

**PENGGUNAAN BERBAGAI JENIS UMPAN PADA PENANGKAPAN  
KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*, Forsskal) DENGAN ALAT  
TANGKAP RANGKA-RANGKA DI SUNGAI LIMBANGAN  
KECAMATAN MA'RANG KABUPATEN PANGKEP.**

**SKRIPSI**

Oleh :

**I MUNANDAR WARTAPANE**



NO. SKRIPSI	1 - 11 - 2001
NAMA	Fah. Kelautan
FAKULTAS	1 elus
PROGRAM	Hadiah
NO. URUT	0111001. 83
NO. HALAMAN	15943V

**PROGRAM EKSTENSI PERIKANAN  
PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2001**



**PENGGUNAAN BERBAGAI JENIS UMPAN PADA PENANGKAPAN  
KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*, Forsskal) DENGAN ALAT  
TANGKAP RANGKA-RANGKA DI SUNGAI LIMBANGAN  
KECAMATAN MA'RANG KABUPATEN PANGKEP.**

Oleh :

**I MUNANDAR WARTAPANE**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan  
Universitas Hasanuddin

**PROGRAM EKSTENSI PERIKANAN  
PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2001**

Judul Skripsi : Penggunaan Berbagai Jenis Umpan Pada Penangkapan  
Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, Forsskal) Dengan Alat  
Tangkap Rangka-Rangka di Sungai Limbangan Kecamatan  
Ma'rang Kabupaten Pangkep.

Nama : I Munandar Wartapane


Nomor Pokok : L 231 99 704

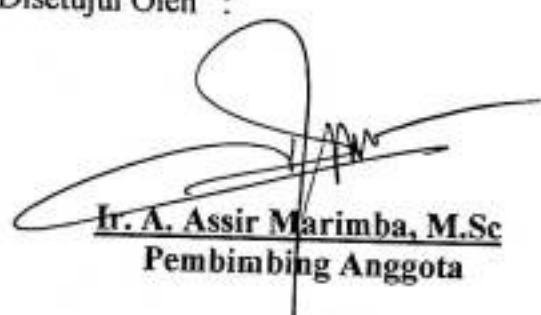
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Jurusan : Perikanan




Skripsi Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

  
Ir. Mahfud Palo  
Pembimbing Utama

  
Ir. A. Assir Marimba, M.Sc  
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :

  
  
Ir. Hamzah Sunusi, M.Sc  
Dekan Fakultas Ilmu Kelautan  
Dan Perikanan

  
Ir. Rifan Ambas, M.Sc  
Ketua Jurusan Perikanan

Tanggal Lulus : 27 Agustus 2001



## ABSTRACT

I MUNANDAR WARTAPANE. "Using Bait Kind On the Catching of Mangrove Crab (*Scylla serrata*, Forsskal) With Catching Tool Rangka-Rangka at Limbangan River Sub-District Ma'rang Pangkep Regency". (Under leaded by Mahfud Palo, as a Main Counselor and A. Assir Marimba, as Member Counselor).

This research's purpose is wander about the different of catching result of mangrove crab by using catching tool with rangka-rangka on the different kind of it's bait. While it's beneficial was be hoped as an information to ward fisherman about the most effectivety of the bait kinds in catching of mangrove crab.

This research was conducted on May 8<sup>th</sup> to just 21<sup>st</sup> 2001, located on Limbangan River Sub District Ma'rang Pangkep Regency.

The used tool on this research were is units of catcher with rangka-rangka, yessel, balance, thermometer, salinometer pinggan disk, stop watch, and water flying, while the used material in this research was young palm leaf and three kind of the baits namely : cel bait, cow lung and flying fish bait.

The main parameter that baing observed were amounth and weight of catching result of the mangrove crab by using a different of bait kind namely, cel bait, cow lung bait and flying fish bait. While the supporting parameter that was observed it's water quality of that catching area.

From the research result, amounth and average weight of the catching result of the mangrove crab that catched with cel bait is more than by using cow lung and flying fish. While catching result of mangrove crab with cow lung bait is more than with the catching result by using flying fish bait.

Statistis tes show that amounth and average weight of the catching result of the mangrove crab with the cel bait it's significant with cow lung bait and it's very significant with the flying fish bait. While amounth of average of catching rresult of the mangrove crab by using cow lung bait it's very significant with the flying fish bait and average weight of catching result of the mangrove crab it's significant with flying fish bait.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkah dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tulisan ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebagai satu syarat dalam menyelesaikan studi pada fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar. Dengan segala kemampuan yang ada penulis telah berusaha dan sadar bahwa penulisan skripsi ini akan berjalan baik dengan bantuan bimbingan dan pengarahan dari para dosen pembimbing. Oleh sebab itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah sudi membantu, sejak persiapan penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak **Ir. Mahfud Palo** (Pembimbing utama), dan Bapak **Ir. Andi Assir Marimba, M.Si** (Pembimbing Anggota) yang telah ikhlas meluangkan waktu dan pikirannya hingga selesainya penulisan skripsi ini.

Sembah sujud dan rasa hormat kepada kedua orang tua serta saudara-saudara saya atas segala bantuan yang telah banyak diberikan kepada penulis selama ini dan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada seluruh keluarga H. Dg. Sibollo, H. Hamsyah Latif, Saharuddin dan Ahmad Asdar yang banyak membantu penulis selama melakukan penelitian ini, juga kepada rekan-rekan di Ekstensi Perikanan, kepada saudara Yuyu, Ichank, Ade, Chulli, Alam, Asriadi, Fadlih, Tenri, Alvian, Shadit, Mery, dan Riri yang telah banyak memberikan bantuan pikiran, dan dorongan

semangat yang cukup besar kepada penulis, semoga Allah SWT memberikan limpahan rahmat dan menjadikan amal ibadah atas segala bantuan yang diberikan oleh semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata meskipun skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan namun penulis mengharapkan semoga hasil penelitian nantinya dapat bermanfaat bagi kita semua, Amien.

Makassar, Agustus 2001

Penulis

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
<b>Teks</b>		
1.	Parameter Kualitas Air Daerah Penangkapan .....	20
2.	Jumlah (Ekor/Trip) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau Untuk Setiap Jenis Umpan .....	24
3.	Berat (Gram/Unit) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau Untuk Setiap Jenis Umpan .....	25
4.	Histogram Total Jumlah (Ekor) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau dengan Jenis Umpan Yang Berbeda .....	26
5.	Histogram Berat rata-rata (Gram/Unit/Trip) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau dengan Jenis Umpan Yang Berbeda .....	26
<b>Lampiran</b>		
1.	Uji Normalitas Jumlah (Ekor/Trip) Hasil Tangkapan Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Menggunakan Umpan Belut .....	32
2.	Uji Normalitas Jumlah (Ekor/Trip) Hasil Tangkapan Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Menggunakan Umpan Usus Sapi .....	33
3.	Uji Normalitas Jumlah (Ekor/Trip) Hasil Tangkapan Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Menggunakan Umpan Ikan Terbang .....	34
4.	Uji Normalitas Berat (Gram/Unit) Hasil Tangkapan Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Menggunakan Umpan Belut .....	35
5.	Uji Normalitas Berat (Gram/Unit) Hasil Tangkapan Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Menggunakan Umpan Usus Sapi .....	36
6.	Uji Normalitas Berat (Gram/Unit) Hasil Tangkapan Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Menggunakan Umpan Ikan Terbang .....	37

7. Analisis Guna Menguji Perbedaan Jumlah (Ekor/Trip) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau Pada Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Umpan Belut Dan Usus Sapi .....	38
8. Analisis Guna Menguji Perbedaan Jumlah (Ekor/Trip) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau Pada Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Umpan Belut Dan Ikan Terbang .....	39
9. Analisis Guna Menguji Perbedaan Jumlah (Ekor/Trip) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau Pada Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Umpan Usus Sapi Dan Ikan Terbang .....	40
10. Analisis Guna Menguji Perbedaan Berat (Gram/Unit/Trip) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau Pada Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Umpan Belut Dan Usus Sapi .....	41
11. Analisis Guna Menguji Perbedaan Berat (Gram/Unit/Trip) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau Pada Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Umpan Belut Dan Ikan Terbang .....	42
12. Analisis Guna Menguji Perbedaan Berat (Gram/Unit/Trip) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau Pada Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Umpan Usus Sapi Dan Ikan Terbang .....	43
13. Tabel Pasang Surut Daerah Penangkapan .....	44



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Morfologi Kepiting Bakau ( <i>Scylla serrata</i> , Forsskal) Dari Arah Dorsal (Moosa dkk, 1985) .....	6
2.	Morfologi Kepiting Bakau ( <i>Scylla serrata</i> , Forsskal) Dari Arah Ventral (Moosa dkk, 1985) .....	7
3.	Desain Alat Tangkap Rangka-rangka .....	14

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan dimana luas wilayah perairannya lebih luas dibandingkan dengan daratannya. Perairan tersebut memiliki sumberdaya hayati yang dapat dikembangkan dan dimanfaatkan guna memenuhi kebutuhan protein hewani yang tiap tahunnya semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk.

