

TINGKAT KELULUSAN HIDUP LARVA UDANG GALAH BERDASARKAN SUMBER GENETIK YANG BERBEDA

Anny Rimalia, Yulius Kisworo, Mukhlisah
Universitas Achmad Yani Banjarmasin
annyrimalia.uvaya@gmail.com, yuliuskisworo@gmail.com, mukhlisah.66@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelulusan hidup udang galah dari sumber genetik sungai Barito, Kintap dan Pagatan. Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap 3 X 3. Hasil penelitian ini didapat Tingkat kelulusan hidup larva udang galah tertinggi pada Sumber genetik Pagatan (93,07%) kemudian sumber genetik Barito (90,40%) dan terakhir sumber genetik Kintap (86,93%). hasil anava menunjukkan bahwa sumber genetik yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kelulusan hidup larva udang galah dengan kelulusan hidup larva terbaik di dapat dari sumber genetik Pagatan. Nilai parameter kualitas air suhu, DO, pH dan amoniak selama masa penetasan, pemeliharaan larva masih dalam batas yang mampu ditoleransi oleh larva udang galah.

Kata Kunci: Tingkat Kelulusan Hidup; Sumber Genetik; Udang Galah

PENDAHULUAN

Udang galah merupakan komoditas perikanan air tawar yang sangat potensial untuk dibudidayakan secara komersial. Pertumbuhan yang cepat, ukuran yang besar, tingkat prevalensi penyakit yang rendah, dan permintaan pasar yang luas, baik pasar domestik maupun ekspor, merupakan potensi yang menjadikan komoditas ini memegang peran penting dalam usaha budidaya perikanan air tawar di Indonesia.

Sampai saat ini kendala dalam penyediaan benih udang galah berkualitas, terutama di Kalimantan Selatan, terkendala dalam penyediaan benih udang galah, karena masih sangat tergantung dari alam dan mendatangkan benih dari pulau Jawa atau Sumatera, sehingga dapat menimbulkan rendahnya produktivitas yang dihasilkan oleh petani budidaya di daerah Kalimantan Selatan, hal ini dikarenakan ketidak mampuan benih menyesuaikan kondisi lingkungan di Kalimantan Selatan.

Untuk menghasilkan benih udang galah tahapan kritis dalam pemeliharaannya adalah pada fase larva, ini dikarenakan secara fisiologis larva masih memiliki keterbatasan dalam memfungsikan organ tubuhnya serta pada fase ini proses metamorfosis pada udang mengalami tahapan yang relatif panjang dibandingkan dengan ikan, secara teoritis memerlukan 11 fase perubahan dengan waktu kurang lebih 30 hari untuk menjadi udang muda sehingga rentan akan kematian selama pemeliharaan fase larva.

Perbedaan sumber lokasi indukan secara geografis diduga memberikan fermorma yang berbeda terhadap laju perkembangan larva dan tingkat kelulusan hidup kondisi ini diduga informasi genetik yang diturunkan akibat aliran gen (*gen flow*) memberikan pengaruh yang besar terhadap kemampuan hidup larva yang dihasilkan.

Berdasarkan konsep di atas maka diperlukan informasi tentang tingkat kelulusan hidup larva udang galah berdasarkan sumber genetik yang berbeda sehingga didapat data dasar dalam pengembangan perbaikan genetik untuk menghasilkan udang galah unggul lokal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi tingkat kelulusan hidup udang galah yang dari sumber genetik sungai Barito, Kintap dan Pagatan.

Penelitian ini berguna sebagai kerangka acuan untuk pengembangan penelitian udang galah yang bersumber dari genetik lokal Kalimantan Selatan.

METODE PENELITIAN

Waktu penelitian dilaksanakan bulan Maret-Mei 2016, dengan lokasi penelitian di Laboratorium BBUG Pulau Salak Kabupaten Tanah Bumbu. Adapun tahapan kegiatan (1) persiapan, yang meliputi persiapan personalia, perijinan, penyediaan bahan, alat penelitian dan survey lokasi dan mengumpulkan koleksi indukan dari sungai Kintap di desa Kintapura, induk Barito dari anak sungai Barito di desa Tanipah dan Induk Pagatan di sungai Pagatan. (2) Pelaksanaan penelitian, meliputi Pemijahan udang dan pemeliharaan telur dan larva (3) pengamatan secara visual tingkah laku larva dan mengamati larva yang mati diakhir pemeliharaan serta analisis data.

