

# **ANALISIS PENGGUNAAN BOM DALAM PENANGKAPAN IKAN DI KECAMATAN KAO UTARA KABUPATEN HALMAHERA UTARA**

*Analysis Using Bombs On Fishing in North Kao District North Halmahera Regency<sup>1</sup>*

Juril Charly Onthoni<sup>2</sup>, Domu Simbolon<sup>3</sup>, Dedi Jusadi<sup>3</sup>

## *Abstract*

*The dominant fishing gear used by fishermen of North Halmahera are fishing yield, multiple hand line, gill nets, etc., using a fleet of boats is simple until a boat or ship with a capacity of 10 gross tonnage. However, the use of destructive fishing gear, the environment still numerous in some areas of North Halmahera waters such as the use of bombs. This research is to reveal the root cause of the fishermen still use the bomb in fishing activities. This research was conducted by survey method, and assisted with spreading the field a question to a number of respondents who specified a purposive sampling method. Fishermans at 3 study sites classified as a major sideline fishermans and fishermans additional sideline. In fishing, equipment used was simple and limited. Similarly, the boat used to sail a traditional still relatively small size. This has implications for the amount and type of catch that more and more reduced, so that income derived by a relatively small fishermen. The small income derived to meet the needs of families of fishermans caused them to use the bomb as the completeness of fishing gear. The use of bombs in fishing according to various circles who have been doing research is an act that is very damaging to the environment. The use of bombs in the sea can cause damage to coral colonies around the blast site, also can cause death of other organisms that are not the target of an arrest. This activity has been carried out by fishermans in three villages in a long time. The results of this study explains that: (1) The main reason fishermans using bombs in fishing activities is to raise revenue to meet the needs of families, (2) The factors that affect the fishermans using bombs is the length of experience of using the bomb and ease the material needed to make fish bomb, and (3) Education is a very strong factor affecting fishermans not to use bombs in fishing.*

*Key words: Fishing, Fish Bomb, North Halmahera.*

<sup>1</sup> Lulusan Program Magister Sains Mayor Sistem dan Pemodelan Perikanan Tangkap, Sekolah Pascasarjana IPB

<sup>2</sup> Dosen Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kabupaten Halmahera Utara, sebagai daerah yang baru dimekarkan, memiliki luas perairan laut sekitar 19.536,02 km<sup>2</sup>. Kabupaten ini memiliki potensi sumber daya ikan yang melimpah dan memberikan peluang yang sangat besar untuk dimanfaatkan secara ekonomis. Penggunaan bom dalam penangkapan ikan di perairan Kabupaten Halmahera Utara sudah tentu dapat mengancam kelestarian potensi sumberdaya yang ada. Potensi yang merupakan aset untuk dapat memberikan kesejahteraan kepada masyarakat bisa rusak, dan mungkin tidak dapat pulih kembali. Keberlanjutan dari sumberdaya ini juga mungkin tidak dapat dinikmati oleh generasi selanjutnya atau setidaknya sulit untuk diperoleh di masa yang akan datang.

Bom yang digunakan dalam penangkapan ikan merupakan sebuah alat yang dapat merusak (*destructif*). Penggunaan bom dalam penangkapan ikan menyebabkan kerusakan sumberdaya dan lingkungan di laut, khususnya ekosistem terumbu karang (Subandi, 2004). Selanjutnya DWF (2003), *diacu dalam* Subandi (2004) mengungkapkan hasil survei beberapa LSM, menunjukkan bahwa aktivitas tersebut tetap marak dilakukan oleh nelayan hingga saat ini. Bahkan beberapa metode penangkapan ikan legal yang umum digunakan oleh nelayan seperti pukat cincin (*purse seine*), bagan tancap (*stationary lift net*) dan bagan perahu (*mobile lift net*) juga telah menggunakan bahan peledak untuk melumpuhkan ikan dan mempermudah proses penangkapannya.

Menurut hasil wawancara dengan Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Halmahera Utara, berbagai program telah dilaksanakan untuk dapat menggarap potensi yang ada, seperti pengembangan alat penangkapan ikan, peningkatan SDM nelayan, penanganan hasil tangkapan dan program-program lainnya yang dilakukan untuk dapat meningkatkan peran serta nelayan dalam memanfaatkan sumberdaya yang ada secara baik dan benar. Namun dalam kenyataannya, penggunaan bom oleh nelayan dalam penangkapan ikan masih tetap ada di beberapa lokasi perairan dalam wilayah Kabupaten Halmahera Utara.