Kepiting bakau merupakan salah satu sumberdaya hayati perairan yang sudah tidak asing lagi bagi masyarakat pada umumnya sebagai makanan yang berprotein. Daging kepiting bakau sangat digemari karena rasanya yang lezat dan mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sekitar 20% dari seluruh kandungan gizinya (Sastrapraja dan Adisoemarto, 1980).

Kepiting sudah dikenal oleh nenek moyang kita sejak dahulu kala, tetapi sebagai komoditi ekspor, baru dikenal pada tahun 80-an. Untuk memenuhi permintaan akan kepiting baik yang dikonsumsi dalam negeri maupun untuk keperluan ekspor yang terus meningkat maka dilakukanlah penangkapan secara intensif hampir diseluruh perairan Indonesia, khususnya di Sulawesi Selatan (Mallawa, 1994). Kegiatan penangkapan kepiting bakau di Indonesia seperti di Sulawesi Selatan khususnya di daerah Bone, Sinjai, Luwu, Jeneponto, Takalar,



Pangkep, Maros masih secara tradisional dengan alat tangkap bubu yang didalam alat tangkap tersebut diletakkan umpan untuk menarik perhatian kepiting.

Umpan merupakan faktor terpenting dalam penangkapan kepiting bakau karena alat tangkap rangka-rangka bersifat pasif. Dalam penangkapan, umpan berfungsi untuk memikat ikan atau organisme lainnya masuk kedalam alat tangkap. Menurut Von Brandt (1971), bahwa umpan mampu merangsang penglihatan, indera penciuman, serta rasa pada ikan atau organisme lain akibat dari gerakan, bentuk, aroma, dan warna dari umpan. Dalam penangkapan kepiting bakau, setiap daerah memiliki jenis umpan yang berbeda-beda, sesuai dengan kebiasaan nelayannya.

Kabupaten Pangkep merupakan daerah penghasil kepiting bakau yang tertangkap dengan alat tangkap rangka-rangka. Penangkapan kepiting dengan alat ini menggunakan umpan sebagai pemikat kepiting. Menurut nelayan setempat umpan yang umum yang digunakan adalah ikan Mujair. Melalui penelitian ini yang searah dengan tujuan pembangunan perikanan untuk meningkatkan pendapatan dan taraf hidup petani dan nelayan maka pengembangan eksploitasi sumberdaya hayati perikanan perlu diupayakan kearah yang lebih baik untuk memperoleh hasil tangkapan yang maksimal tanpa mengabaikan kelestariannya.



Pangkep, Maros masih secara tradisional dengan alat tangkap bubu yang didalam alat tangkap tersebut diletakkan umpan untuk menarik perhatian kepiting.

Umpan merupakan faktor terpenting dalam penangkapan kepiting bakau karena alat tangkap rangka-rangka bersifat pasif. Dalam penangkapan, umpan berfungsi untuk memikat ikan atau organisme lainnya masuk kedalam alat tangkap. Menurut Von Brandt (1971), bahwa umpan mampu merangsang penglihatan, indera penciuman, serta rasa pada ikan atau organisme lain akibat dari gerakan, bentuk, aroma, dan warna dari umpan. Dalam penangkapan kepiting bakau, setiap daerah memiliki jenis umpan yang berbeda-beda, sesuai dengan kebiasaan nelayannya.

Kabupaten Pangkep merupakan daerah penghasil kepiting bakau yang tertangkap dengan alat tangkap rangka-rangka. Penangkapan kepiting dengan alat ini menggunakan umpan sebagai pemikat kepiting. Menurut nelayan setempat umpan yang umum yang digunakan adalah ikan Mujair. Melalui penelitian ini yang searah dengan tujuan pembangunan perikanan untuk meningkatkan pendapatan dan taraf hidup petani dan nelayan maka pengembangan eksploitasi sumberdaya hayati perikanan perlu diupayakan kearah yang lebih baik untuk memperoleh hasil tangkapan yang maksimal tanpa mengabaikan kelestariannya.

### Tujuan dan Kegunaan

Untuk mengetahui perbedaan hasil tangkapan kepiting bakau dengan alat tangkap rangka-rangka pada jenis umpan yang berbeda

Sedangkan kegunaannya diharapkan menjadi suatu informasi kepada masyarakat nelayan tentang jenis umpan yang paling efektif bagi penangkapan kepiting bakau.

## TINJAUAN PUSTAKA



### Alat Tangkap dan Pengaruh Penggunaan Umpan

Menurut Von Brandt (1971), rangka-rangka dikelompokkan dalam fishing lift net atau jaring angkat. Jaring angkat yaitu suatu alat penangkapan yang cara pengoperasiannya dilakukan dengan cara menurunkan dan mengangkat alat tangkap secara vertikal atau kurang lebih demikian (Subani dan Barus, 1989). Dilihat dari perikanan industri jaring angkat ini tidak penting, namun untuk perikanan skala kecil jelas bermanfaat. Lebih lanjut dikatakan bahwa jaring kepiting atau rangka-rangka adalah suatu bentuk jaring angkat mini yang dikhususkan untuk menangkap kepiting. Sedangkan menurut Afrianto dan Liviawati (1992), hingga saat ini belum ada alat tangkap khusus untuk menangkap kepiting bakau di alam. Meskipun demikian, petani di beberapa daerah sudah melakukan penangkapan kepiting dengan menggunakan peralatan yang diperoleh dari leluhurnya. Seperti petani di Sulawesi Selatan sudah bisa menangkap kepiting bakau di alam dengan menggunakan alat tangkap yang diberi nama rangka-rangka.

Bentuk dari alat tangkap kepiting bakau ada yang menyerupai picak dan ada pula yang menyerupai bentuk lingkaran kecil dan berbingkai, serta ada pula yang berbentuk lingkaran dan kemudian diberi galah. Galah ini dibentuk sedemikian rupa sehingga letaknya menembus tepat di tengah-tengah dari lingkaran jaring, inilah yang disebut rangka-rangka (Subani dan Barus, 1989). Alat tangkap rangka-rangka

merupakan alat tangkap terbuat dari bambu yang dipecah (sayatan bambu) atau batang tunggal juga bisa dari rotan atau kawat.

Menurut Von Brandt (1971), pengoperasian rangka-rangka memakai umpan sebagai perangsang syaraf penciuman dan pengecap kepiting. Umpan yang memenuhi syarat untuk merangsang pengelihatn, indera penciuman, dan rasa pada ikan atau organisme lainnya akibat gerakan, bentuk, aroma, dan warna dari umpan. Tentang penggunaan beberapa jenis umpan dihasilkan bahwa ikan atau organisme lainnya dapat dipikat dengan menggunakan daging, isi perut dan darah beberapa spesies ikan tuna serta spesies ikan-ikan tertentu (Gunarso, 1985).

### Sistematika dan Morfologi

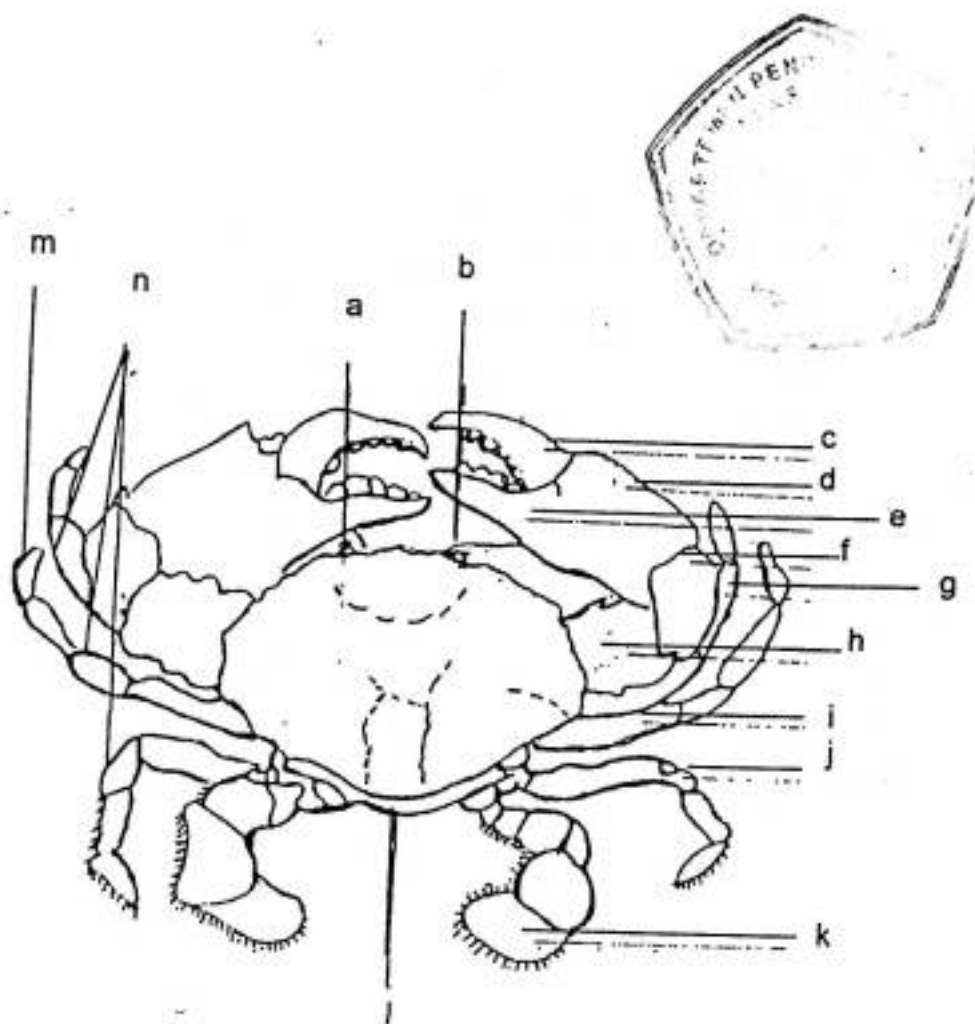
Jumlah jenis kepiting yang tergolong famili Portunidae di perairan Indonesia diperkirakan melebihi 1000 jenis, yang mencakup kepiting bakau (*Scylla serrata*) dan rajungan (*Portunus*, *Charybdis* dan *Thalamita*). Jenis yang paling banyak ditemukan di pasaran adalah *Scylla serrata* dan *Portunus pelagicus* (Soim, 1996). Menurut Kordi (1997), kepiting termasuk dalam :

