

**LAJU ASAM AMINO TERLARUT YANG TERDISTRIBUSI KE DALAM KOLOM AIR LAUT PADA  
UMPAN IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanagurta*)  
(SKALA LABORATORIUM)**

*The Rate of Dissolved Amino Acids that are Distributed into the Water Column at Bait Mackerel  
(*Rastrelliger kanagurta*) (Laboratory Scale)*

**Perdiana, Aristi Dian Purnama Fitri \*), Taufik Yulianto**

perdiana@student.undip.ac.id / perdiana02@gmail.com

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698

**ABSTRAK**

Umpan merupakan alat bantu dan bentuk rangsangan berbentuk fisik atau kimiawi yang dapat memberikan respon terhadap ikan-ikan dalam tujuan penangkapan ikan. Operasi penangkapan rawai tuna umumnya di Indonesia menggunakan umpan alami ikan kembung, ikan kembung memiliki nilai ekonomis dan dapat dikonsumsi oleh masyarakat. Mengetahui laju jenis asam amino dan laju asam amino total yang terdistribusi ke dalam kolom air laut pada umpan ikan kembung untuk operasi rawai tuna skala laboratorium. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis. Penelitian dilakukan skala laboratorium dengan melakukan perendaman umpan ke dalam kolom air laut, ikan uji yang digunakan adalah ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*) yang dianalogikan sebagai umpan alami dalam operasi penangkapan rawai tuna. Ukuran ikan kembung yang digunakan memiliki panjang 23 cm dan lebar 2,5 cm dengan berat 100 gram. Sampel air laut diuji menggunakan metode HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*). Didapatkan hasil laju jenis asam amino 7 macam dari 17 jenis asam amino pada umpan ikan kembung adalah *L-serine*, *Glycine*, *L-threonine*, *L-alanine*, *L-Valine*, *L-Lysine HCl*, *L-Isoleucine* dan *L-Leucine*. Laju asam amino total umpan ikan kembung pada perendaman K1 hingga K24 menurun dengan bertambahnya waktu perendaman. Kesimpulan yang dihasilkan adalah semakin lama waktu perendaman maka laju pelepasan asam amino semakin kecil dan berpengaruh pada ruang aktif semakin lama perendaman umpan maka ruang aktif semakin mengecil.

**Kata kunci** : asam amino, ikan kembung, rawai tuna, HPLC.

**ABSTRACT**

*The bait have attractive function a form of physical or chemical form of stimulation that can provide a response to the fish in the the purpose of catching fish. Rawai tuna generally arrest operations in Indonesia to use natural bait mackerel, rastrelliger has economic value and can be consumed by the public. Knowing the rate of amino acid type and the rate of the total amino acids that are distributed into the water column at mackerel bait for the operation of rawai tuna laboratory scale. The methods used in this research is descriptive analysis method. Laboratory scale research done by soaking the bait into the water column, fish test used was mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) which are analogous to natural as bait in catching operations rawai tuna. Size of mackerel used has a length of 23 cm wide and 2.5 cm long with a weight of 100 grams. Samples of sea water are tested using the method HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*). Obtained results of rate of 7 different types of amino acids of the 17 kinds of amino acids in feeds mackerel is *L-serine*, *Glycine*, *L-threonine*, *L-alanine*, *L-Valine*, *L-Lysine HCl*, *L-Isoleucine* and *L-Leucine*. The rate of total amino acids in the mackerel bait soaking K1 to K24 decreases with increasing time of submersion. The resulting conclusion is the longer soaking, then the rate of release of amino acids is getting smaller and the effect on the active space of the longer soaking bait then active space is increasingly shrinking.*

**Keyword:** amino acid, mackerel, tuna longline, HPLC.

\*) Penulis Penanggungjawab

## A. PENDAHULUAN

Rawai (*longline*) terdiri dari rangkaian tali utama, tali pelampung, dimana pada tali utama pada jarak tertentu terdapat beberapa tali cabang yang pendek dan lebih kecil diameternya dan diujung tali cabang ini diikatkan pancing yang berumpan. Rawai tuna yang hanyut biasa disebut dengan *drift long line*, biasanya rawai tuna ini untuk menangkap ikan - ikan *pelagis*. Menurut Riyanto (2008) dalam Septiyaningsih *et al.* (2013), kandungan kimia utama yang berpengaruh terhadap respon penciuman ikan adalah protein, lemak dan asam amino.

Umpan merupakan alat bantu dan bentuk rangsangan berbentuk fisik atau kimiawi yang dapat memberikan respon terhadap ikan-ikan dalam tujuan penangkapan ikan. Operasi penangkapan rawai tuna umumnya di Indonesia menggunakan umpan alami ikan kembung, ikan kembung merupakan umpan alami yang digunakan dalam operasi penangkapan rawai tuna. Pengujian menggunakan metode HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*) untuk melihat jenis dan kandungan asam aminonya.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui laju beberapa jenis asam amino dan laju asam amino total yang terdistribusi ke dalam kolom air laut pada umpan ikan kembung untuk operasi rawai tuna skala laboratorium.

## B. MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Materi Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian skala laboratorium. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah asam amino yang terdistribusi ke dalam kolom air laut pada umpan ikan kembung. Alat HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*). Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*).

Dalam operasi penangkapan rawai tuna menggunakan umpan maka segera setelah umpan tercelup ke dalam air laut maka jenis-jenis stimulan yang terdapat dalam umpan akan terdistribusi ke dalam kolom air. Dari berbagai stimulan tersebut, dalam penelitian ini akan dilihat asam amino yang terdistribusi ke dalam kolom air yang meliputi laju asam amino dalam jangka waktu tertentu.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis yang bersifat studi kasus dimana kasus yang ada hanya berlaku pada tempat serta waktu tertentu dan hasilnya belum tentu berlaku di tempat lain walaupun dalam satu kasus yang sama (Nawawi, 1993).

### Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kuantitatif. Aspek kajian, kriteria, dan instrumen disajikan pada tabel. Data jenis asam amino akan ditampilkan dalam tabel dan diuraikan secara deskriptif. Kandungan asam amino tiap sampel dilihat polanya untuk menghitung laju pelepasannya dalam air laut. Setelah diperoleh laju tiap sampel maka diperoleh laju asam aminonya kemudian ditampilkan dalam grafik. Rumus perhitungan laju asam amino yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Laju asam amino per jenis} &= \frac{\text{total kadar asam amino (\%)}}{\text{waktu perendaman (jam)}} \\ \text{Laju asam amino total} &= \frac{\text{kadar jenis asam amino (\%)}}{\text{waktu perendaman (jam)}} \end{aligned}$$

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kembung

Menurut Saanin (1984) dalam Huda (2012) klasifikasi ikan kembung adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Sub filum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Subkelas	: Teleostei
Ordo	: Percomorpy
Sub ordo	: Scombridea
Famili	: Scombridae
Genus	: <i>Rastrelliger</i>
Spesies	: <i>Rastrelliger kanagurta</i>

Ikan kembung yang digunakan dalam penelitian ini memiliki panjang 23 cm dan lebar 2,5 cm dengan berat 100 gram. Menurut Sjarif (2010), jenis ikan umpan yang dipakai pada rawai tuna harus memenuhi beberapa kriteria, antara lain warna sisiknya yang mengkilat, kondisi tubuhnya segar, punggungnya kuat, panjangnya 15 –

20 cm, lebar 2,5 – 5 cm, tersedia dalam jumlah banyak, mudah diperoleh, harga terjangkau, dan mempunyai daya tahan cukup lama. Ikan umpan untuk rawai tuna pada umumnya diperdagangkan dalam bentuk produk beku, Setiap ekor ikan umpan beratnya berkisar antara 80 hingga 100 gram.

**Profil Asam Amino pada Kolom Air Laut Umpan Ikan Kembang**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang profil asam amino pada umpan ikan kembang dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 1. Jenis Asam Amino Ikan Kembang yang Terdistribusi pada Kolom Air Laut

No.	Parameter	Hasil						Jumlah
		K1	K2	K4	K8	K16	K24	
1	<i>L-aspartic acid</i>	0,022	0,074	0	0,131	0	0,015	0,242
2	<i>L-serine</i>	0,106	0,149	0,146	0,149	0,095	0,072	0,717
3	<i>L-glutamic acid</i>	0,009	0,105	0	0,177	0	0,022	0,313
4	<i>Glycine</i>	0,051	0,087	0,056	0,097	0,040	0,029	0,360
5	<i>L-histidine</i>	0,020	0,046	0	0,043	0,028	0,016	0,153
6	<i>L-arginine</i>	0	0,046	0	0,057	0	0,007	0,110
7	<i>L-threonine</i>	0,025	0,054	0,025	0,058	0,025	0,019	0,206
8	<i>L-alanine</i>	0,102	0,167	0,293	0,155	0,291	0,116	1,124
9	<i>L-proline</i>	0	0,082	0	0,085	0,018	0,009	0,194
10	<i>L-Cystine</i>	0	0	0	0,741	0	0	0,741
11	<i>L-Tyrosine</i>	0	0,031	0	0,033	0	0,005	0,069
12	<i>L-Valine</i>	0,013	0,060	0,029	0,072	0,024	0,012	0,210
13	<i>L-Methionine</i>	0	0	0	0,012	0	0	0,012
14	<i>L-Lysine HCl</i>	0,736	1,052	2,434	0,815	2,484	0,927	8,448
15	<i>L-Isoleucine</i>	0,007	0,041	0,016	0,051	0,009	0,009	0,133
16	<i>L-Leucine</i>	0,011	0,073	0,019	0,097	0,017	0,013	0,230
17	<i>L-Phenylalanine</i>	0	0,048	0,009	0,05	0,012	0,007	0,242
Jumlah		1,102	2,115	3,027	2,823	3,043	1,278	-

Sumber : Hasil Penelitian (2013)

Hasil uji HPLC pada air perendaman ikan kembang selama 24 jam menunjukkan bahwa *Lysine HCl*, *L-alanina*, dan *L-serine* memiliki nilai yang tinggi dibandingkan asam amino lainnya. Dibandingkan dengan hasil penelitian mengenai asam amino pada berbagai jenis ikan patin, ikan patin memiliki kandungan glisin, lisin dan alanin yang menonjol. Menurut Rolan *et al.* (2003) dalam Fitri (2011), dan Clark (1985) dalam Purwanto, *et al.* (2013) bahwa komponen kimia dalam umpan yang telah diidentifikasi sebagai perangsang nafsu makan (*olfaction dan gustation*) adalah asam amino bebas dan nukleotida, *L-alanina*, *glisina* dan *L-prolina*. Selanjutnya dijelaskan bahwa asam amino yang dapat merangsang penciuman ikan adalah *alanina*, *arginina*, *prolina*, *glutamat*, *sisteina* dan *metionina*. Susilo (1996) dalam Bustari dan Alit (2007), menyatakan bahwa beberapa asam amino sistein dan alanin menimbulkan respon positif dan merupakan senyawa yang sangat efektif.

Kandungan kimia utama yang berpengaruh terhadap respon penciuman ikan adalah protein, lemak dan asam amino (Riyanto 2008 dalam Septiyaningsih *et al.* 2013). Fitri (2008) dalam Septiyaningsih *et al.* (2013) menjelaskan bahwa penggunaan umpan sebagai atraktor ditentukan oleh kandungan kimia umpan yang digunakan.

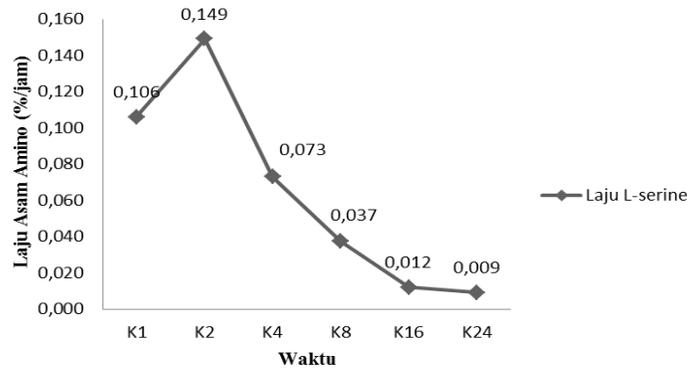
**Laju Jenis Asam Amino pada Kolom Air Umpan Ikan Kembang**

**Laju *L-serine***

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang laju asam amino dengan jenis *L-serine* dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 2. Laju asam amino *L-serine* pada kolom air laut pada umpan ikan kembang

Waktu	Hasil (%)	Laju <i>L-serine</i> (%/jam)
K1	0,106	0,106
K2	0,149	0,149
K4	0,146	0,073
K8	0,149	0,037
K16	0,095	0,012
K24	0,072	0,009



Gambar 1. Laju Asam Amino Jenis *L-serine*

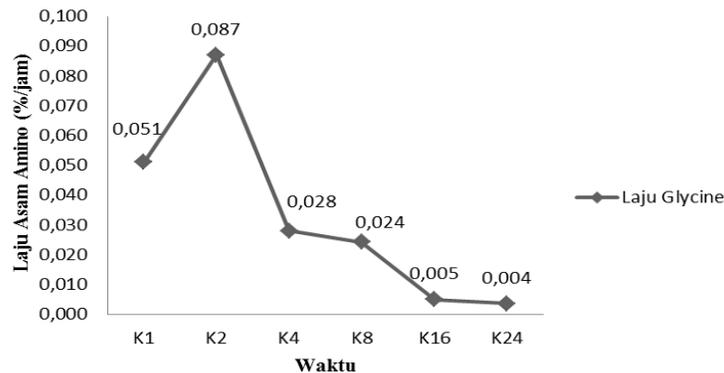
Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-serine* pada air perendaman ikan kembung jam ke-1 sebesar 0,106 %/jam, air perendaman jam ke-2 sebesar 0,149 %/jam, air perendaman jam ke-4 sebesar 0,073 %/jam, air perendaman jam ke-8 sebesar 0,037 %/jam, air perendaman jam ke-16 sebesar 0,012 %/jam dan air perendaman jam ke-24 sebesar 0,009 %/jam. Dari data tersebut diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-serine* yang menghasilkan laju tertinggi terdapat pada air perendaman ikan kembung jam ke-2 yaitu sebesar 0,149 %/jam.

#### Laju Glycine

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang laju asam amino dengan jenis *Glycine* dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 3. Laju asam amino *Glycine* pada kolom air laut pada umpan ikan kembung

Waktu	Hasil (%)	Laju <i>Glycine</i> (%/jam)
K1	0,051	0,051
K2	0,087	0,087
K4	0,056	0,028
K8	0,097	0,024
K16	0,040	0,005
K24	0,029	0,004



Gambar 2. Laju Asam Amino Jenis *Glycine*

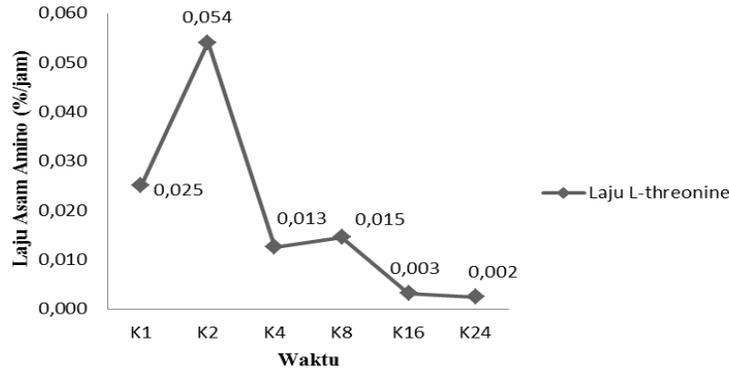
Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *Glycine* pada air perendaman ikan kembung jam ke-1 sebesar 0,051 %/jam, air perendaman jam ke-2 sebesar 0,087 %/jam, air perendaman jam ke-4 sebesar 0,028 %/jam, air perendaman jam ke-8 sebesar 0,024 %/jam, air perendaman jam ke-16 sebesar 0,005 %/jam dan air perendaman jam ke-24 sebesar 0,004 %/jam. Dari data tersebut diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *Glycine* yang menghasilkan laju tertinggi terdapat pada air perendaman ikan kembung jam ke-2 yaitu sebesar 0,087 %/jam. Tren penurunan grafik laju asam amino jenis *Glycine* rata – rata mengalami penurunan dengan bertambahnya waktu perendaman. Hasil ini membuktikan bahwa laju asam amino menunjukkan penurunan dengan bertambahnya waktu perendaman pada umpan ikan kembung.

#### Laju *L-threonine*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang laju asam amino dengan jenis *L-threonine* dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 4. Laju asam amino *L-threonine* pada kolom air laut pada umpan ikan kembung

Waktu	Hasil (%)	Laju <i>L-threonine</i> (%/jam)
K1	0,025	0,025
K2	0,054	0,054
K4	0,025	0,013
K8	0,058	0,015
K16	0,025	0,003
K24	0,019	0,002



Gambar 3. Laju Asam Amino Jenis *L-threonine*

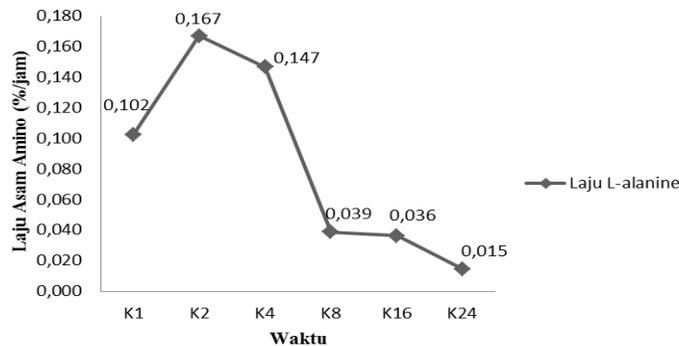
Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-threonine* pada air perendaman ikan kembung jam ke-1 sebesar 0,025 %/jam, air perendaman jam ke-2 sebesar 0,054 %/jam, air perendaman jam ke-4 sebesar 0,013 %/jam, air perendaman jam ke-8 sebesar 0,015 %/jam, air perendaman jam ke-16 sebesar 0,003 %/jam dan air perendaman jam ke-24 sebesar 0,002 %/jam. Dari data tersebut diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-threonine* yang menghasilkan laju tertinggi terdapat pada air perendaman ikan kembung jam ke-2 yaitu sebesar 0,054 %/jam. Tren penurunan grafik laju asam amino jenis *L-threonine* rata – rata mengalami penurunan dengan bertambahnya waktu perendaman. Hasil ini membuktikan bahwa laju asam amino menunjukkan penurunan dengan bertambahnya waktu perendaman pada umpan ikan kembung.

**Laju *L-alanine***

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang laju asam amino dengan jenis amino *L-alanine* dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 5. Laju asam amino *L-alanine* pada kolom air umpan ikan kembung

Waktu	Hasil (%)	Laju <i>L-alanine</i> (%/jam)
K1	0,102	0,102
K2	0,167	0,167
K4	0,293	0,147
K8	0,155	0,039
K16	0,291	0,036
K24	0,116	0,015



Gambar 4. Laju Asam Amino Jenis amino *L-alanine*

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-alanine* pada air perendaman ikan kembung jam ke-1 sebesar 0,102%/jam, air perendaman jam ke-2 sebesar 0,167 %/jam, air perendaman jam ke-4 sebesar 0,147 %/jam, air perendaman jam ke-8 sebesar 0,039 %/jam, air perendaman jam ke-16 sebesar

0,036 %/jam dan air perendaman jam ke-24 sebesar 0,015 %/jam. Dari data tersebut diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-alanine* yang menghasilkan laju tertinggi terdapat pada air perendaman ikan kembung jam ke-2 yaitu sebesar 0,167 %/jam.

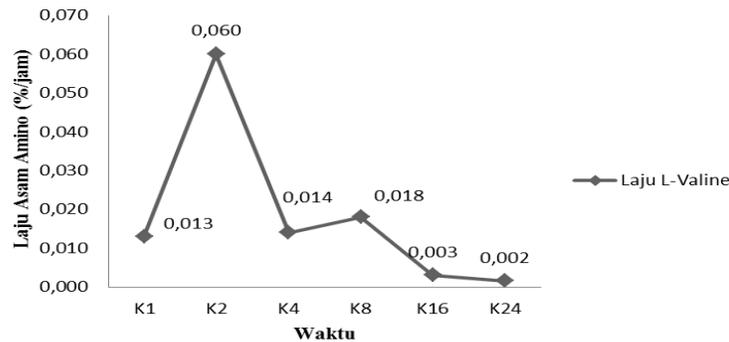
**Laju *L-Valine***

Berdasarkan data tabel, diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-Valine* pada air perendaman ikan kembung jam ke-1 sebesar 0,013%/jam, air perendaman jam ke-2 sebesar 0,060 %/jam, air perendaman jam ke-4 sebesar 0,014 %/jam, air perendaman jam ke-8 sebesar 0,018 %/jam, air perendaman jam ke-16 sebesar 0,003 %/jam dan air perendaman jam ke-24 sebesar 0,002 %/jam. Dari data tersebut diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-Valine* yang menghasilkan laju tertinggi terdapat pada air perendaman ikan kembung jam ke-2 yaitu sebesar 0,060 %/jam.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang laju asam amino dengan jenis *L-Valine* dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 6. Laju asam amino *L-Valine* pada kolom air umpan ikan kembung

Waktu	Hasil (%)	Laju <i>L-Valine</i> (%/jam)
K1	0,013	0,013
K2	0,060	0,060
K4	0,029	0,014
K8	0,072	0,018
K16	0,024	0,003
K24	0,012	0,002



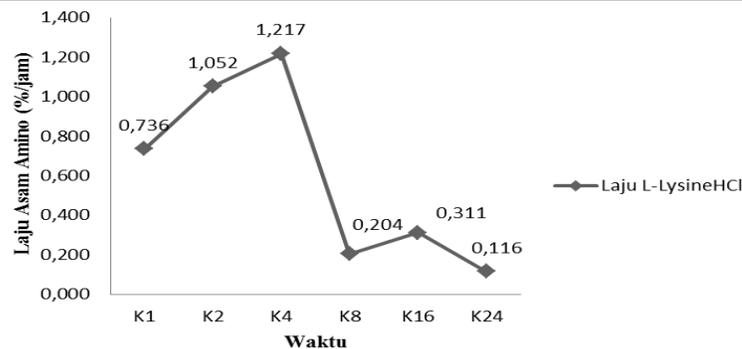
Gambar 5. Laju Asam Amino Jenis *L-Valine*

**Laju *L-Lysine HCl***

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang laju asam amino dengan jenis *L-Lysine HCl* dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 7. Laju asam amino *L-Lysine HCl* pada kolom air laut pada umpan ikan kembung

Waktu	Hasil (%)	Laju <i>L-Lysine HCl</i>
K1	0,736	0,736
K2	1,052	1,052
K4	2,434	1,217
K8	0,815	0,204
K16	2,484	0,311
K24	0,927	0,116



Gambar 6. Laju Asam Amino Jenis *L-Lysine HCl*

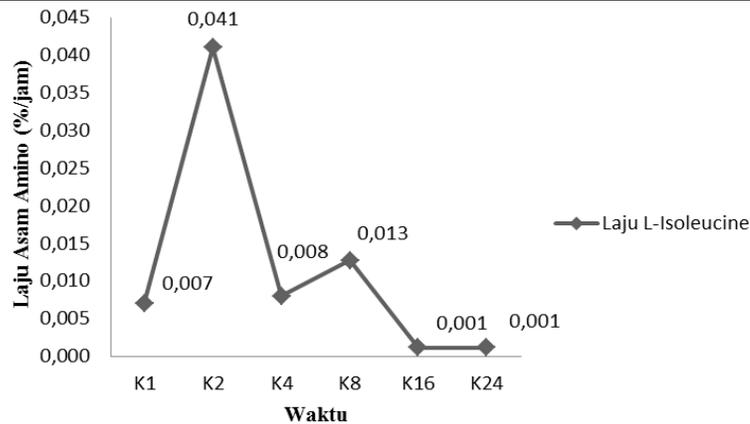
Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-Lysine HCl* pada air perendaman ikan kembung jam ke-1 sebesar 0,736 %/jam, air perendaman jam ke-2 sebesar 1,052 %/jam, air perendaman jam ke-4 sebesar 1,217 %/jam, air perendaman jam ke-8 sebesar 0,204 %/jam, air perendaman jam ke-16 sebesar 0,311 %/jam dan air perendaman jam ke-24 sebesar 0,116 %/jam. Dari data tersebut diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-Lysine HCl* yang menghasilkan laju tertinggi terdapat pada air perendaman ikan kembung jam ke-4 yaitu sebesar 1,217%/jam. Tren penurunan grafik laju asam amino jenis *L-Lysine HCl* rata – rata mengalami penurunan dengan bertambahnya waktu perendaman. Hasil ini membuktikan bahwa laju asam amino menunjukkan penurunan dengan bertambahnya waktu perendaman pada umpan ikan kembung.

**Laju *L-Isoleucine***

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang laju asam amino dengan jenis *L-Isoleucine* dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 8. Laju asam amino *L-Isoleucine* pada kolom air laut pada umpan ikan kembung

Waktu	Hasil (%)	Laju <i>L-Isoleucine</i> (%/jam)
K1	0,007	0,007
K2	0,041	0,041
K4	0,016	0,008
K8	0,051	0,013
K16	0,009	0,001
K24	0,009	0,001



Gambar 7. Laju Asam Amino Jenis *L-Isoleucine*

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-Isoleucine* pada air perendaman ikan kembung jam ke-1 sebesar 0,007 %/jam, air perendaman jam ke-2 sebesar 0,041 %/jam, air perendaman jam ke-4 sebesar 0,008 %/jam, air perendaman jam ke-8 sebesar 0,013 %/jam, air perendaman jam ke-16 sebesar 0,001 %/jam dan air perendaman jam ke-24 sebesar 0,001 %/jam. Dari data tersebut diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-Isoleucine* yang menghasilkan laju tertinggi terdapat pada air perendaman ikan kembung jam ke-2 yaitu sebesar 0,041 %/jam. Tren penurunan grafik laju asam amino jenis *L-Isoleucine* rata – rata mengalami penurunan dengan bertambahnya waktu perendaman. Hasil ini membuktikan bahwa laju asam amino menunjukkan penurunan dengan bertambahnya waktu perendaman pada umpan ikan kembung.

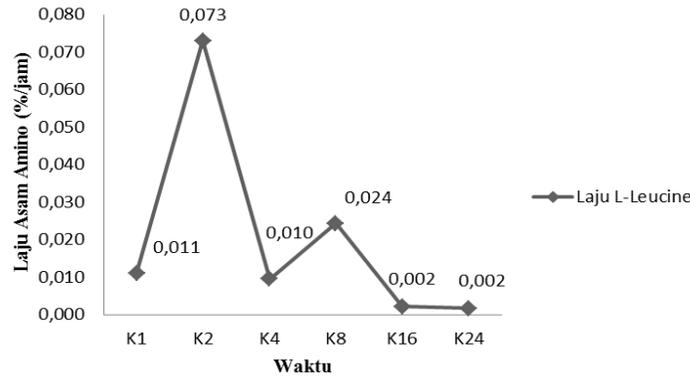
**Laju *L-Leucine***

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-Leucine* pada air perendaman ikan kembung jam ke-1 sebesar 0,011 %/jam, air perendaman jam ke-2 sebesar 0,073 %/jam, air perendaman jam ke-4 sebesar 0,010 %/jam, air perendaman jam ke-8 sebesar 0,024 %/jam, air perendaman jam ke-16 sebesar 0,002 %/jam dan air perendaman jam ke-24 sebesar 0,002 %/jam. Dari data tersebut diketahui bahwa hasil laju asam amino jenis *L-Leucine* yang menghasilkan laju tertinggi terdapat pada air perendaman ikan kembung jam ke-2 yaitu sebesar 0,073 %/jam. Tren penurunan grafik laju asam amino jenis *L-Leucine* rata – rata mengalami penurunan dengan bertambahnya waktu perendaman. Hasil ini membuktikan bahwa laju asam amino menunjukkan penurunan dengan bertambahnya waktu perendaman pada umpan ikan kembung.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang laju asam amino dengan jenis *L-Leucine* dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 9. Laju asam amino *L-Leucine* pada kolom air umpan ikan kembung

Waktu	Hasil (%)	Laju <i>L-Leucine</i> (%/jam)
K1	0,011	0,011
K2	0,073	0,073
K4	0,019	0,010
K8	0,097	0,024
K16	0,017	0,002
K24	0,013	0,002



Gambar 8. Laju Asam Amino Jenis *L-Leucine*

**Laju Asam Amino Total pada Kolom Air Laut Umpan Ikan Kembung**

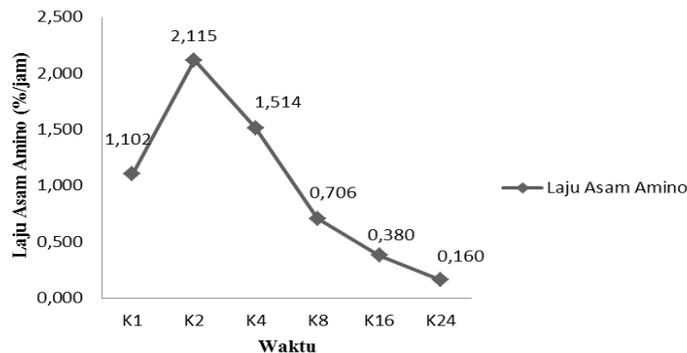
Pada gambar 8 menunjukkan bahwa rata-rata kandungan asam amino pada perendaman K1 hingga K24 menurun dengan bertambahnya waktu perendaman. Pada penelitian Putri *et al.* (2013), diketahui bahwa ketertarikan rajungan terhadap umpan akan menurun disebabkan oleh kandungan asam amino yang ada pada umpan akan menurun seiring dengan waktunya perendaman umpan sehingga umpan menjadi tidak efektif.

Menurut Fitri (2011) bahwa proses difusi umpan alami dengan waktu pengamatan yang ditentukan (1 jam) dalam air adalah sama. Menurut Lokkeborg (1990) dalam Putri *et al.* (2013), menunjukkan bahwa *rate release* dari asam amino akan menurun setelah 1,5 jam dan akan seluruhnya menurun setelah 24 jam. Hal ini disebabkan pula karena ikan predator yang memakan makanan tidak hidup (umpan) menggunakan sistem penciumannya untuk dapat mendeteksi dan membedakan–bedakan stimuli asam amino (Fitri, 2008 dalam Putri *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Laju Asam Amino Total dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 10. Laju Asam Amino Total pada Ikan Kembung

Waktu	Hasil (%)	Laju Asam Amino (%/jam)
K1	1,102	1,102
K2	2,115	2,115
K4	3,027	1,514
K8	2,823	0,706
K16	3,043	0,380
K24	1,278	0,160



Gambar 9. Laju Asam Amino total yang Terdistribusi pada Kolom Air Laut pada Ikan Kembung

### Ruang Aktif

Ruang aktif akan timbul setelah perendaman umpan dilakukan, besaran ruang aktif dalam perairan ditentukan oleh laju pelepasan asam amino pada umpan. Umpan semakin lama direndam maka ruang aktifnya akan berkurang atau semakin mengecil sehingga akan mempengaruhi respon ikan dalam penciuman untuk memakan umpan. Asam amino pada umpan akan terlepas banyak pada jam pertama atau setelah satu jam perendaman kemudian akan berkurang ruang aktif setelah 24 jam perendaman. Laju pelepasan atraktan dari umpan *mackerel* tampak menurun besarnya setelah 24 jam perendaman (Lokkeborg, 1990a *dalam* Bjordal, A. dan S. Lokkeborg, 1996) dan umpan setelah direndam dengan karena itu menimbulkan ruang aktif yang lebih kecil dan menarik ikan dari umpan segar.

### D. KESIMPULAN

Jenis asam amino terlarut yang memiliki laju pada umpan ikan kembung adalah jenis asam amino *L-serine*, *Glycine*, *L-threonine*, *L-alanine*, *L-Valine*, *L-Lysine HCl*, *L-Isoleucine* dan *L-Leucine*. Laju asam amino terlarut total sejak K1 (1,102 %/jam), K2 (2,115 %/jam), K4 (1,514 %/jam), K8 (0,706 %/jam), K16 (0,380 %/jam) dan K24 (0,160 %/jam) menunjukkan rata-rata penurunan yang terus menerus artinya semakin lama waktu perendaman maka laju pelepasan asam amino semakin kecil dan berpengaruh pada ruang aktif semakin lama perendaman umpan maka ruang aktif semakin mengecil.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bjordal, A. and S. Lokkeborg. 1996. *Longlining*. John Wiley and Sons Ltd. UK.
- Bustari dan Alit, H. 2007. Tanggapan Ikan Patin (*Pangasius sutchi*) dan Ikan Lele (*Clarias batracus* Linn) Terhadap Bau Umpan yang Berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. No. 12. Vol. 1: 48-54.
- Fitri, ADP. 2011. Tingkah Laku Makan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) terhadap Perbedaan Umpan (Skala Laboratorium). *Jurnal Ilmu Kelautan* Vol.16 (3):159-164.
- Huda, Saiful. 2012. Efektivitas Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dalam Mempertahankan Kesegaran Ikan Kembung (*Restrelliger kanagurta*) selama Penyimpanan Dingin. [Skripsi]. Universitas Diponegoro. Semarang. 113 hlm.
- Nawawi, Haradi. 1993. *Penelitian Terapan*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Purwanto, AA., Aristi DPF., dan Bambang, AW. 2013. Perbedaan Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Udang Galah (*Macrobrachium idea*) Alat Tangkap Bubu Bambu (Icir) di Perairan Rawapening. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. No. 2. Vol. 3: 72-81.
- Putri, RLC., Aristi, DPF., dan Taufik, Y. 2013. Analisis Perbedaan Jenis Umpan dan Lama Waktu Perendaman pada Alat Tangkap Bubu Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan di Perairan Suradadi Tegal. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. No. 3. Vol. 2: 51-60.
- Septiyaningsih., Ririn, I., dan Adi, S. 2013. Penggunaan Jenis dan Bobot Umpan yang Berbeda pada Bubu Lipat Kepiting Bakau. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*. No. 1. Vol. 2: 55-61.
- Sjarif, B., Suwardiyono dan Syahasta D. G. 2010. Penangkapan dan Penanganan Ikan Tuna Segar di Kapal Rawai Tuna. Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan. Semarang.