Metode Percobaan

a. Rancangan Penelitian

Untuk melihat tingkat kelulusan hidup larva dilakukan dengan mengamati larva udang galah secara terkontrol. Dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL), model umum RAL yang digunakan menurut **La Doha (2011)** sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu_{ij} + T_{ij} + E_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan untuk perlakuan ke i pada ulangan ke j

μ_{ij} = Rata-rata atau nilai harapan

T_{ij} = Pengaruh perlakuan ke i pada ulangan ke j

E_{ij} = Kesalahan percobaan pada perlakuan ke i pada ulangan ke j

b. Perlakuan, Ulangan dan Tata Letak

Perlakuan yang diujjikan : A : Sumber Genetik Pagatan (Pg), B : Sumber Genetik Kintap (Kt), C : Sumber Genetik Barito (Br), dengan tata letak sebagai berikut :

Tabel .1 Tata Letak Unit Percobaan

1	Pg1	2	Br2	3	Kt2
4	Pg2	5	Br3	6	Br1
7	Kt3	8	Pg3	9	Kt1

c. Hipotesis Uji

Ho : Sumber Genetik udang galah yang berbeda tidak memberikan pengaruh pada tingkat kelulusan hidup larva udang galah sebagai calon induk unggul pembentuk populasi sintesis G-1.

Hi : Sumber Genetik udang galah yang berbeda memberikan pengaruh pada tingkat kelulusan hidup larva udang galah sebagai calon induk unggul pembentuk populasi sintesis G-1

Perlakuan dan Ulangan

Pada penelitian ini yang menjadi perlakuan adalah asal indukan, yaitu sumber sumber genetik berdasarkan letak geografis untuk melihat tingkat kelulusan hidup larva yang dihasilkan

Perlakuan A : Induk berasal dari sungai Barito (kode Genotif Br)

Perlakuan B : Induk berasal dari sungai Kintap (kode Genotif Ki)

Perlakuan C : Induk berasal dari sungai Pagatan (kode Genotif Pg)

Setiap perlakuan dilakukan pengulangan 3 kali ulangan yang diletakkan pada unit penelitian sehingga jumlah unit penelitian sebanyak 9 petakan pada 3 kelompok. Penempatan unit petakan mengadopsi prosedur **La Doha (2011)** yang diilustrasikan sebagai berikut seperti Gambar 1.

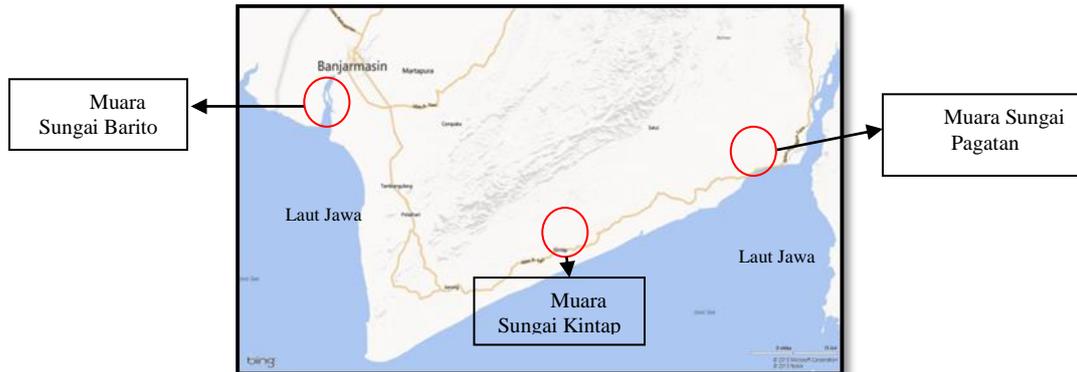
Manajemen Penelitian

Persiapan Indukan

Lokasi Asal Indukan (*Parental*)

