. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Monoarfa, W. 2002. Dampak Pembangunan Bagi Kualitas Air di kawasan Pesisir Pantai Losari Makassar. Science and Technology. Vol. 3 No. 3 : 37-44.
- Mundriyanto, H., Rusmaedi, Sularto, dan O. Praseno. 1996. Pengaruh Cara Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Kolam Tadah Hujan. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Vol. 2:18-25.
- Rachmatiah, I. dan Oktaviatun, 2005. *Uptake* dan Depurasi Logam Pb Pada Ikan Nila. Jurnal Kimia Lingkungan. Vol. 6, No. 2 (Kajian Khusus).
- Setiawan, C. 2006. Teknik Pembenihan dan Cara Cepat Pembesaran Lobster Air Tawar. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sukmajaya, Y. dan I. Suharjo. 2006. Lobster Air Tawar Komoditas Perikanan Prospektif. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Syafridiman, N.A., Pamungkas, dan Saberina. 2005. Prinsip Dasar Pengelolaan Kualitas Air. MM Press. C.V. Mina Mandiri, Pekanbaru.
- Thompson, K.R., L.A. Muzinic, T.D. Christian, C.D. Webster, L. Manomaitis, dan D.B. Rouse. 2003. Lecithin Requirements of Juvenile Australian Red Claw Crayfish *Cherax quadricarinatus*. Aquaculture Nutrition, Vol. 9:223-230.
- Widha, W. 2003. Beberapa Aspek Biologi Reproduksi Lobster Air Tawar Jenis Red Claw (*Cherax quadricarinatus*, Von Martens; Crustacea; Parastacidae). Tesis. IPB, Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Widiyati, A., E. Tarupay, T. Kadarini, dan O. Praseno. 2001. Rasio RNA/DNA Sebagai Pengukur Parameter Pertumbuhan Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man). Prosiding Pusat Riset Perikanan Budidaya, Jakarta. 74-83.
- Wiyanto, R.H. dan R. Hartono. 2006. Lobster Air Tawar : Pembenihan dan Pembesaran. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Zooneveld, N., E.A. Huisman, dan J.H. Boon. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.