Phylum	: Arthropoda
Class	: Crustacea
Ordo	: Decapoda
Family	: Portunidae
Genus	: <i>Scylla</i>
Species	: <i>Scylla serrata</i> (Forsskal)

Moosa dkk (1985), menjelaskan ciri morfologi kepiting bakau mempunyai karapaks (tubuh) berbentuk bulat pipih dilengkapi dengan sembilan duri pada sisi kiri dan sisi kanan, empat duri yang lain terdapat pada kedua mata, mempunyai kaki jalan lima pasang, yang pertama bentuknya lebar disebut capit berguna untuk memegang, kaki jalan yang terakhir mengalami modifikasi sebagai alat renang berbentuk seperti dayung dan warna karapaks dari kepiting bakau adalah hijau tua kecoklatan, warna ini dipengaruhi oleh lingkungan dimana kepiting bakau berada, sedangkan didaerah bakau warnanya hijau merah kecoklatan (Gambar 1 dan 2).

Untuk dapat membedakan antara kepiting jantan dan betina, dapat ditentukan dengan mengamati alat kelamin yang ada pada bagian perut atau dadanya. Pada perut kepiting jantan terdapat organ kelamin berbentuk segitiga yang sempit dan agak meruncing di bagian depan. Sedangkan organ kelamin kepiting betina berbentuk segitiga yang lebih lebar dan dibagian depannya agak tumpul (Soim, 1996). Menurut Afrianto dan Liviawati (1992), untuk membedakan jenis kelamin juga dapat dilakukan dengan membandingkan pertumbuhan berat capit terhadap berat tubuh. Setelah ukuran karapaksnya mencapai 10 – 15 cm, capit kepiting jantan menjadi lebih berat yakni 30 - 35 % dari berat tubuh, sementara capit betina 22% dari dari berat tubuhnya.

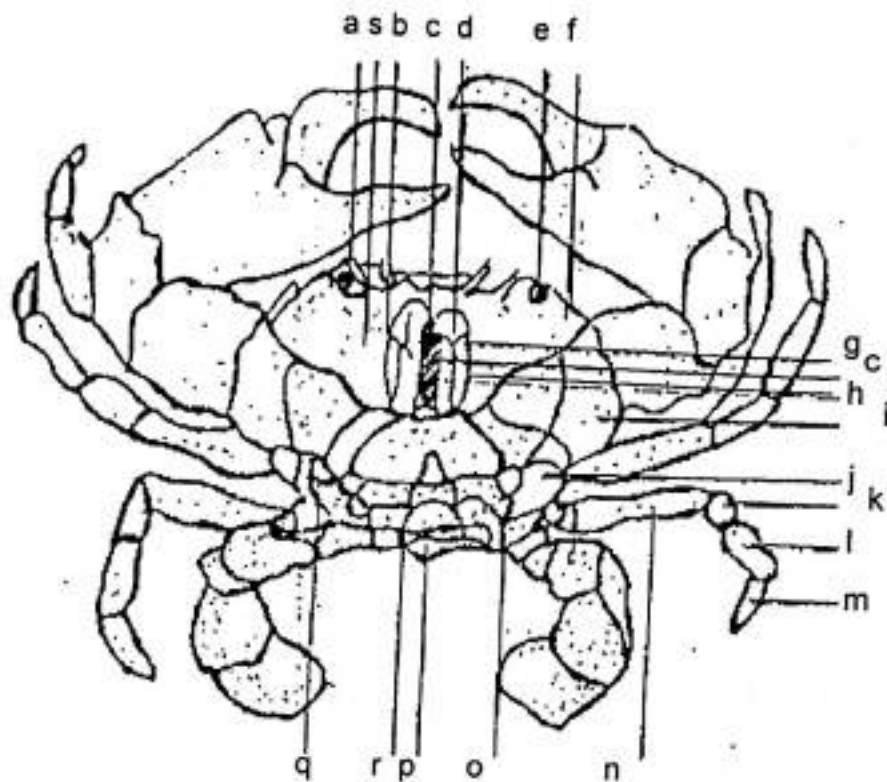




Gambar 1. Morfologi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, Forsskal) Dari Arah Dorsal (Moosa, 1985).

Keterangan :

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| a. Mata                    | g. Merus (Arm)           |
| b. Antenna                 | k. Kaki Renang           |
| c. Dactyl (Movable finger) | l. Abdomen               |
| d. Palm (hand)             | m. Cheliped (Periopod I) |
| e. Fixed Finger            | n. Kaki jalan I - III    |
| f. Carpus (Wrist)          |                          |



Gambar 2. Morfologi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, Forsskal) Dari Arah Ventral (Moosa, 1985).

Keterangan :

- a. Antenna II
- b. Antenna I
- c. Epistoma
- d. Mouth frame
- e. Mata
- f. Sudhepatic
- g. Exognath
- h. Endognath
- i. Ischium
- j. Basis

- k. Carpus
- l. Propodus
- m. Dactyl
- n. Merus
- o. Coxa
- p. Abdomen
- q. Cubbranchial Region
- r. Thoracic Sternum
- s. Pterygostamias Region

### Penyebaran dan Habitat

Sastrapraja dan Adi Soemarto (1980), menyatakan bahwa kepiting bakau dapat hidup didaerah tropik dan sub tropik. Sebaran geografisnya meliputi daerah Atlantik, Laut Teduh, Laut Merah, Pantai Timur Afrika. Ke Timur dari India, Srilangka, Malaysia, Indonesia, terus ke Filipina. Penyebaran ke utara meliputi Thailand, China, Taiwan, batas daerah sebaran di utara adalah sungai Tone di Jepang. Ke selatan meliputi Papua Nugini, Australia, dan pulau-pulau utara Selandia Baru dan juga terdapat pada beberapa pulau dilautan Pasifik.

Moosa dkk (1985), menyatakan bahwa kepiting bakau hampir didapatkan diseluruh perairan pantai Indonesia, terutama daerah yang banyak ditumbuhi pohon bakau, pertambakan air payau dan daerah muara sungai. Habitat yang sesuai bagi kehidupan kepiting bakau adalah perairan pantai yang dangkal, daerah berlumpur dengan tanah yang gembur, bahkan dijumpai dalam lubang-lubang dan diantara celah-celah akar bakau (Sastrapraja dan Adisoemarto, 1980).

Habitat Kepiting bakau tergantung dari daur hidupnya. Kepiting bakau yang siap melakukan perkawinan akan masuk ke perairan hutan bakau atau muara sungai, setelah kawin kepiting betina berlahan-lahan meninggalkan pantai ke tengah laut untuk memijah. Setelah telur menetas maka muncul larva dan terus menerus berganti kulit dan kembali ke pantai dan muara sungai untuk mencari makan dan berlindung (Kordi, 1997).



Menurut Warsito (1996), kepiting bakau menyenangi substrat lempung berdebu, topografi dasar yang landai, arus lebih tenang dan ketebalan mangrovenya didominasi oleh *Rhizophora* sp. Sedangkan Soim (1996), mengatakan kepiting bakau adalah spesies yang khas di kawasan hutan bakau, dimana pada tingkat juvenil (kepiting muda) lebih suka membenamkan diri ke dalam lumpur serta menyukai tempat terlindung seperti alur-alur air laut yang menjorok ke daratan, alur sungai, dan disela-sela akar pohon bakau.