Penggunaan bom oleh nelayan setempat, dilakukan secara sembunyi-sembunyi pada areal pantai yang jauh dari pemukiman untuk menghindari petugas

ataupun aparat kepolisian. Bahan baku yang mudah diperoleh, proses perakitan yang sederhana, dan jumlah tangkapan yang lebih banyak dalam waktu singkat, membuat masyarakat nelayan setempat melengkapi alat penangkapan ikannya dengan bom. Ancaman resiko cacat dan kematian yang mungkin terjadi bisa diabaikan, pengalaman-pengalaman yang tinggi dan rendahnya pengetahuan serta kemiskinan yang dialami oleh nelayan, dapat menjadi pemicu yang menyebabkan nelayan menggunakan alat tangkap tersebut. Kondisi ini apabila tetap dilakukan oleh nelayan, bisa berdampak buruk bagi kelestarian dan keberlanjutan sumberdaya ikan yang ada di perairan Kabupaten Halmahera Utara.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Mengidentifikasi alasan-alasan nelayan menggunakan bom dalam penangkapan ikan di lokasi penelitian.
- 2) Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi nelayan menggunakan bom dalam penangkapan ikan di lokasi penelitian.

## **2 METODE PENELITIAN**

### **2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di tiga desa di Kecamatan Kao Utara, yaitu Desa Doro, Desa Bori dan Desa Pediwang. Penetapan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa, ketiga desa tersebut merupakan desa yang masyarakat nelayannya lebih sering menggunakan racun dan bahan peledak (bom ikan) dalam kegiatan penangkapan ikan di Halmahera Utara.

Penelitian ini dilakukan selama empat bulan, yang dimulai dari bulan September-Desember 2009. Persiapan yang meliputi penelusuran studi kepustakaan dan studi pendahuluan dilakukan pada bulan September hingga Oktober 2009, dan dilanjutkan dengan observasi lapangan pada bulan Oktober hingga Desember 2009.

### **2.2 Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dengan melakukan observasi terhadap kegiatan pengeboman ikan dan mewawancarai

nelayan yang melakukan pengeboman ikan. Selain itu, pengumpulan data dilakukan dengan pengisian daftar isian pertanyaan (kuesioner) oleh responden. Jenis dan sumber data, dan metode pengumpulan data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Jenis dan sumber data, serta metode pengumpulan data penelitian

No	Data	Sumber Data	Metode Pengumpul Data
1	Primer: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Komposisi Umur</li> <li>▪ Tingkat Pendidikan</li> <li>▪ Besar Pendapatan</li> <li>▪ Alasan nelayan menggunakan bom</li> </ul>	Nelayan yang menggunakan bom ikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wawancara/kuesioner</li> <li>▪ <i>Purposive sampling</i></li> </ul>
2	Sekunder: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potensi SDI</li> <li>▪ Infrastruktur dan sarana usaha perikanan</li> <li>▪ Data perikanan Kabupaten</li> <li>▪ Data Sosial Ekonomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DKP Kab Halut</li> <li>▪ BPS Kab Halut</li> <li>▪ Instansi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Purposive sampling</i></li> <li>▪ Studi literatur</li> </ul>

### 2.3 Metode Analisis Data

#### *Analisis Deskriptif (descriptif analytic)*

Analisis deskripsi ini menyajikan distribusi frekuensi secara tematik berupa tabel dan gambar (grafik). Analisis deskripsi ini bertujuan untuk melihat kecenderungan persepsi responden dengan variabel penelitian yang digunakan dan faktor pendorong nelayan menggunakan bom dalam penangkapan ikan. Analisis ini digunakan untuk menganalisis karakteristik perikanan di lokasi penelitian.

#### *Analisis regresi berganda*

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan bom ikan sebagai alat penangkapan ikan, dianalisa dengan persamaan regresi berganda (Walpole, 1995), dengan formula:

$$\bar{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

Keterangan :  $\bar{Y}$  = aktifitas penggunaan bom.

X1 = umur

X2 = pendidikan

X3 = pendapatan

b = konstanta

b1, b2, b3, = koefisien regresi

Dalam setiap variabel, baik variabel X maupun variabel Y, ditentukan kategori untuk masing-masing variabel, yang dapat dilihat dalam Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5.

Tabel 2 Instrumen penelitian penggunaan bom ikan

No	Kategori	Skor
1	Melakukan pengeboman	1
2	Turut serta	2
3	Menikmati hasil	3
4	Tidak melakukan	4

Tabel 3 Instrumen penelitian untuk variabel umur

No	Umur	Skor
1	20 - 30 tahun	1
2	31 - 40 tahun	2
3	41 - 50 tahun	3
4	51 - 60 tahun	4

Tabel 4 Instrumen penelitian untuk variabel pendidikan

No	Pendidikan	Skor
1	Tidak sekolah	1
2	Tidak tamat SD	2
3	Tamat SD	3
4	Tamat SMP	4
5	Tamat SMA	5

Tabel 5 Instrumen penelitian untuk variabel pendapatan

No	Pendapatan	Skor
1	Rp0 - < Rp.300.000	1
2	Rp300.000 - < Rp.600.000	2
3	Rp600.000 - < Rp.900.000	3
4	Rp900.000 - < Rp1.200.000	4

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Teknologi Alat Penangkapan Ikan

Jenis dan jumlah unit penangkapan yang terdapat di ketiga desa lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 6. Berdasarkan table tersebut, jenis unit penangkapan yang ada di lokasi penelitian meliputi pancing ulur dan jaring insang, dengan skala usaha kecil (tradisional). Nelayan yang menggunakan pancing ulur lebih banyak dibandingkan dengan jarring insang.