Penentuan lokasi dilakukan secara purposif (**Sukandarrumidi, 2006**), dengan mempertimbangan keberadaan sampel udang galah (*Macrobrancium rosenbergii* de man)

yang tersebar tidak homogen dan dapat mewakili keberadaan udang galah. Lokasi pengambilan udang galah dilakukan di tiga lokasi yaitu di perairan muara sungai Barito (jarak 45 km dari kota Banjarmasin), muara sungai Kintap (Jarak 120 km dari Kota Banjarmasin dan muara Sungai Pagatan (Jarak 190 km dari Kota Banjarmasin). Untuk jelasnya lokasi asal indukan secara geografis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Letak Geografis Lokasi Asal Indukan Udang Galah (Peta Prov. Kal-sel sumber *Google Map*)

Pemeliharaan Larva

Setelah udang memijah dan telur yang telah ditetaskan pada hari pertama penetasan maka pengamatan larva di mulai dengan menghitung jumlah larva yang dihasilkan pada saat ovulasi. Perlakuan terhadap air dilakukan untuk mengatur tingkat salinitas selama pemeliharaan larva ini bertujuan untuk menyesuaikan dengan kondisi alami proses ekologis udang galah. Pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 2. Tingkat Salinitas Air di Setiap Fase Pemeliharaan Larva

Hari Ke :	Tingkat Salinitas (‰)
1-3	10
4-7	8
8-12	6
13-15	3
> 16	0

Pemberian pakan pada fase larva dilakukan secara *atlibitum* dengan memperhatikan bukaan mulut larva, pakan yang digunakan adalah artemia yang telah ditetaskan. Interval pemberian pakan 4 kali sehari pagi siang sore dan malam. Pengamatan terhadap larva yang mati dilakukan pada akhir pemeliharaan fase larva di hari ke 30 dengan asumsi larva telah bermetamorfosis sempurna di hari ke 30.

Fasilitas Pemeliharaan dan Kepadatan Larva

Fasilitas penelitian yang digunakan adalah akuarium ukuran 45X60X45 cm. Ketinggian air di akuarium 35 cm. Sehingga ± 94,5 liter. Padat Penebaran Larva dicobakan 250 ekor/akuarium, dengan asumsi larva mengalami pertumbuhan selama 30 hari sehingga kepadatan menjadi bertambah akibat ukuran. Pada fase larva tidak dilakukan penjarangan padat tebar ini bertujuan untuk mengurangi stres larva akibat terlalu sering penanganan.

Variabel Penelitian

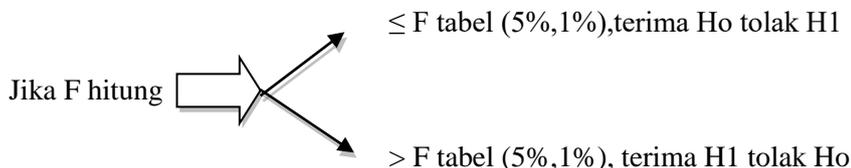
Variabel yang dikumpulkan berupa a) jumlah larva udang mati, b) jumlah larva udang hidup dan c) data kualitas air meliputi parameter suhu, DO, pH, NH₃.

Analisis Data

Untuk mengetahui tingkat kelulusan hidup larva udang galah dilakukan dengan membandingkan jumlah larva yang hidup diakhir pemeliharaan dengan jumlah larva yang dipelihara dikali 100%. Dengan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Tingkat Kelulusan Hidup} = \frac{\text{Jumlah Larva Hidup (ekor)}}{\text{Total Larva yang dipelihara (ekor)}} \times 100\%$$

Selanjutnya Data yang diperoleh berupa presentase daya tetas telur udang galah selajutnya diuji kenormalan (uji *Lilliefors*) dan keragaman datanya (uji *Bartlett*), selanjutnya dilakukan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) dengan kaidah sebagaiberikut.



Jika pengujian hipotesa adalah menolak Ho dan terima H1, maka analisis data dilanjutkan dengan uji lanjutan beda nilai tengah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kelulusan Hidup Larva Udang Galah

Secara umum masa inkubasi telur udang galah dalam air tawar berkisar antara 20 hari dari masa pembuahan (**Himawan et al, 2010**). Secara alami udang galah termasuk binatang yang beruaya ke perairan payau untuk memijah dan menetas telur. Setelah telur menetas larva akan mengalami metamorfosis hingga mengalami stadia *post larva* dan akan kembali beruaya ke air tawar hingga dewasa (**Hadie et al, 2006**).