Menurut Hade dan Yusuf (1987), kepiting bakau dapat mentolerir kisaran suhu yang cukup besar, umumnya dilakukan dengan cara membenamkan diri dalam lumpur atau melalui transpirasi dan perubahan warna. Kepiting bakau merupakan penghuni daerah pantai dimana kadar garam yang dapat ditolerir dan optimum antara kisaran 15 – 30 ‰ (Soim, 1996). Baliao (1983), menyatakan bahwa kepiting bakau masih tumbuh baik pada salinitas dibawah 40 ‰ dan suhu 23<sup>o</sup> - 32<sup>o</sup>C.

#### Makanan dan Kebiasaan Makan

Menurut Moosa dkk (1985), kebiasaan makan kepiting bakau dewasa adalah pemakan bangkai (scavanger) dan memakan sesama jenisnya (canibal). Larvanya di alam memakan berbagai jenis organisme planktonik seperti diatom, mollusca, dan cacing. Kepiting pada fase megalopa bersifat carnivora dan memakan zooplankton, fase kepiting muda memakan larva ikan-ikan kecil dan sejenisnya.

Kebiasaan makan (food habit) kepiting bakau tidak memilih-milih makanan, dapat memakan segala jenis seperti ikan rucah, usus, siput, kerang-kerangan, tiram serta sisa-sisa makanan lainnya bahkan dapat juga saling memangsa sesama jenisnya (Kasri, 1991). Menurut Hendriks (1983), makanan utama kepiting bakau adalah potongan daun dan daging, makanan pelengkap adalah crustacea kecil dan molusca, sedangkan makanan lainnya adalah jenis-jenis alga dan mikroorganisme yang ada dalam perairan. Gani (1988), mengatakan salah satu jenis makanan yang cukup disenangi oleh kepiting bakau dan masih merupakan bahan buangan adalah usus ayam.

Kepiting bakau mencari makan pada malam hari, sedangkan pada siang hari membenamkan diri dalam lumpur, sembunyi dalam lubang atau disela-sela akar bakau dan akan keluar dikala matahari terbenam, sepanjang malam mencari makan dan akan kembali membenamkan diri atau bersembunyi pada siang hari (Kordi, 1997).

## METODE



### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Juni 2001, yang berlokasi di sungai Limbangan Kec. Ma'rang Kab. Pangkep.

### Alat dan Bahan

Alat penangkapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : 15 (lima belas) unit alat tangkap rangka-rangka, perahu sampan yang berukuran panjang 5 m, lebar 80 cm, dan tinggi 50 cm, lampu petromak dan alat pengukur parameter kualitas air daerah penangkapan yang terdiri atas :

- ❖ Salinometer untuk mengukur kadar garam (salinitas) perairan.
- ❖ Thermometer air raksa untuk mengukur suhu atau temperatur perairan.
- ❖ Tongkat skala untuk mengukur kedalaman perairan.
- ❖ Alat pengukur kecepatan arus yang terdiri dari pelampung, tali monofilamen dengan panjang 5 m, dan stop watch.
- ❖ Timbangan dengan ketelitian 5 gram untuk mengukur berat kepiting yang tertangkap.

Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga jenis umpan yaitu : umpan usus sapi, umpan belut (*Monopterus albus*), dan umpan ikan terbang. Umpan usus sapi dalam keadaan segar, sedangkan umpan belut dan umpan

ikan terbang dalam keadaan setengah kering. Selain ketiga jenis umpan juga digunakan bahan berupa janur nipa muda untuk membalut umpan.

t

### Deskripsi Alat Tangkap

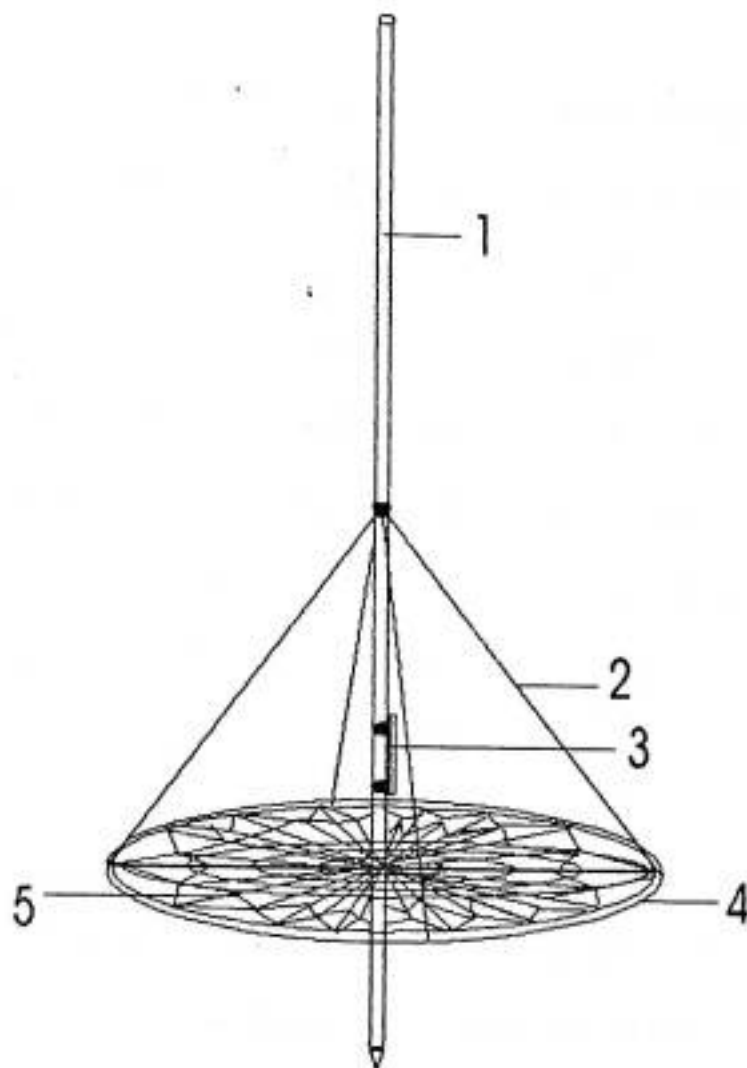
Konstruksi alat tangkap rangka-rangka pada dasarnya terdiri atas tiga bagian, yaitu : (1) tiang , (2) jaring dan (3) penjepit umpan. Namun berdasarkan fungsi dari bahannya, maka rangka-rangka terdiri atas lima bagian (Gambar 3) yaitu :

(1). Tiang atau tongkat yang bahannya dari belahan bambu dengan ukuran tebal 1 cm, lebar 3 cm, dan panjang 200 cm. Tiang atau tongkat berfungsi sebagai tempat mengatur posisi jaring, tempat mengikat penjepit umpan dan berfungsi sebagai tanda pada saat pengoperasian alat tangkap.

(2) Tali penahan bingkai yang terbuat dari bahan polyethylene nomor 80, berfungsi mengatur posisi bingkai jaring dan ketegangan jaring pada saat operasi penangkapan serta memudahkan pengaturan alat tangkap di atas perahu pada saat berangkat maupun kembali ke fishing ground.

(3) Penjepit umpan, berupa belahan bambu dengan ukuran tebal 0,3 cm, lebar 0,25 cm dan panjang 25 cm. Penjepit berguna untuk menahan umpan agar tidak mudah jatuh ke perairan pada saat dimakan oleh kepiting bakau.

(4) Bingkai jaring. Bagian ini berbentuk lingkaran dengan pusat lingkaran pada pusat tiang rangka-rangka dengan diameter lingkaran 40 cm. Terbuat dari sayatan belahan bambu dengan ukuran tebal 0,3 cm, lebar 2 cm dan panjang 135 cm. Bingkai jaring berfungsi untuk menahan dan memberi bentuk pada jaring.



Gambar 3. Desain Alat Tangkap Rangka-rangka

Keterangan :

1. Tongkat/tiang
2. Tali penahan bingkai
3. Penjepit umpan
4. Bingkai jaring
5. Jaring



(5) Jaring. Jaring ini terbuat dari bahan monofilament nomor 80 dengan ukuran mesh size 6 – 8 cm dengan kedalaman 4 – 5 mata jaring yang dijurai pada bagian dalam bingkai rangka-rangka. Fungsi jaring adalah menahan atau menadah kepiting bakau yang berada dalam alat tangkap pada saat pengangkatan alat.

Dari model dan konstruksi alat tangkap rangka-rangka yang digunakan dalam penelitian ini nampaknya relatif sama dengan rakang-rakang (Subani dan Barus, 1989), dan rangka-rangka yang dioperasikan oleh nelayan di muara sungai Tamuku, Kabupaten Dati II Luwu (Maelissa, 1991).