Tabel 6 Jenis dan jumlah unit penangkapan ikan di tiga lokasi penelitian

Desa	Jumlah nelayan	Jumlah alat tangkap (unit)		Jumlah Perahu
		Pancing Ulur	Jaring Insang	
Doro	142	69	2	36
Bori	111	51	1	30
Pediwang	148	55	3	39
Jumlah	401	175	6	105

Sumber: Kantor desa Doro, Bori dan Pediwang.

Pemerintah telah memberikan bantuan alat tangkap dan perahu untuk lebih memberdayakan nelayan di Kabupaten Halmahera Utara. Namun, jumlah nelayan yang menerima bantuan ini masih sangat terbatas (Tabel 7). Berdasarkan hasil survei dan wawancara yang dilakukan terhadap nelayan responden di ketiga desa, ternyata nelayan di lokasi penelitian ini juga sebagian kecil telah pernah menerima bantuan tersebut, yaitu sebanyak 14 orang. Bantuan yang diperoleh nelayan dalam bentuk perahu (*pambut*), alat tangkap jaring insang dan *air compressor* untuk penyelaman teripang atau mutiara.

Tabel 7 Persepsi responden terhadap bantuan

Desa	Menerima bantuan	
	belum	sudah
Doro	17	3
Bori	18	2
Pediwang	11	9
Jumlah	46	14

Alat penangkapan ikan utama yang digunakan oleh nelayan di Kecamatan Kao Utara Kabupaten Halmahera Utara adalah pancing ulur dan jaring hanyut (*gillnet*). Sebagian besar teknologi penangkapan ikan yang dipergunakan nelayan setempat masih sederhana. Armada penangkapan ikan didominasi oleh perahu dayung dan perahu motor tempel (*ketinting*) dengan ukuran dibawah 2 GT. Jenis teknologi penangkapan yang masih sederhana dan armada skala kecil menyebabkan daerah penangkapan ikan terbatas di perairan pantai sekitar 2-3 mil.

Berdasarkan waktu kerja dari nelayan di Desa Pediwang, Bori, dan Desa Doro Kecamatan Kao Utara, mereka tergolong sebagai nelayan sambilan utama dan nelayan sambilan tambahan. Nelayan sambilan utama adalah nelayan yang sebagian besar waktu kerjanya dipergunakan untuk melakukan operasi

penangkapan ikan. Sedangkan Nelayan sambilan tambahan adalah nelayan yang sebagian kecil dari waktu kerjanya dipergunakan untuk melakukan operasi penangkapan (Ditjen Perikanan Tangkap 2005).

### 3.2 Penangkapan Ikan dengan Menggunakan Bom

Penangkapan ikan dengan menggunakan racun dan pemboman ikan merupakan praktek yang umum dilakukan serta dapat memberikan dampak negatif bagi ekosistem terumbu karang. Nelayan selama ini selalu dianggap oleh berbagai pihak lain sebagai perusak lingkungan, khususnya terumbu karang. Beberapa jenis teknologi yang mereka gunakan untuk menangkap ikan tidak ramah lingkungan atau merusak lingkungan (*unfriendly technology*), contohnya adalah bom ikan, potassium sianida (Baker 2004). Fenomena yang banyak menarik perhatian berbagai pihak adalah nelayan pengguna bom ikan karena dua alasan. Pertama, tingkat kerusakan yang ditimbulkan teknologi ini terhadap terumbu karang sangat signifikan, dan kedua adalah meningkatnya jumlah nelayan pengguna bom ikan ini bersamaan dengan masa krisis ekonomi Indonesia.

Hasil survei yang dilakukan terhadap 60 responden nelayan yang berasal dari 3 desa menunjukkan bahwa sebagian nelayan tidak melakukan pengeboman ikan lagi. Adapun komposisi jumlah nelayan responden yang melakukan pengeboman ikan, nelayan yang hanya sekedar mengambil ikan yang mati/terbius, dan nelayan yang tidak melakukan pengeboman ikan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 Persepsi responden dalam penggunaan bom ikan

Desa	Penggunaan bom		
	Melakukan	Pengumpul sisa ikan	Tidak lagi
Doro	7	4	9
Bori	8	1	11
Pediwang	3	3	14
Jumlah	18	8	34