Pada penelitian ini di lakukan pengamatan keragaan larva hasil penetasan pada salinitas 10‰, yang selanjutnya larva dipelihara pada salinitas yang menurun sesuai dengan fase perkembangan larva dari salinitas 10‰, 8‰, 6‰, 3‰ sapai menjadi salinitas 0‰ permil dengan pengamatan terhadap larva adalah jumlah larva hidup, jumlah larva mati dan pengamatan kondnisi kualitas air, dengan hasil pada masing-masing perlakuan sebagai berikut.

Tabel 3. Rerata Sintasan Larva Udang Galah Selama Masa Pemeliharaan

Sumber Genetik	ulangan	Jumlah Larva (ekor)			Tingkat Kelulusan Hidup (%)
		Larva Awal Pemeliharaan	larva mati	larva Hidup akhir pemeliharaan	
Pg		250,00	32,33	217,67	87,07
Kt		250,00	63,33	186,67	74,67
Br		250,00	44,67	205,33	82,13

Nampak terlihat dari Tabel 3 tingkat kelulusan hidup larva udang galah dimasing-masing perlakuan memiliki tingkat kelulusan hidup yang berbeda dengan kelulusan hidup tertinggi pada Sumber genetik Pagatan (87,07%) kemudian sumber genetik Barito (82,13%) dan terakhir sumber genetik Kintap (74,67%).

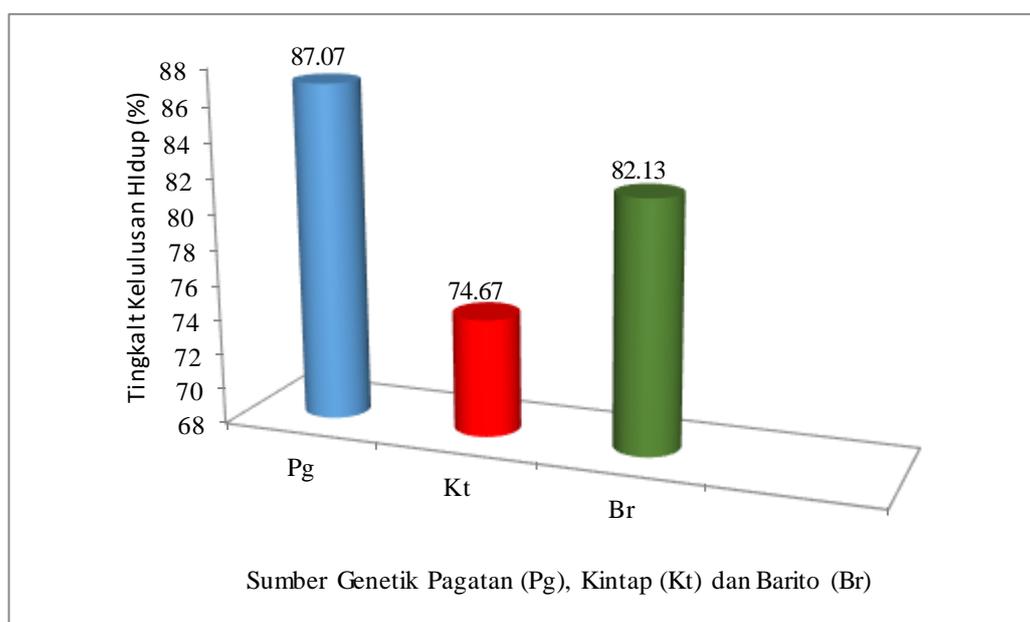
Selanjutnya dari hasil analisis sidik ragam di peroleh nilai F hitung (27,75) > F_{tabel} 5% (5,14) sehingga terima hipotesis Hi dan tolak Ho. Ini menunjukkan bahwa sumber genetik yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kelulusan hidup larva udang galah atau dengan nilai sig 0,001 < 0,05. Dengan demikian sumber genetik memberikan perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kelulusan hidup larva udang galah. Untuk mengetahui tingkat perbedaan kelulusan hidup larva yang terbaik dilakukan pengujian LSD dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji LSD Tingkat Kelulusan Hidup Larva Udang Galah