### Metode Penelitian

Operasi penangkapan dilakukan pada malam hari. Sebelum operasi penangkapan dilakukan, terlebih dahulu dilaksanakan persiapan-persiapan berupa : persiapan alat tangkap rangka-rangka sebanyak 15 unit, persiapan umpan yaitu umpan usus sapi, umpan belut dan umpan ikan terbang yang masing-masing dipasang pada 5 alat rangka-rangka yang sebelumnya dibungkus daun nipa muda, dan persiapan alat pengukur kualitas air.

Jarak antara fishing base ke fishing ground sekitar 1 – 2 km yang ditempuh dalam waktu 20 – 30 menit dengan menggunakan perahu sampan . Pemasangan alat tangkap dilakukan per kelompok (5 kelompok), dimana tiap kelompok penempatan terdiri atas 3 unit alat tangkap dengan umpan yang berbeda. Jarak tiap kelompok penempatan alat tangkap sekitar 15 – 20 meter, sedangkan jarak antara alat tangkap

dalam setiap kelompoknya sekitar 0,5 - 1 meter. Kedalaman perairan saat pemasangan alat tangkap rangka-rangka berkisar antara 0,8 - 1,5 meter. Lama perendaman alat tangkap rangka-rangka sekitar 3 jam setiap tripnya, dimana alat tangkap setiap saat diamati dan diangkat secara bersamaan setiap 15 - 20 menit untuk melihat hasil tangkapan dan ketersediaan umpan dalam alat tangkap.

Perhitungan hasil tangkapan kepiting bakau, diukur dengan menggunakan timbangan berdasarkan berat individu (gram) dan jumlah (ekor) pada setiap tripnya. Untuk mengetahui kualitas air daerah penangkapan, maka dilakukan pengukuran terhadap suhu, salinitas, kedalaman dan kecepatan arus setelah alat tangkap ditancapkan di dasar perairan setiap operasi penangkapan. Suhu diukur dengan menggunakan thermometer, salinitas dengan salinometer berketelitian 1‰, kedalaman perairan dengan tongkat skala kedalaman dan kecepatan arus diukur dengan menggunakan bola pelampung yang diikat dengan tali kemudian dihanyutkan lalu dihitung kecepatannya dengan stop watch.

### Analisa Data

Untuk mengetahui perbedaan hasil tangkapan dalam jumlah (ekor) dan berat (gram) pada ketiga jenis umpan dilakukan uji t-student, data normal dari hasil uji kenormalan Lilliefors (Sudjana, 1992).

$$t_{hit} = \frac{X_1 - X_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$



$$Sp^2 = \frac{(n-1)S_A + (n-1)S_B}{(n_1 + n_2) - 2}$$

dimana :

- $X_1$  = Rata-rata hasil tangkapan Umpan ke-1
- $X_2$  = Rata-rata hasil tangkapan Umpan ke-2
- $n$  = Jumlah trip
- $Sp^2$  = Variansi gabungan
- $S_A$  = Simpangan Baku A
- $S_B$  = Simpangan Baku B

Untuk mengukur kecepatan arus berpedoman pada :

$$V = s/t,$$

dimana :

- $V$  = Kecepatan arus (meter/detik)
- $s$  = Jarak yang ditempuh (meter)
- $t$  = Waktu yang dibutuhkan (detik)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Habitat Daerah Penangkapan

Alur Sungai Limbangan yang merupakan fishing ground dalam penelitian ini disepanjang sisi sungainya banyak ditumbuhi oleh pohon bakau, terutama didominasi oleh jenis *Rhizophora* sp dan *Avicennia* sp. Dasar perairannya berlumpur dengan tanah yang gembur dan banyak didapatkan lubang-lubang yang merupakan tempat belindung dari kepiting bakau. Kondisi perairan seperti ini merupakan habitat yang sesuai bagi kepiting bakau. Hal ini sesuai dengan pernyataan Moosa, Aswandy dan Kasri (1985), bahwa kepiting bakau banyak didapatkan pada hutan bakau, muara sungai, dan pertambakan air payau. Sedangkan menurut Sastrapraja dan Adisoemarto (1980), habitat yang sesuai dengan kehidupan kepiting bakau adalah perairan pantai yang dangkal dan berlumpur dengan keadaan tanah yang gembur, sering pula dalam lubang-lubang dan sela-sela akar bakau.

Hasil pengukuran kualitas air seperti yang terdapat pada Tabel 1, memperlihatkan bahwa salinitas daerah penangkapan berkisar antara 7 – 17 ‰. Perubahan salinitas ini dipengaruhi oleh volume air asin dari laut (tinggi pasang), volume air tawar dari hulu, dan penguapan. Kondisi salinitas pada umumnya tidak terlalu jauh berbeda, dan kondisi perairan dengan salinitas ini masih bisa ditolerir oleh kepiting bakau. Hal ini didasarkan pada pernyataan Baliao (1983), kepiting bakau masih tumbuh baik pada salinitas dibawah 40 ‰ dan suhu 23<sup>0</sup> - 32<sup>0</sup>C.

Demikian juga Rasyid (1990), bahwa di muara sungai Talaka kepiting bakau diperoleh pada salinitas 6 - 17 ‰.

Hasil pengukuran suhu perairan pada daerah penangkapan selama penelitian menunjukkan bahwa kisaran suhu perairan berkisar antara 26 - 28°C. Berdasarkan suhu yang tercatat selama penelitian, bahwa suhu perairan cukup layak bagi kehidupan kepiting bakau. Menurut Kasri (1991), bahwa kepiting bakau yang memasuki muara sungai dapat mentolerir suhu air di atas 10°C.

Kecepatan arus perairan selama penelitian berkisar antara 5 - 17 cm/dt. Kecepatan arus diatas terbilang lemah dan tidak mempengaruhi alat tangkap rangka-rangka, karena bila kecepatan arus yang terlalu besar memungkinkan alat tangkap tercabut dan hanyut terbawa arus.

Kedalaman perairan pada tempat pemasangan alat tangkap selama penelitian berkisar antara 0,8 - 1,5 m. Perbedaan kedalaman perairan pada saat pemasangan alat dipengaruhi oleh tinggi pasang surut.

Parameter kualitas air daerah penangkapan selama penelitian dapat dinyatakan layak bagi kehidupan kepiting bakau dan cukup layak untuk dijadikan daerah penangkapan.

Tabel 1. Parameter Kualitas Air Daerah Penangkapan.

Trip	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	Salinitas (‰)	Kedalaman (m)	Arus (m/dtk)
1	28	8	1,3	15
2	28	8	1,0	17
3	28	7	1,3	17
4	27	8	1,3	15
5	27	8	0,8	15
6	27	7	0,8	15
7	27	7	0,9	10
8	27	10	1,5	10
9	28	10	1,5	10
10	28	13	1,3	10
11	28	13	1,0	10
12	28	13	1,0	5
13	26	15	1,3	5
14	26	15	1,5	10
15	27	17	1,2	10
16	27	16	1,2	15
17	27	17	1,3	16
18	28	15	1,5	15
19	28	11	1,5	15
20	28	17	0,9	10
21	28	10	0,8	10
22	27	10	0,8	7
23	27	8	1,2	5
24	27	7	0,8	5
25	28	7	1,0	10



### Operasi Penangkapan

Alat tangkap rangka-rangka dalam pengoperasiannya menggunakan umpan sebagai pemikat kepiting bakau. Dalam pengoperasian alat tangkap rangka-rangka terdiri atas tiga tahapan yaitu : persiapan, pemasangan alat tangkap dan pengangkatan alat tangkap.

Sebelum melakukan operasi penangkapan sebelumnya dilakukan persiapan, yang meliputi persiapan alat tangkap rangka-rangka, persiapan umpan, pemasangan umpan dan persiapan perahu sampan. Ketiga jenis umpan sebelum dipasang pada alat tangkap rangka-rangka terlebih dahulu dibalut dengan janur nipa muda. Janur tersebut dibalut secara terbalik guna memberikan kilatan cahaya dalam air yang sama untuk ketiga jenis umpan. Selain itu berguna untuk mengirit umpan dalam air. Umpan pada alat tangkap dipasang dengan cara menjepitkannya pada alat penjepit umpan yang terdapat pada tiang atau tongkat.

Operasi penangkapan dalam penelitian ini dilakukan pada malam hari, dengan lama operasi penangkapan sekitar 3 jam. Pemasangan alat dilakukan dengan cara menancapkan tiang rangka-rangka ke dasar perairan dengan menggunakan perahu sampan. Pemasangan alat tangkap dilakukan secara berurutan mulai dari kelompok penempatan terdekat sampai yang terjauh. Jarak antara tiap kelompok penempatan alat berkisar antara 15 – 20 m, sedangkan jarak antara alat tangkap dalam tiap kelompok penempatan sekitar 0,5 - 1 m.

Pengangkatan alat tangkap dilakukan setiap 15 – 20 menit secara bersamaan pada tiga alat tangkap dengan umpan yang berbeda dalam satu kelompok, atau pengangkatan alat segera dilakukan bila kepiting bakau memasuki alat tangkap, yang ditandai dengan bergoyangnya tiang rangka-rangka sebagai akibat Bergeraknya kepiting memakan umpan. Karena bila tidak dilakukan pengangkatan alat pada saat yang tepat, maka kepiting dapat meninggalkan alat tangkap setelah kenyang. Hal ini bisa terjadi karena konstruksi alat tangkap rangka-rangka yang terbuka sehingga memungkinkan lolosnya kepiting. Keterampilan dan pengalaman diperlukan sebagai salah satu faktor penunjang keberhasilan penangkapan kepiting bakau dengan alat tangkap rangka-rangka. Diakhir operasi penangkapan seluruh alat tangkap diangkat dari perairan, selanjutnya tali penahan bingkai dikendurkan dan alat tangkap disusun di atas perahu sampan, setelah itu kembali ke fishing base dan hasil tangkapan langsung didaratkan untuk dilakukan perhitungan dan penimbangan hasil tangkapan.

### **Pengaruh Perbedaan Jenis Umpan Terhadap Hasil Tangkapan**

Berdasarkan hasil pengamatan selama diadakan penelitian untuk tiap alat tangkap dengan jenis umpan yang berbeda, didapatkan hasil tangkapan yang berbeda. Jumlah total hasil tangkapan kepiting bakau untuk umpan belut 188 ekor, dengan kisaran 3 – 12 ekor/trip. Untuk umpan usus sapi total hasil tangkapannya 149 ekor dengan kisaran 0 – 10 ekor/trip, sedangkan total hasil tangkapan umpan ikan terbang 102 ekor, dengan kisaran 0 – 8 ekor/trip.



Jumlah hasil tangkapan kepiting bakau yang tertangkap dengan umpan belut lebih banyak dibandingkan dengan hasil tangkapan umpan usus ayam dan umpan ikan terbang. Sedangkan hasil tangkapan umpan usus sapi lebih banyak dibandingkan hasil tangkapan umpan ikan terbang (Tabel 2).

Berat kepiting bakau yang tertangkap selama penelitian mempunyai kisaran 60 – 460 gram. Berat rata-rata kepiting bakau yang tertangkap dengan umpan belut yaitu 272,73 gram/unit/trip dengan kisaran 101,6 – 412 gram/unit/trip, umpan usus sapi 216,12 gram/unit/trip dengan kisaran 86 – 408 gram/unit/trip, sedangkan umpan ikan terbang 155,40 gram/unit/trip, dengan kisaran 64,4 – 332 gram/unit/trip.

Berat total hasil tangkapan kepiting bakau yang tertangkap dengan menggunakan umpan belut lebih berat dibandingkan dengan hasil tangkapan kepiting bakau dengan umpan usus sapi dan umpan ikan terbang. Sedangkan berat total hasil tangkapan kepiting bakau dengan umpan usus sapi lebih berat dibandingkan dengan berat hasil tangkapan kepiting bakau dengan umpan ikan terbang (Tabel 3).

Data hasil tangkapan kepiting bakau, penyebarannya normal setelah diuji normalitas dengan metode Liliefors (Sudjana, 1989). Hasil uji statistik parametrik menggunakan Uji t-Student menunjukkan jumlah rata-rata hasil tangkapan alat tangkap rangka-rangka yang menggunakan umpan belut berbeda nyata dengan jumlah rata-rata hasil tangkapan rangka-rangka yang menggunakan umpan usus sapi dan berbeda sangat nyata dengan umpan ikan terbang. Sedangkan jumlah rata-rata hasil tangkapan alat tangkap rangka-rangka yang menggunakan umpan usus sapi berbeda sangat nyata dengan umpan ikan terbang.

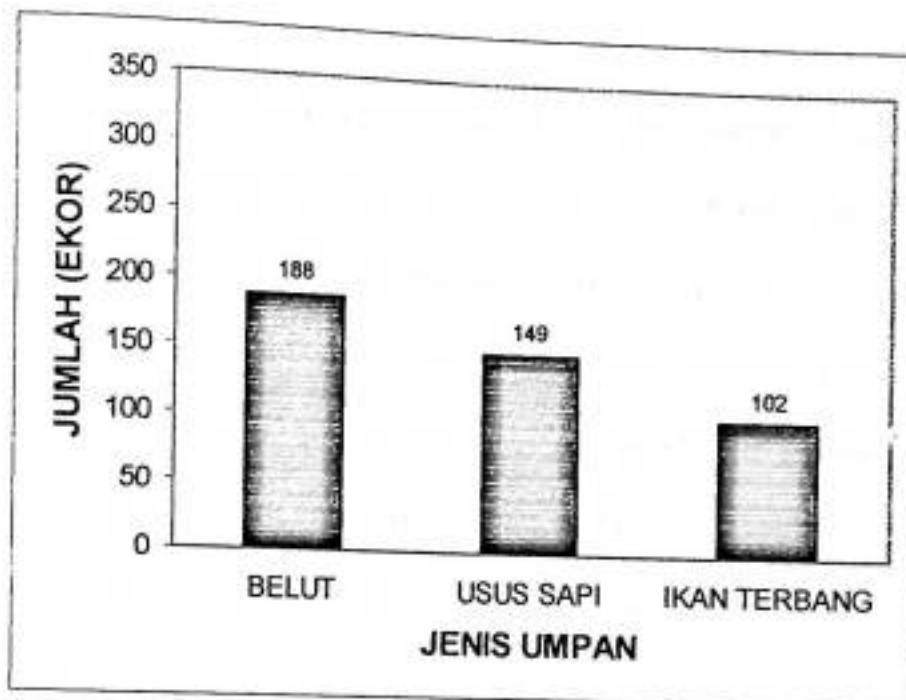
Tabel 2. Jumlah (Ekor/Trip) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau Untuk Setiap Jenis Umpan.

Trip	Hasil Tangkapan Kepiting Bakau (Ekor)		
	Umpan Belut	Umpan Usus Sapi	Umpan Ikan Terbang
1.	6	3	2
2.	7	4	3
3.	9	3	0
4.	3	6	4
5.	8	5	3
6.	5	2	4
7.	10	9	6
8.	9	5	2
9.	6	10	5
10.	7	10	5
11.	10	7	3
12.	12	8	8
13.	8	4	4
14.	6	10	2
15.	3	6	0
16.	5	7	5
17.	10	4	3
18.	7	9	5
19.	9	9	4
20.	6	2	5
21.	6	5	7
22.	11	10	8
23.	9	8	7
24.	9	3	6
25.	7	0	1
$\Sigma$	188	149	102

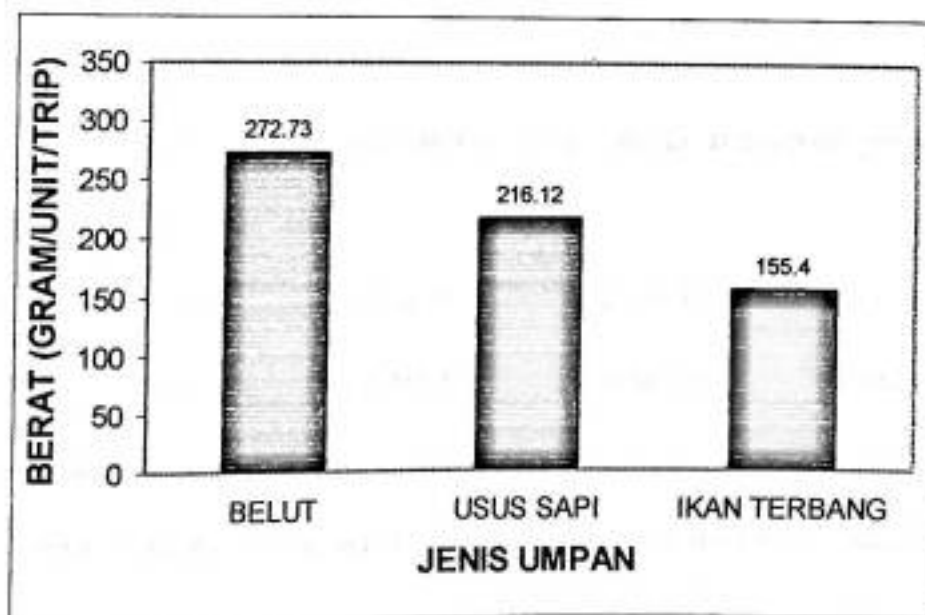


Tabel 3. Berat (Gram/Unit) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau Untuk Setiap Jenis Umpan.

Trip	Hasil Tangkapan Kepiting Bakau					
	Belut		Usus Sapi		Ikan Terbang	
	Gram	Gram/Unit	Gram	Gram/Unit	Gram	Gram/Unit
1.	959	191,8	540	108	437	87,4
2.	1180	236	653	130,6	585	117
3.	1775	355	556	111,2	0	0
4.	540	108	985	197	765	153
5.	1510	302	755	151	600	120
6.	663	331,5	435	86	735	147
7.	1990	398	1770	354	1028	205,6
8.	1883	376,6	876	175,2	430	86
9.	1000	200	2040	408	878	175,6
10.	1144	228,8	1950	390	985	197
11.	2008	401,6	1090	218	560	112
12.	2060	412	1540	308	1550	310
13.	1522	304,4	600	120	790	158
14.	931	186,2	2010	402	517	103,4
15.	508	101,6	960	192	0	0
16.	735	147	1090	218	963	192,6
17.	1975	195	635	127	680	136
18.	1068	213,6	1540	308	824	164,8
19.	1945	389	1935	387	760	152
20.	967	193,4	510	102	985	197
21.	877	175,4	720	144	1171	234,2
22.	2045	409	2027	405,4	1660	332
23.	1883	376,6	1258	251,6	1200	240
24.	1779	355,8	540	108	1000	200
25.	1145	229	0	0	322	64,4
$\Sigma$	34092	6818,4	27315	5403	19425	3885
X	1363,68	272,73	1125,62	216,12	844,56	155,40



Gambar 4. Histogram Total Jumlah (Ekor) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau Dengan Jenis Umpan Yang Berbeda.



Gambar 5. Histogram Berat Rata-rata (Gram/Unit/Trip) Hasil Tangkapan Kepiting Bakau Dengan Jenis Umpan Yang Berbeda.

Hasil Uji t-Student menunjukkan, berat rata-rata hasil tangkapan rangka-rangka yang menggunakan umpan belut berbeda nyata dengan berat rata-rata hasil tangkapan rangka-rangka dengan menggunakan umpan usus sapi dan berbeda sangat nyata dengan umpan ikan terbang. Berat rata-rata hasil tangkapan rangka-rangka yang menggunakan umpan usus sapi berbeda nyata dengan umpan ikan terbang.

Perbedaan hasil tangkapan kepiting bakau dari ketiga jenis umpan diduga disebabkan oleh perbedaan aroma atau bau spesifik dari masing-masing umpan. Umpan belut yang digunakan lebih disenangi, karena mengeluarkan aroma yang sangat berbau sehingga mampu merangsang indera penciuman dan selera dari kepiting bakau untuk mendekati dan memakan umpan. Umpan usus sapi dan umpan ikan terbang juga memiliki aroma yang berbau, namun aroma yang dikeluarkan tidak melebihi aroma umpan belut. Hal ini berarti dalam mencari makan hal utama yang menarik perhatian kepiting bakau dalam umpan adalah bau atau aroma khas yang dikeluarkan umpan, serta bau atau aroma yang dapat menyebar jauh dari alat tangkap.

Perbedaan jumlah hasil tangkapan tersebut karena kepiting bakau memberikan respon yang berbeda untuk tiap jenis umpan, dimana indera penciuman dan alat perasa dari kepiting bakau lebih sensitif terhadap umpan belut akibat aroma yang dikeluarkannya. Hal ini didasarkan pada pernyataan Chen (1976), kepiting bakau dalam mencari makan selain menggunakan indera penglihatan (sense of vision), juga menggunakan indera penciuman (sense of smell). Berhubung dalam penelitian

ini semua jenis umpan dalam penggunaannya dibalut dengan janur nipa (daun nipa muda), sehingga dari segi penggunaan sense of vision tidak terdapat perbedaan.

Dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa semua jenis umpan dapat dimangsa oleh kepiting bakau, dan berat dari kepiting bakau yang tertangkap relatif sama, hal ini diduga kerana populasi kepiting bakau yang terdapat di daerah penangkapan selama penelitian memiliki ukuran yang relatif seragam.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Umpan belut mendapatkan hasil tangkapan kepiting bakau yang lebih banyak dalam jumlah maupun berat dibandingkan dengan ikan terbang dan usus sapi.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh kualitas umpan (segar, agak busuk dan kering) dan pengaruh kedalaman terhadap hasil tangkapan kepiting bakau.



## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. dan E. Liviawaty, 1993. Pemeliharaan Kepiting. Kanisius. Yogyakarta.
- Balaio, D. O, 1983. Mudcrab "Alimango" Production in Brachiswater Pond With Milkfish. Paper Read During The Seminar Workshop On Aqua Business Project Development and Management (APDEM) VI from 6 - 25 June 1983 at Tigbauan, Iloilo, Philipiness.
- Brandt, A. V, 1971. Resived and Enlarged Fishing Catching Methods of The Wold. Fishing News (Books) Ltd. 23 Rose Mount Avenue West By Fleet, Survey and Fleet Street London , 240 hal.
- Chen, T. P, 1976. Aquaculture Practises In Taiwan. Daye Bros. (Norwich) U. K. 163 p.
- Gunarso, W, 1985. Suatu Pengantar Tentang Fishing Fish Behaviour Dalam Hubungan Degan Fishing Techniques and Fishing Tactics Bagian Fishing Gear, Boat and Methods. Fakultas Perikanan IPB. Bogor. 60 Hal.
- Gani, A, 1988. Pengaruh makanan Tambahan dan Jenis Kelamin Terhadap Pertumbuhan dan Mortalitas Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). Tesis. Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Hade, A. R. dan D. Yusuf, 1987. Prospek Budidaya Kepiting Bakau dalam Tambak di Sulawesi Selatan. Makalah Jurusan Perikanan. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.
- Hendriks, S, 1983. Studi Beberapa Aspek Biologi Kepiting Bakau. *Scylla serrata*. Forsskal Yang Tertangkap Di Teluk Bone. Propensi Sulawesi Selatan. Tesis Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Kasri, A, 1991. Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas. Bharata Jakarta. Jakarta. 105 Hal.
- Kordi, K. M. G. H., 1997. Budidaya Air Payau. Penerbit Effhar & Dahara Prize. Semarang. 110 -114 Hal.
- Maelissa, C.E.L., 1991. Penggunaan Berbagai Jenis umpan Terhadap Penangkapan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, Forsskal) Dengan Alat Tangkap Tradisional Rangka-rangka. Tesis Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.



- Moosa, M. K, I. Aswandy, A. Kasry. 1985. Kepiting Bakau *Scylla serrata*, Forsskal, 1975. Dari Perairan Indonesia. Lembaga Oseonologi Nas. - LIPI. Jakarta 18 hal.
- Mallawa, A, 1994. Pengaruh Pemberian Pakan Alamiyah Terhadap Kelangsungan Hidup Kepiting Bakau, *Scylla serrata*. Laporan Hasil Penelitian. Ujung Pandang. 45 Hal.
- Rasyid. A, 1990. Penggunaan Berbagai Macam Jenis Umpan pada Penangkapan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, Forsskal) dengan Alat Tangkap Bubu Piramyd. Skripsi. Jurusan Perikanan Vakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang. 50 Hal.
- Sastrapraja, S, dan S. Adisoemarto. 1980. Kepiting Bakau *Scylla serrata*, Forsskal Sumber Protein Hewani. LBN LIPI. Jakarta. 131 hal.
- Soim, A., 1996. Pembesaran Kepiting Bakau, cetakan ketiga. Penebar Swadaya. Jakarta. 62 hal.
- Subani, W dan H R, Barus., 1989. Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia (Fishing Gears For Marine Fish and Shrimp in Indonesia). Jurnal Penelitian Perikanan Laut. Edisi Khusus No. 50. Balai Penelitian Perikanan Laut. Jakarta.
- Sudjana, 1989. Metode Statistik. Penerbit Tarsito. Bandung. Bandung. 485 hal.
- Sulaiman dan A. Hanafi, 1992. Pengamatan Terhadap Berbagai Tingkah Laku Kepiting Bakau *Scylla serrata*. Warta Balitdita, Maros 4 (3) : 8 - 13.
- Warsito, 1996. Kepiting Bakau. Majalah Primadona Edisi Oktober - Desember 1996. Jakarta.
- Yadi, 1998. Studi Daerah Konservasi dan Daerah Penyangga Kepiting Bakau *Scylla serrata*, Forsskal Berdasarkan Struktur Populasi. Tesis. Jurusan PSP Fakultas Perikanan UMI. Ujung Pandang.

Lampiran 1. Uji Normalitas Jumlah (Ekor/Trip) Hasil Tangkapan Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Menggunakan Umpan Belut.