Alasan nelayan di 3 desa penelitian menggunakan alat penangkapan ikan dengan bom berdasarkan hasil survei, menunjukkan bahwa dari 11 orang nelayan yang melakukan pengeboman menyatakan, penggunaan bom yang mereka lakukan dalam penangkapan ikan disebabkan karena 1) bahan mudah ditemukan, 2) sederhana dalam proses perakitan dan penggunaannya, 3) memperoleh

tangkapan lebih banyak, dan 4) resiko kecelakaan yang timbul terhadap diri merupakan kelalaian nelayan itu sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa aktivitas nelayan dalam mendapatkan hasil tangkapan dengan menggunakan bom ikan di perairan Teluk Kao masih berlangsung sampai saat ini. Dari 60 responden yang dipilih dalam penelitian ini menunjukkan bahwa 18,3 % aktivitas penggunaan bom dalam penangkapan ikan di perairan Teluk Kao masih berlangsung sampai saat ini. Penggunaan bom ini hanya merupakan kelengkapan alat tangkap sampingan yang dimiliki oleh nelayan, karena alat tangkap lain yang utama adalah pancing ulur. Pengoperasian alat penangkapan yang dapat merusak lingkungan ini, menurut nelayan responden yang menggunakan, hanya dilakukan sewaktu-waktu, disaat terdapat gerombolan ikan di atas terumbu karang, ataupun di perairan dalam. Bom ini diperoleh dengan cara merakit sendiri, atau membeli dari nelayan lain di desa setempat atau desa tetangga yang mempunyai keahlian dalam membuat/merakit bom ikan. Bahan baku pembuatan bom terdiri dari botol/pipa bekas, diisi dengan mesiu yang diperoleh dengan mudah dari dasar perairan Teluk Kao dimana masih banyak terdapat bom bekas peninggalan perang dunia kedua yang dibuang ke dasar laut. Bom-bom bekas perang tersebut dicari oleh beberapa nelayan yang melakukan penyelaman ke dasar perairan Teluk Kao menggunakan *air compressor*, kemudian dibuka di tempat-tempat yang tersembunyi dan diambil isinya (mesiu). Mesiu yang telah ditemukan, kemudian dirakit menjadi bom ikan, atau dijual kepada nelayan lain yang juga merakit bom sendiri. Harga per kilogram mesiu yang dijual Rp.50.000 – Rp.100.000.- dapat digunakan untuk membuat bom ikan 3 – 4 buah. Satu buah bom apabila dioperasikan dapat memberikan hasil tangkapan sebesar 10 kali lipat dari hasil dengan pancing ulur.

Pengoperasian bom ikan dalam penangkapan ikan, dilakukan secara tersembunyi, atau dilakukan pada saat menemukan gerombolan ikan. Walaupun terdapat nelayan lain yang ada di sekitarnya, pengoperasiannya tetap dapat dilakukan, karena nelayan lain juga akan turut terlibat dalam pengumpulan hasil tangkapan. Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar nelayan yang melakukan pengeboman sadar dan tahu bahwa pengoperasian alat tangkap ini

adalah tindak pidana yang dapat menyeret pelaku ke penjara. Namun tidak adanya pengawasan dari pihak instansi terkait menyebabkan praktek ini leluasa digunakan oleh nelayan setempat. Pengalaman yang cukup lama menggunakan bom dalam penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan, menyebabkan nelayan dapat meminimalisir resiko yang mungkin timbul seperti cacat dan kematian.

Hasil wawancara dengan responden nelayan di ketiga desa menunjukkan bahwa korban akibat penggunaan bom selama kurun waktu 5 tahun terakhir tidak ada, baik yang cacat maupun meninggal. Korban pernah terjadi pada 10 sampai 15 tahun lalu yang menyebabkan cacat dan kematian pada beberapa nelayan (Tabel 9), seperti Desa Doro korban meninggal 1 orang, di Pediwang korban meninggal 1 orang dan cacat 1 orang, sedangkan korban di Desa Bori, 2 orang cacat permanen.

Tabel 9 Persepsi responden tentang korban penggunaan bom ikan

Desa	Korban bom	
	Cacat	Meninggal
Doro	0	1
Bori	2	0
Pediwang	1	1
Jumlah	9	2

Kondisi umum sosial budaya masyarakat nelayan dijelaskan dengan pendekatan responden. Variabel responden yang digunakan untuk menggambarkan karakteristik tersebut, yaitu: jumlah penduduk, budaya, umur dan pendidikan. Dengan mengetahui variabel kondisi responden tersebut diharapkan dapat menjelaskan struktur sosial budaya masyarakat nelayan di Kecamatan Kao Utara secara umum. Jumlah penduduk di ketiga desa tersebut disajikan pada Tabel 10.

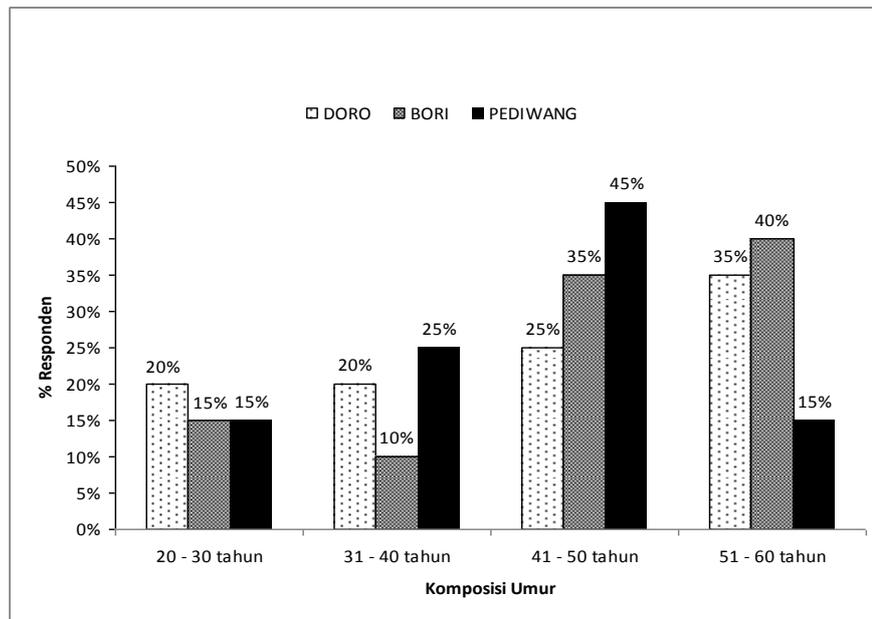
Tabel 10 Jumlah penduduk Desa Doro, Bori dan Pediwang

Desa	Jumlah	
	Jiwa	KK
Doro	1.695	394
Bori	1.145	260
Pediwang	1.456	338
	4.296	992

Sumber: Data diolah dari Laporan Penduduk Kantor Kecamatan Kao Utara

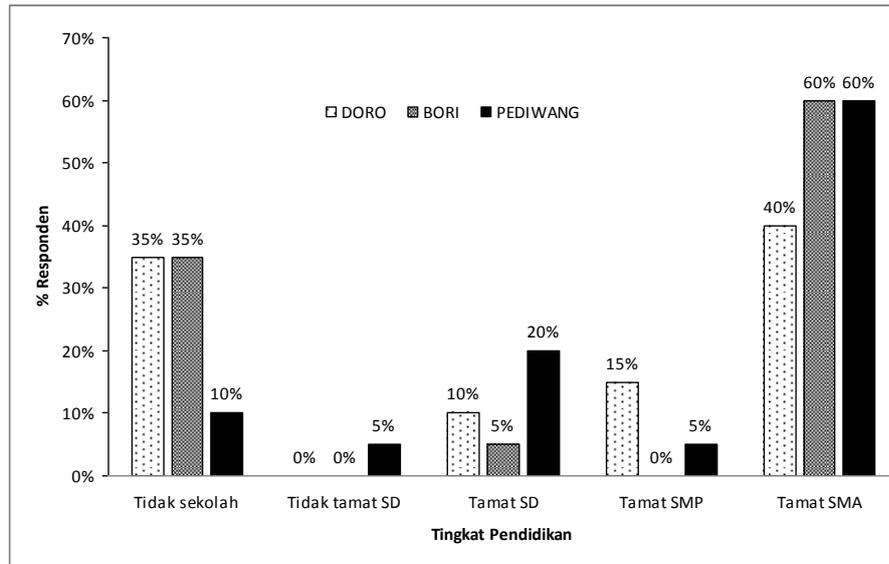
Variabel umur responden di tiga desa, menunjukkan 25-45% responden berumur antara 41-50 tahun, 15-40% berumur 51-60 tahun, 10-25% berumur 31-

40 tahun dan 15-20% berumur 20-30 tahun. Variabel umur ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden nelayan berusia 41-50 tahun. Kisaran 41-50 tahun didominasi responden Desa Pediwang (45%), Desa Bori (35%) dan Desa Doro (25%), seperti disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Sebaran umur responden di lokasi penelitian

Sebaran umur responden nelayan sangat bervariasi dari sekolah dasar (SD) hingga lulusan sekolah lanjutan atas (SMA), bahkan ada sebagian dari mereka tidak pernah bersekolah (Gambar 2). Pendidikan responden tamatan SMA berkisar 40-60%, tamatan SMP sebanyak 5-15%, tamatan SD sebanyak 5-20%, tidak tamat SD sebanyak 5%, dan tidak sekolah sebanyak 10-35%. Responden untuk tamatan SMA didominasi responden Desa Bori dan Pediwang dan responden tidak sekolah banyak terdapat di Desa Doro dan Bori. Mayoritas tingkat pendidikan masyarakat nelayan (responden) adalah tamatan SMA dan tidak tamat sekolah. Kondisi tersebut di atas mengindikasikan bahwa SDM di ketiga desa tersebut dapat digolongkan masih rendah.