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Sumber Genetik Pg	Sumber Genetik Kt	12,40000*	1,67597	,000
	Sumber Genetik Br	4,93333*	1,67597	,026
Sumber Genetik Kt	Sumber Genetik Pg	-12,40000*	1,67597	,000
	Sumber Genetik Br	-7,46667*	1,67597	,004
Sumber Genetik Br	Sumber Genetik Pg	-4,93333*	1,67597	,026
	Sumber Genetik Kt	7,46667*	1,67597	,004

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

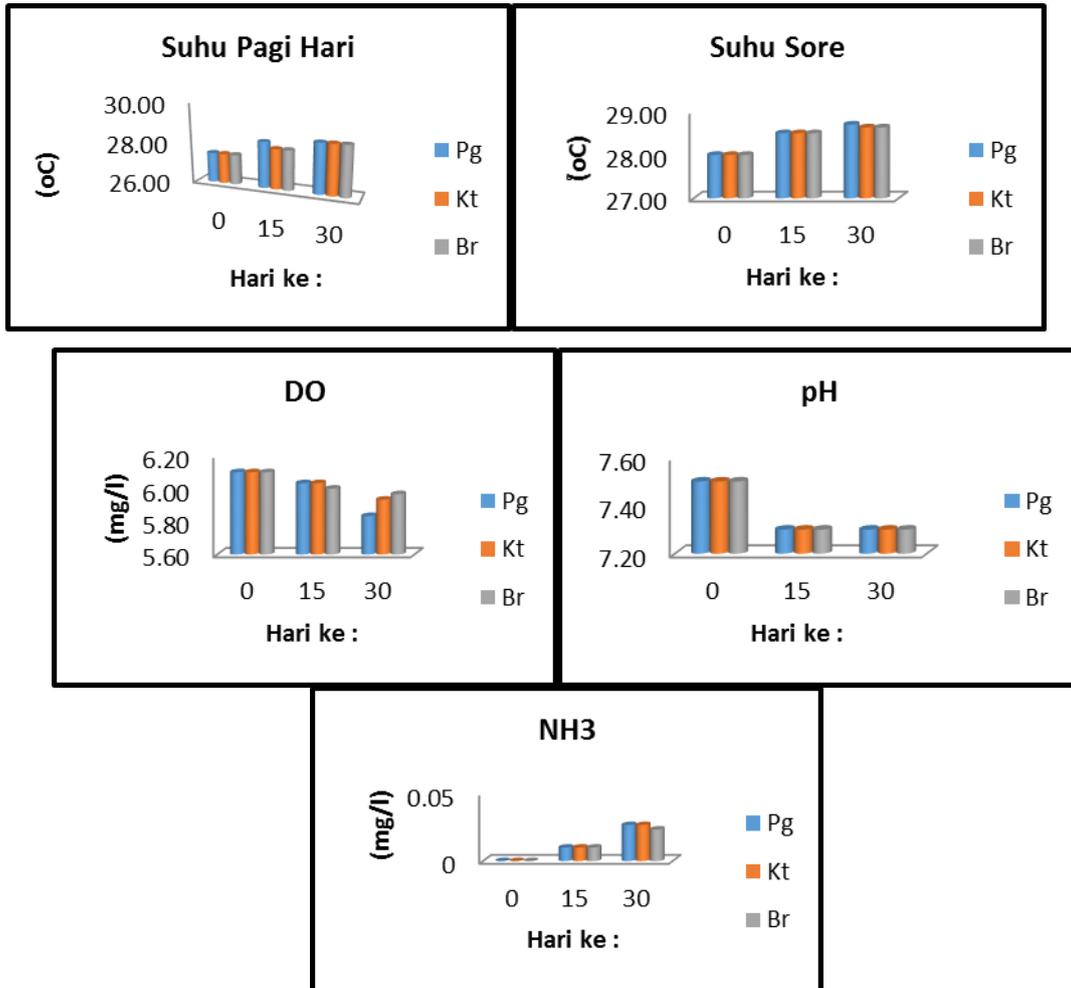
Berdasarkan Tabel 5 diketahui tingkat kelulusan hidup larva dari sumber genetik Pagatan berbeda sangat nyata dengan sumber genetik Kintap dan berbeda nyata dengan sumber genetik Barito. Kemudian tingkat kelulusan hidup larva dari sumber genetik Barito berbeda nyata dengan sumber genetik Kintap. Dengan demikian sumber genetik Pagatan menghasilkan tingkat kelulusan hidup terbaik. Untuk lebih jelasnya tingkat kelangsungan hidup dapat dilihat pada Grafik 2 berikut ini.