No	$X_i$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$
1.	3	-1,9554	0,0256	0,08	0,0544
2.	3	-1,9554	0,0256	0,08	0,0544
3.	5	-1,0902	0,1379	0,16	0,0221
4.	5	-1,0902	0,1379	0,16	0,0221
5.	6	-0,6575	0,2578	0,36	0,1022
6.	6	-0,6575	0,2578	0,36	0,1022
7.	6	-0,6575	0,2578	0,36	0,1022
8.	6	-0,6575	0,2578	0,36	0,1022
9.	6	-0,6575	0,2578	0,36	0,1022
10.	7	-0,2249	0,4129	0,52	0,1071 ♣
11.	7	-0,2249	0,4129	0,52	0,1071 ♣
12.	7	-0,2249	0,4129	0,52	0,1071 ♣
13.	7	-0,2249	0,4129	0,52	0,1071 ♣
14.	8	0,2076	0,5793	0,60	0,0270
15.	8	0,2076	0,5793	0,60	0,0270
16.	9	0,6402	0,7389	0,80	0,0611
17.	9	0,6402	0,7389	0,80	0,0611
18.	9	0,6402	0,7389	0,80	0,0611
19.	9	0,6402	0,7389	0,80	0,0611
20.	9	0,6402	0,7389	0,80	0,0611
21.	10	1,0728	0,8577	0,92	0,0623
22.	10	1,0728	0,8577	0,92	0,0623
23.	10	1,0728	0,8577	0,92	0,0623
24.	11	1,5055	0,9332	0,96	0,0268
25.	12	1,9381	0,9732	1	0,0268

$$\sum X = 188$$

$$\bar{X} = 7,52$$

$$S = 2,3115$$

$$L_0 = 0,1071$$

$$L_1 = (0,05) = 0,173$$

$$(0,01) = 0,200$$

$L_1 > L_0$  Data berdistribusi normal.

Lampiran 2. Uji Normalitas Jumlah (Ekor/Tript) Hasil Tangkapan Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Menggunakan Umpan Usus Sapi.

No	$X_i$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$
1	0	-2,0103	0,0222	0,04	0,0178
2	2	-1,3357	0,0918	0,12	0,0282
3	2	-1,3357	0,0918	0,12	0,0282
4	3	-0,9984	0,1611	0,24	0,0789
5	3	-0,9984	0,1611	0,24	0,0789
6	3	-0,9984	0,1611	0,24	0,0789
7	4	-0,6611	0,2546	0,36	0,1054
8	4	-0,6611	0,2546	0,36	0,1054
9	4	-0,6611	0,2546	0,36	0,1054
10	5	-0,3238	0,3745	0,48	0,1055 ♣
11	5	-0,3238	0,3745	0,48	0,1055 ♣
12	5	-0,3238	0,3745	0,48	0,1055 ♣
13	6	0,0134	0,5040	0,56	0,0560
14	6	0,0134	0,5040	0,56	0,0560
15	7	0,3507	0,6368	0,64	0,0032
16	7	0,3507	0,6368	0,64	0,0032
17	8	0,6880	0,7516	0,72	0,0316
18	8	0,6880	0,7516	0,72	0,0316
19	9	1,0253	0,8461	0,84	0,0061
20	9	1,0253	0,8461	0,84	0,0061
21	9	1,0253	0,8461	0,84	0,0061
22	10	1,3627	0,9131	1	0,0869
23	10	1,3627	0,9131	1	0,0869
24	10	1,3627	0,9131	1	0,0869
25	10	1,3627	0,9131	1	0,0869

$$\sum X = 149$$

$$\bar{X} = 5,96$$

$$S = 2,9647$$

$$L_0 = 0,1055$$

$$L_t = (0,05) = 0,173$$

$$(0,01) = 0,200$$

$L_1 > L_0$  Data berdistribusi normal.

Lampiran 3. Uji Normalitas Jumlah (ekor/Trip) Hasil Tangkapan Alat Tangkap Rangka-rangka Dengan Menggunakan Umpan Ikan Terbang.

No	$X_i$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$
1.	0	-1,8259	0,0344	0,08	0,0456
2.	0	-1,8259	0,0344	0,08	0,0456
3.	1	-1,3782	0,0853	0,12	0,0347
4.	2	-0,9308	0,1762	0,24	0,0638
5.	2	-0,9308	0,1762	0,24	0,0638
6.	2	-0,9308	0,1762	0,24	0,0638
7.	3	-0,4833	0,3156	0,40	0,0844
8.	3	-0,4833	0,3156	0,40	0,0844
9.	3	-0,4833	0,3156	0,40	0,0844
10.	3	-0,4833	0,3156	0,40	0,0844
11.	4	-0,0358	0,4880	0,56	0,0720
12.	4	-0,0358	0,4880	0,56	0,0720
13.	4	-0,0358	0,4880	0,56	0,0720
14.	4	-0,0358	0,4880	0,56	0,0720
15.	5	0,4117	0,6591	0,76	0,1009 ♣
16.	5	0,4117	0,6591	0,76	0,1009 ♣
17.	5	0,4117	0,6591	0,76	0,1009 ♣
18.	5	0,4117	0,6591	0,76	0,1009 ♣
19.	5	0,4117	0,6591	0,76	0,1009 ♣
20.	6	0,8117	0,8023	0,84	0,0372
21.	6	0,8117	0,8023	0,84	0,0372
22.	7	1,3067	0,9032	0,92	0,0165
23.	7	1,3067	0,9032	0,92	0,0165
24.	8	1,7543	0,9599	1	0,0401
25.	8	1,7543	0,9599	1	0,0401

$$\sum X = 102$$

$$\bar{X} = 4,08$$

$$S = 2,2345$$

$$L_0 = 0,1009$$

$$L_1 = (0,05) = 0,173$$

$$(0,01) = 0,200$$

$L_1 > L_0$  Data berdistribusi normal.

Lampiran 4. Uji Normalitas Berat Hasil Tangkapan Alat Tangkap Rangka-rangka (Gram/Unit) Dengan Menggunakan Umpan Belut.

No	$X_i$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$
1.	101,6	-1,6087	0,0548	0,04	0,0148
2.	108	-1,5485	0,0618	0,08	0,0182
3.	132,6	-1,3172	0,0951	0,12	0,0249
4.	147	-1,1819	0,1190	0,16	0,0410
5.	175,4	-0,9149	0,1814	0,20	0,0186
6.	186,2	-0,8134	0,2090	0,24	0,0310
7.	191,8	-0,7607	0,2236	0,28	0,0564
8.	193,4	-0,7457	0,2296	0,32	0,0904
9.	200	-0,6836	0,2482	0,36	0,1118
10.	213,6	-0,5558	0,2912	0,40	0,1088
11.	228,8	-0,4129	0,3406	0,44	0,0991
12.	229	-0,4110	0,3409	0,48	0,1391
13.	236	-0,3452	0,3669	0,52	0,1531 $\blacklozenge$
14.	302	0,2751	0,6064	0,56	0,0864
15.	304,4	0,2977	0,6141	0,60	0,0141
16.	355	0,7734	0,7794	0,64	0,1394
17.	355,8	0,7809	0,7823	0,68	0,1023
18.	376,6	0,9764	0,8340	0,76	0,0740
19.	376,6	0,9764	0,8340	0,76	0,0740
20.	389	1,0930	0,8621	0,80	0,0621
21.	395	1,1494	0,8729	0,84	0,0329
22.	398	1,1776	0,8790	0,88	0,0010
23.	401,6	1,2114	0,8869	0,92	0,0321
24.	409	1,2810	0,8997	0,96	0,0603
25.	412	1,3092	0,9032	1	0,0968

$$\sum X = 6818,40$$

$$\bar{X} = 272,73$$

$$S = 106,3578$$

$$L_0 = 0,1531$$

$$L_1 = (0,05) = 0,173$$

$$(0,01) = 0,200$$

$L_1 > L_0$  Data berdistribusi normal.

Lampiran 5. Uji Normalitas Berat Hasil Tangkapan Alat Tangkapan Rangka-rangka (Gram/Unit) Dengan Menggunakan Ujian Ujau Saji.

No	$X_i$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1.	0	-1,7867	0,0375	0,04	0,0025
2.	87	-1,0674	0,1446	0,08	0,0646
3.	102	-0,9434	0,1736	0,12	0,0536
4.	108	-0,8938	0,1867	0,20	0,0133
5.	108	-0,8938	0,1867	0,20	0,0133
6.	111,2	-0,8674	0,1949	0,24	0,0451
7.	120	-0,7946	0,2148	0,28	0,0652
8.	127	-0,7367	0,2327	0,32	0,0873
9.	130,6	-0,7070	0,2420	0,36	0,1180
10.	144	-0,5962	0,2776	0,40	0,1224
11.	151	-0,5383	0,2981	0,44	0,1419
12.	175,2	-0,3373	0,3707	0,48	0,1093
13.	192	-0,1994	0,4246	0,52	0,0954
14.	197	-0,1580	0,4404	0,64	0,1196
15.	218	0,0165	0,5040	0,64	0,1360
16.	218	0,0165	0,5040	0,64	0,1360
17.	251,6	0,2943	0,6141	0,68	0,0659
18.	308	0,7596	0,7734	0,76	0,0134
19.	308	0,7596	0,7734	0,76	0,0134
20.	354	1,1398	0,8708	0,80	0,0708
21.	387	1,4143	0,9207	0,84	0,0807
22.	390	1,4375	0,9236	0,88	0,0436
23.	402	1,5367	0,9370	0,92	0,0170
24.	402	1,5367	0,9406	0,96	0,0194
25.		1	0,9429	1	0,0571