Gambar 2 Sebaran tingkat pendidikan responden di lokasi penelitian

### 3.3 Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Bom Ikan

Tingkat penggunaan bom ikan dalam penangkapan ikan oleh nelayan di Kecamatan Kao Utara diduga dipengaruhi variabel umur, tingkat pendidikan dan pendapatan. Untuk melihat sejauh mana, setiap variabel tersebut mempengaruhi penggunaan bom ikan, dilakukan analisis regresi linier berganda.

Hasil analisis regresi linier berganda terhadap variabel bebas dan tidak bebas di Desa Doro pada taraf kesalahan  $< 5\%$ , menunjukkan hasil nilai  $R^2$  adalah 0,988. Artinya, sebanyak 98,8% perubahan-perubahan pada variabel terkait (aktifitas penggunaan bom) dapat diterangkan dengan variabel bebas yang terlibat (umur, tingkat pendidikan dan pendapatan). Dengan kata lain, pengaruh variabel X terhadap Y cukup kuat. Hasil uji statistik anova disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11 Anova penggunaan bom ikan di Desa Doro

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	34,388	3	11,463	445,017	0,000 <sup>a</sup>
Residual	0,412	16	0,026		
Total	34,800	19			

*Predictors:* (Constant), pendapatan, pendidikan, umur

*Dependent Variable:* aktifitas pengeboman ikan

Tabel 12 Hasil variabel, koefisien regresi, nilai t dan p-value di Desa Pediwang

No.	Varibel	Koefisien Regresi	T	Sig.
1.	(Constant)	1,142	0,912	0,375
2.	X1 = Umur	0,028	0,084	0,934
3.	X2 = Pendidikan	0,632	3,050	0,008*
4.	X3 = Pendapatan	-0,357	-0,981	0,341

Keterangan: \* signifikan pada taraf nyata < 5% .

Berdasarkan dari analisis regresi berganda pada Tabel 12, maka dapat dituliskan model hubungan antara variabel bebas yang berpengaruh nyata terhadap perubahan tingkat pengeboman ikan di Desa Pediwang, sebagai berikut:

$$Y = 1,142 + 0,028X1 + 0,632X2 - 0,357X3$$

Keterangan:

Y = Tingkat aktifitas penggunaan bom ikan

X1 = Umur

X2 = Pendidikan

X3 = Pendapatan

Hasil analisis regresi linier berganda pada setiap variabel bebas pada taraf < 5%, menunjukkan bahwa, variabel tunggal yang memberikan sumbangan nyata/signifikan di ke-3 desa lokasi penelitian terhadap perubahan Y adalah variabel pendidikan. Artinya bahwa, semakin tinggi pendidikan, semakin berkurang aktivitas penangkapan dengan bom, sedangkan untuk umur dan pendapatan tidak memberikan pengaruh yang signifikan. Hal ini bisa dipahami, tingkat pendidikan akan membuka wawasan dalam berpikir dan menganalisis resiko tinggi dari penggunaan bom. Sedangkan umur yang lebih tua memberikan kemampuan bagi seorang nelayan untuk lebih berpengalaman menggunakan bom dalam kegiatan penangkapan yang dilakukan, dan tingkat pendapatan yang rendah untuk memenuhi kebutuhan hidup, dapat menyebabkan seorang nelayan menggunakan bom dalam penangkapan ikan. Program lain yang berhubungan dengan konservasi dan rehabilitasi lingkungan hidup adalah pembuatan karang buatan, penanaman kembali bakau, konservasi kawasan laut dengan jenis ikan tertentu serta penegakan hukum terhadap kegiatan penangkapan ikan dengan menggunakan bom, racun, dan alat tangkap lainnya yang bersifat destruktif adalah

program-program pembangunan yang secara tidak langsung akan mempengaruhi kesejahteraan nelayan.

Faktor yang dapat mempengaruhi tingkat aktivitas penggunaan bom ikan pada penelitian ini adalah tingkat pendidikan. Dalam arti bahwa tingkat pendidikan yang semakin tinggi ternyata dapat mengurangi kegiatan pengeboman ikan. Oleh karena itu, Pemerintah Daerah perlu menggalakkan wajib belajar 9 tahun, bahkan mendorong agar masyarakat nelayan khususnya dapat memperoleh tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini tidak hanya dimaksudkan untuk meningkatkan kesadaran dan menambah wawasan masyarakat terhadap bahaya yang ditimbulkan pengeboman ikan dan praktek-praktek penangkapan ikan yang destruktif lainnya. Namun, dengan tingkat pendidikan yang lebih baik, maka mereka dapat turut serta berperan aktif dalam pengelolaan potensi sumberdaya lokal, termasuk perikanan.

Penggunaan bom dalam kegiatan penangkapan ikan di Kecamatan Kao Utara adalah kegiatan yang destruktif dan dapat merusak lingkungan perairan yang ada. Keberadaan potensi sumberdaya ikan yang menjadi aset Kabupaten Halmahera Utara dapat hancur dan punah. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Wilkinson dan Buddemeier, diacu dalam Hartati 2005, besarnya merusakkan terumbu karang berdampak buruk terhadap kehidupan sosial, ekonomi, dan budaya dari orang-orang yang hidup secara harmonis dan bergantung pada ekosistem tersebut untuk kebutuhan rekreasi, pengamanan, material dan pendapatan. Hal ini menunjukkan bahwa, kegiatan-kegiatan yang sifatnya merusak lingkungan perairan seperti penggunaan bom akan mengancam kelestarian sumberdaya ikan.

Oleh karena itu, penggunaan bom dalam kegiatan penangkapan ikan di perairan Kecamatan Kao Utara harus ditangani secara serius, agar potensi potensi sumberdaya ikan yang ada dapat lestari. Upaya meminimalisasi penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan dengan menggunakan bahan peledak (bom) dan racun (sianida) dapat dilakukan seperti dikemukakan oleh Indrapramana (2010):

- 1) Pengembangan mata pencaharian

Masyarakat pesisir (nelayan) dikategorikan masih miskin memiliki tingkat pendidikan yang sangat rendah. Perilaku masyarakat yang cenderung

destruktif sangat dipengaruhi oleh faktor ekonomi (kemiskinan) dalam memenuhi kebutuhannya dan diperparah dengan sifat keserakahan dalam mendapatkan hasil yang maksimal walaupun ditempuh dengan cara-cara yang merugikan karena bukan saja merusak lingkungan, akan tetapi memutuskan rantai mata pencaharian anak cucu. Faktor rendahnya tingkat pendidikan juga mempengaruhi perilaku masyarakat tersebut. Dengan adanya alternatif mata pencaharian tambahan diharapkan dapat memberikan nilai tambah, sehingga masyarakat nelayan destruktif akan berkurang.

#### 2) Penegakan hukum

Beberapa kasus penggunaan bom dalam penangkapan ikan yang tidak dapat diselesaikan dengan baik, tuntas, dan transparan memicu perubahan perilaku masyarakat (nelayan). Ketidakpuasan masyarakat akibat penanganan pelanggaran tersebut semestinya diperbaiki dimulai dari aparat penegak hukum yang terkait dalam masalah ini.

#### 3) Pendidikan dan penyadaran tentang lingkungan

Masyarakat (nelayan) yang terindikasi sebagai pelaku penangkapan ikan dengan merusak lingkungan memiliki tingkat pendidikan yang rendah sehingga pengetahuan tentang pentingnya ekosistem terumbu karang terbatas. Pendidikan dan penyadaran tentang lingkungan perlu dilakukan melalui seminar, lokakarya, workshop, studi banding. Pendidikan dan penyadaran tentang lingkungan dapat lebih ditingkatkan, sehingga masyarakat dapat memahami pentingnya ekosistem lingkungan bagi kesejahteraan manusia.

#### 4) Pengaturan waktu, jumlah ukuran, dan wilayah tangkap

Dibeberapa daerah lokasi pengaturan waktu, jumlah, ukuran, dan wilayah tangkap sudah dikembangkan. Namun, di beberapa daerah lain mengalami kesulitan. Hal ini disebabkan karena terbatasnya penelitian/kajian aspek dari terumbu karang dan komunitas masyarakat pesisir (nelayan) serta sumberdaya manusia pelaksana maupun pelaku, serta kebijakan.

Berbagai hal dapat menjadi faktor pendukung atau penghambat untuk mengurangi aktivitas penangkapan ikan dengan menggunakan bom. Penggunaan bom ikan melanggar undang-undang khususnya pasal 84 UU No. 31 Tahun 2004 tentang Perikanan. Faktor undang-undang bersifat mendukung (dengan adanya

UU No. 31 tahun 2004). Faktor sarana dan prasarana bersifat menghambat karena terbatasnya sarana dan prasarana yang ada. Faktor penegak hukum menjadi penghambat karena adanya laporan mengenai keterlibatan anggota dalam menampung ikan hasil dari tangkapan dengan menggunakan bom ikan. Faktor masyarakat bersifat menghambat, karena masih menempuh jalan pintas yang melanggar hukum, sedangkan masyarakat non pelaku kurang diberdayakan oleh jajaran kepolisian. Faktor budaya menjadi pendukung karena tidak membenarkan adanya upaya pengrusakan lingkungan yang diakibatkan penggunaan bom ikan (Indrapramana 2010).

Faktor kemiskinan juga menjadi salah satu sebab kenapa nelayan menggunakan bom. Seseorang dikatakan miskin apabila belum mampu memenuhi kebutuhan fisik manusia, meliputi papan, pangan dan sandang, mental spiritual (pendidikan) dan sosial. Tingkat pemenuhan kebutuhan tersebut ditentukan oleh tingkat pendapatan serta kemudahan dalam memperoleh materi kebutuhan pokoknya (Muhsin 1994). Walaupun resiko yang dihadapi oleh nelayan terbilang besar dalam menggunakan bom dalam penangkapan ikan, seperti cacat parmanen dan kematian, namun demi memperjuangkan kehidupan yang lebih baik, hal tersebut tetap masih dilakukan. Mengembangkan mata pencaharian alternatif di Kecamatan Kao Utara merupakan hal yang perlu dilaksanakan dengan pertimbangan bahwa sumberdaya pesisir secara umum dan sumberdaya perikanan tangkap secara khusus telah banyak mengalami tekanan dan degradasi. Namun salah satu alasan yang mendasar dan perlu dikaji yaitu status sumberdaya perikanan yang bersifat akses terbuka. Menanggapi hal ini maka pengembangan mata pencaharian alternatif bagi nelayan merupakan suatu keharusan yang perlu dilakukan. Pengembangan mata pencaharian bukan saja dalam bidang perikanan seperti pengolahan, pemasaran, budidaya perikanan tetapi patut diarahkan ke bidang non perikanan (Nikijuluw V.P.H, 2007). Selanjutnya ditambahkan oleh Smith (1983) bila kondisi akses terbuka masih terjadi maka apapun kesejahteraan yang dilakukan baik pada kegiatan penangkapan ikan maupun pada kegiatan yang berkaitan seperti pengolahan dan pemasaran ikan tidak akan memberikan hasil peningkatan kesejahteraan nelayan.

## 4 KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini adalah:

- 1) Alasan utama nelayan menggunakan bom dalam kegiatan penangkapan ikan di Kecamatan Kao utara adalah untuk meningkatkan pendapatan dalam memenuhi kebutuhan keluarga.
- 2) Faktor-faktor yang mempengaruhi nelayan menggunakan bom di Kecamatan Kao Utara adalah pengalaman merakit dan menggunakan bom yang tinggi, dan mudahnya memperoleh bahan pembuatan bom ikan.
- 3) Tingkat pendidikan nelayan yang semakin tinggi berpengaruh nyata terhadap berkurangnya penggunaan bom dalam kegiatan penangkapan ikan di perairan Kecamatan Kao Utara.

### 4.2 Saran

Beberapa hal yang perlu disarankan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pemerintah Daerah Kabupaten Halmahera Utara, perlu melakukan penegasan dalam bentuk peraturan daerah, dan melakukan koordinasi di antara *stakeholders* terkait dalam pengawasan areal perairan
- 2) Program wajib belajar 9 tahun perlu ditingkatkan, untuk memperkecil jumlah anggota masyarakat yang tidak bersekolah dan sekaligus untuk meningkatkan kesadaran dan wawasan masyarakat akan dampak negatif yang ditimbulkan oleh kegiatan pengeboman ikan.
- 3) Upaya menumbuhkan kesadaran nelayan atas dampak yang timbul dari penggunaan alat penangkapan ikan destruktif perlu diimbangi dengan melibatkan mereka dalam kegiatan menjaga kelestarian lingkungannya sendiri.
- 4) Penggunaan bom ikan dalam aktifitas penangkapan ikan di perairan, dapat mengancam kelestarian lingkungan laut, sehingga semua *stakeholders* perlu disadarkan untuk tidak menggunakan bom dalam kegiatan penangkapan ikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baker, R. F., P.J. Blanchfield, M.J. Paterson, R.J. Flett, & L. Wesson. 2004. Evaluation of nonlethal methods for the analysis of mercury in fish tissue. *Transac. Am. Fish. Soc.* 133: 568-576.
- [Ditjen] Direktorat Jendral Perikanan Tangkap. DKP. 2005. Definisi dan Klasifikasi Statistik Perikanan Tangkap. Jakarta: Departemen Kelautan dan Perikanan. 50 hlm.
- Indrapramana, H. 2010. Pengungkapan Kasus Bahan Peledak dalam Penangkapan Ikan di Wilayah Perairan Teluk Tomini Gorontalo. <http://125.161.190.253/lontar//file?file=digital/skripsi/47-07-142.pdf>
- Nikijuluw, V. 2002. Rezim Pengelolaan Sumberdaya Perikanan. P3R dan PT. Pustaka Cidesindo. Jak-sel. 254 hal.
- Muhsin, I. 1994. Pengentasan Kemiskinan di Sub Sektor Perikanan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*. ISSN 0854-3194. hal 95.
- Subandi, N. 2004. Pengembangan Metode Penyidikan Ilmiah untuk Pembuktian Kasus-Kasus Penangkapan Ikan dengan Bahan Peledak dan Sianida. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Undang-Undang Nomor 31 tahun 2004. Tentang Perikanan. Sekretariat Jenderal Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 35 hal.