**Gambar 2.** Grafik Tingkat Kelangsungan Hidup (%) Larva Udang Galah

Gambar 2 memberikan penjelasan tingkat kelulusan hidup sumber genetik Pagatan lebih baik dari sumber genetik Barito dan sumber genetik Kintap. Ini memberikan gambaran kemampuan hidup larva dari induk yang berasal dari sungai pagatan lebih baik dari pada yang berasal dari sungai Barito dan sungai Kintap. Ini mengindikasikan Sumber Genetik Pagatan memiliki daya tahan dan kemampuan adaptif terhadap lingkungan lebih tinggi di bandingna sumber genetik lainnya. Pendapat ini di dukung oleh **Purwanto (2007)** yang menyatakan faktor lain yang mempengaruhi kelangsungan hidup organisme air selain faktor makanan, padat pennebaran kualitas air dan penanganan serta faktor internal maka faktor umur dan kemampuan menyesuaikan diri dengan lingkungan juga mempengaruhi kelangsungan hidup larva. Selain itu pula menurut **Melianawati dan Imanto (2004)**, tingkat kelulusan hidup dapat juga dipengaruhi oleh kemampuan renang yang masih terbatas sehingga kemampuan untuk mencari makan juga terbatas sehingga ikan atau udang cenderung memakan pakan alami yang berada didekatnya saja.

Kualitas Air Saat Pemeliharaan Larva Udang Galah

Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan larva disajikan pada Lampiran 2. dan untuk memperjelas gambaran hasil pengukuran parameter kualitas air disajikan dalam bentuk grafik berikut ini.



Gambar 3. Grafik Kualitas Air Selama Pemeliharaan Larva

Secara keseluruhan kondisi kualitas air dari hasil pengukuran yang di tampilan pada grafik 3 di atas memberikan gambaran kualitas air masih dalam kisaran yang mendukung untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva udang galah.

KESIMPULAN

1. Tingkat kelulusan hidup larva udang galah tertinggi pada Sumber genetik Pagatan (93,07%) kemudian sumber genetik Barito (90,40%) dan terakhir sumber genetik Kintap (86,93%). hasil anava menunjukkan bahwa sumber genetik yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kelulusan hidup larva udang galah dengan kelulusan hidup larva terbaik di dapat dari sumber genetik Pagatan.
2. Nilai parameter kualitas air suhu, DO, pH dan amoniak selama masa penetasan, pemeliharaan larva masih dalam batas yang mampu ditoleransi oleh larva udang galah.
3. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan untuk mendapatkan tingkat kelulusan hidup larva udang galah dapat dilakukan dengan menggunakan induk udang galah yang bersal dari Sungai Pagatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadie, L.E., W. Hadie, dan O. Praseno. 2001. Distribusi geografis dan karakteristik ekologi udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man). Prosiding Hasil Penelitian Budidaya Udang Galah Pusat Riset Perikanan Budidaya Jakarta. Jakarta 21 Juli 2001. Hal 48 – 55.
- Himawan. Y., dan Khasani. I. 2010. Pengaruh salinitas Media terhadap Lama Waktu Tas Inkubasi dan Daya Tetas Telur Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*)
- La Daha, 2011. Rancangan Percobaan untuk Bidang Biologi dan Pertanian Teori dan Aplikasinya. Masagena Press. Makasar.
- Melianawati, R. dan P.T. Imanto, 2004. Pemilihan Pakan alami larva Ikan Kakap Merah Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. 10(4): 21-24.
- Purwanto, J., 2007 . Pemeliharaan Pembenihan Ikan Sidat (*Anguila bicolor*) dengan padat penebaran yang berbeda. Jurnal Perikanan Indonesia. 6(2): 85-89.
- Sukandarrumidi. 2006. Metodologi Penelitian, Petunjuk Praktis untuk Penelitian Pemula. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta..