



# LAPORAN PENELITIAN



## PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEPITING DI DAERAH MANGROVE

OLEH :  
**DR.IR. SURADI WIJAYA SAPUTRA, MS.**  
**DR. IR. SUNARYO, M.Sc**

**PROGRAM DOKTOR MANAJEMEN SUMBERDAYA PANTAI**  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**SEMARANG**  
**2005**

## LAPORAN PENELITIAN

1	Judul Penelitian	Penelitian dan Pengembangan Kepiting Bakau di Daerah Mangrove
2	Ketua Peneliti a. Nama b. Jenis kelamin c. NIP d. Pangkat/golongan e. Jurusan/Fakultas f. Perguruan Tinggi g. Alamat kantor / telp	Dr. Ir. Suradi Wijaya Saputra, MS. Laki-laki 131 668 525 Penata Tk. I / 3d Perikanan/FPK Universitas Diponegoro Kampus FPIK Tembalang Semarang/024-7474698
3	Lama penelitian	3 (Tiga) bulan
4	Biaya a. Jumlah biaya b. Sumber biaya	Rp. 120.000.000,00 BALITBANG PROPINSI JAWA TENGAH

Semarang, Desember 2005

Mengetahui  
Ketua Program Doktor  
Manajemen Sumberdaya Pantai  
Program Pascasarjana  
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. H. Achmuddin Syarani.  
NIP. 080 027 385

Ketua Peneliti

Dr. Ir. Suradi Wijaya Saputra, MS.  
NIP. 131 668 525

UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Daft:	393/151/MSDP/c1
Tgl.	11/5 06

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas karunia dan rahmatNYA sehingga laporan *Penelitian dan Pengembangan Kepiting Bakau di Daerah Mangrove* ini dapat terselesaikan.

Penelitian ini dibiayai oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Propinsi Jawa Tengah, Penelitian mencakup wilayah PANTURA bagian barat, dari wilayah perairan Kabupaten Kendal sampai dengan Kabupaten Brebes. Penelitian ini bertujuan untuk :1) Melakukan identifikasi potensi kepiting bakau di Pantura Jawa Tengah bagian barat, 2) Mengkaji potensi hutan mangrove bagi peruntukan reservat kepiting bakau di Pantura Jawa Tengah bagian barat, 3) Menetapkan zona reservat kepiting di kawasan pesisir berhutan mangrove di Jawa Tengah dan 4) Menyusun konsep dan strategi pengelolaan melalui upaya konservasi dan reservasi sumberdaya kepiting bakau dan hutan mangrove di PANTURA Jawa Tengah bagian barat

Pada kesempatan ini Tim Penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Pimpinan Badan Penelitian dan Pengembangan Propinsi Jawa Tengah beserta staf yang telah memberikan kepercayaan untuk melaksanakan kegiatan penelitian ini.
2. Ketua Program Doktor Manajemen Sumberdaya Pantai Pascasarjana Universitas Diponegoro Prof.Dr. H. Lachmuddin Sya'rani, atas bimbingan dan pengarahannya dalam melaksanakan pekerjaan ini sejak awal hingga terselesaikannya pekerjaan ini.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karenanya saran dan kritik sangat kami harapkan.

Akhirnya kami berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dalam rangka pembangunan di Propinsi Jawa Tengah, khususnya pembangunan di wilayah Pantai Utara Jawa Tengah.

Semarang, Desember 2005

Tim Peneliti

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	5
1.3. Manfaat Penelitian .....	5
1.4. Lingkup Penelitian .....	5
1.4.1. Lingkup Lokasi Penelitian .....	5
1.4.2. Lingkup Pekerjaan .....	5
1.4.3. Lingkup Waktu .....	6
1.5. Hasil yang Diharapkan .....	6
<b>BAB II</b>	
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Habitat DAN Tingkah Laku Kepiting Bakau .....	7
2.2. Siklus Hidup Kepiting Bakau .....	8
2.3. Makanan dan Kebiasaan Makan .....	9
2.4. Ekosistem dan Peranan Hutan Mangrove .....	11
2.5. Fauna dan Rantai Makanan pada Ekosistem Mangrove .....	14
2.6. Kebijakan Hutan Mangrove di Indonesia .....	16
2.7. Penilaian Ekonomi Hutan Mangrove .....	19
<b>BAB III</b>	
<b>METODOLOGI</b>	
3.1. Penentuan Lokasi Penelitian .....	23
3.2. Desain dan Metode Penelitian .....	23
3.3. Metode Pengumpulan Sampel dan Data .....	25
3.4. Metode Analisa Data .....	26

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

4.1. Potensi Perikanan Tangkap Di PANTURA Jawa Tengah .....	29
4.2. Potensi Perikanan Budidaya Di PANTURA Jawa Tengah .....	31
4.3. Kondisi Wilayah Pesisir di Daerah Studi .....	31
4.3.1. Kabupaten Brebes .....	32
4.3.2. Kota Tegal .....	35
4.3.3. Kabupaten Tegal .....	37
4.3.4. Kabupaten Pemalang .....	39
4.3.5. Kabupaten Pekalongan .....	45
4.3.6. Kota Pekalongan .....	48
4.3.7. Kabupaten Batang .....	49
4.3.8. Kabupaten Kendal .....	51
4.4. Kondisi dan Potensi Hutan Mangrove di Daerah Studi .....	54
4.4.1. Kabupaten Brebes .....	54
4.4.2. Kota Tegal .....	56
4.4.3. Kabupaten Tegal .....	60
4.4.4. Kabupaten Pemalang .....	61
4.4.5. Kabupaten Pekalongan .....	65
4.4.6. Kota Pekalongan .....	67
4.4.7. Kabupaten Batang .....	68
4.4.8. Kabupaten Kendal .....	71
4.5. Potensi Kepiting Bakau di Daerah Studi .....	73
4.6. Sikap dan Persepsi Masyarakat Terhadap Pelestarian Sumberdaya Kepiting Bakau .....	88
4.7. Manfaat dan Nilai Ekonomi Kawasan Konservasi .....	89
4.8. Analisis Biaya dan Manfaat Hutan Mangrove .....	92
4.8.1. Identifikasi dan Kuantifikasi Manfaat Ekonomi Hutan Mangrove .....	92

4.8.2. Manfaat Langsung Hutan Mangrove .....	93
4.8.3. Manfaat Tidak Langsung Hutan Mangrove .....	94
4.9. Kawasan Reservat Kepiting Bakau .....	100

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI**

5.1. KESIMPULAN .....	106
5.2. SARAN .....	106
5.3. REKOMENDASI .....	108
DAFTAR PUSTAKA .....	116
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

1. Produksi perikanan laut PANTURA Jawa Tengah .....	29
2. Potensi lahan bagi budidaya kepiting bakau di tambak .....	32
3. Tingkat Abrasi dan Akresi Pantai Brebes .....	35
4. Kualitas air di Kabupaten Brebes .....	37
5. 5. Kualitas air di Perairan Pantai Kota Tegal .....	40
6. Kualitas Perairan di Kabupaten Tegal .....	43
7. Tingkat Abrasi di Pantai Pemalang .....	49
8. Kondisi Kualitas Air di Pantai Pemalang .....	50
9. Gambaran Abrasi dan Akresi di Kabupaten Pekalongan .....	52
10. Kondisi Kualitas Air di Perairan Pantai Kabupaten Pekalongan ..	54
11. Abrasi dan Akresi di Kota Pekalongan .....	55
12. Kualitas Air di Kota Pekalongan .....	57
13. Kondisi abrasi dan akresi di pantai Kabupaten Batang .....	58
14. Kondisi kualitas air di perairan pantai Kabupaten Batang .....	60
15. Kondisi Kualitas Air di Perairan Kabupaten Kendal .....	62
16. Kondisi Hutan Mangrove di Wilayah Pesisir Kabupaten Brebes ..	63
17. Kondisi Pantai di Kota Tegal .....	66
18. Kondisi pantai di Kabupaten Tegal .....	70
19. Upaya Rehabilitasi Hutan Mangrove Di Kabupaten Pemalang ....	73
20. Kondisi Hutan Mangrove Di Kabupaten Pemalang .....	75
21. Kondisi Pantai di Kabupaten Pekalongan .....	77
22. Kondisi Pantai di Kota Pekalongan .....	78
23. Kondisi Pantai di Kabupaten Batang .....	80
24. Kondisi Pantai di Kabupaten Kendal .....	81
25. Produksi kepiting Bakau Bulanan Menurut Kategori Kepiting (Ton) di Daerah Studi .....	89
26. Jumlah Seluruh Nilai Manfaat Kawasan Hutan Mangrove Per Hektar .....	98

27. Pendapatan Rata-Rata Usaha Tambak Udang pada Berbagai Tingkat Teknologi (Rp/Ha/Tahun) .....	99
28. Nilai Manfaat Langsung Kawasan Hutan Mangrove dengan Berbagai Kombinasi Luas Pemanfaatan Lahan .....	102



## DAFTAR GAMBAR

1. Pola Pendekatan Masalah Penelitian .....	4
2. Siklus Hidup-Kepiting Bakau .....	10
3. Diagram Alir Proses Penelitian .....	24
4. Fluktuasi produksi daan nilai produksi perikanan tangkap di PANTURA Jawa Tengah .....	30
5. Kondisi Pantai Desa Kaliwlingi yang terkena abrasi dan upaya rehabilitasi dengan penanaman bakau .....	34
6. Peta Lokasi Abrasi dan Sedimentasi Pantai Kabupaten Brebes ....	36
7. Abrasi di Pantai Ketiwon Kota Tegal .....	38
8. Peta Lokasi Abrasi dan Sedimentasi Pantai Kota Tegal .....	39
9. Abrasi di pantai Demangharjo Kab Tegal .....	41
10. Peta Lokasi Abrasi dan Sedimentasi Pantai Kabupaten Tegal .....	42
11. Tanah Timbul di Muara Sungai Comal Desa Mojo Pernalang .....	45
12. Abrasi di Pantai Tingkir Kabupaten Pernalang .....	46
13. Peta Lokasi Abrasi dan Sedimentasi Pantai Kabupaten Pernalang .....	47
14. Pantai Berpasir Desa Blacanan Kabupaten Pekalongan yang terkena abrasi .....	52
15. Peta Lokasi Abrasi dan Sedimentasi Pantai Kabupaten Pekalongan .....	53
16. Peta Lokasi Abrasi dan Sedimentasi Pantai Kota Pekalongan .....	56
17. Peta Lokasi Abrasi dan Sedimentasi Pantai Kabupaten Batang ....	59
18. Abrasi (atas) dan akresi (bawah) di pantai Pidodokulon Kabupaten Kendal .....	62
19. Hutan Mangrove di Pantai Desa Kaliwlingi Kabupaten Brebes ...	64
20. Lokasi Reservat Kepiting di pantai Desa Kaliwlingi Kabupaten Brebes.....	65
21. Kondisi Mangrove di Desa Muarareja Kota tegal (atas : vegetasi bakau di sungai Gangsa, bawah : Rehabilitasi mangrove menggunakan metode kubangan) .....	67
22. Tambak di Desa Muarareja, dengan papan berisi ketentuan Kepala Kelurahan .....	69

23. Hutan Mangrove di Kabupaten Pemalang ( atas : Desa Mojo ; bawah : Desa Pesantren Kec. Ulujami) .....	71
24. Pemanfaatan hutan mangrove yang kontradiksi di Kabupaten Pemalang ( atas : untuk reservat kepiting bakau, bawah : konversi menjadi tambak) .....	72
25. Kondisi vegetasi pantai di Kabupaten Pekalongan (atas : bakau di saluran tambak Wonokerto, bawah : Kebun melati yang banyak bitanam di wilayah pesisir ) .....	76
26. Kondisi mangrove di Kota Pekalongan ( atas : bakau di saluran tambak Desa depok, vegetasi pantai di pantai Slamaran) .....	78
27. Atas : Vegetasi Bakau di pematang tambak dan saluran, bawah : kebun melati di Kelurahan Kasepuhan Kabupaten Batang .....	79
28. Fluktuasi produksi bulanan kepiting bakau di daerah studi .....	83
29. Produksi kepiting bakau di daerah studi menurut kategori .....	83
30. Histogram ukuran panjang karapas kepiting bakau yang tertangkap di daerah studi .....	85
31. Kurva Logistik Baku yang menunjukkan ukuran kepiting bakau pertama tertangkap .....	86
32. Jumlah (dalam berat) kepiting bakau yang matang gonad (TKG 3 dan 4) di daerah studi .....	87
33. Distribusi bulanan kepiting bakau yang matang gonad (TKG 3 dan 4) di daerah studi berdasarkan data primer .....	87

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Hutan mangrove sebagai kawasan hijau yang subur dan kaya plasma nutfah dari hari ke hari mengalami kerusakan yang serius. Keadaan ini sangat memperhatikan, sebab rusaknya hutan mangrove akan menimbulkan dampak yang merugikan, tidak hanya terganggunya keseimbangan ekosistem daerah pantai, tapi lebih luas lagi bagi masyarakat umumnya dan petani-nelayan di sekitarnya. Mencermati dampaknya yang demikian luas, upaya penyelamatan dan pelestarian hutan mangrove menjadi mutlak dan tak bisa ditawar-tawar lagi. Kesadaran semua pihak akan pentingnya keberadaan hutan mangrove sudah saatnya digugah, ditumbuhkan menjadi sikap hidup dan tindakan nyata. Pelestarian hutan mangrove bukan persoalan lingkungan hidup semata, tapi juga merupakan upaya penyelamatan sumberdaya perikanan yang menjadi tumpuan hidup petani-nelayan dan kebutuhan kita semua. Menyelamatkan mangrove berarti juga menyelamatkan sumberdaya perikanan.

Kepiting mangrove (*Scylla serrata* Forskal) yang dikenal juga dengan kepiting lumpur banyak terdapat di perairan Indonesia, terutama perairan payau yang banyak ditumbuhi vegetasi mangrove. Sebagian besar produksi kepiting mangrove merupakan hasil penangkapan nelayan. Namun saat ini produksinya cenderung berkurang dari waktu ke waktu. Hal ini disebabkan oleh : a) menurunnya daya dukung lingkungan dan habitat kepiting, akibat terjadinya kerusakan ekosistem hutan mangrove; b) meningkatnya laju eksploitasi terhadap stok kepiting, sebagai akibat meningkatnya permintaan pasar, sehingga stok di alam semakin berkurang.

Kepiting yang ditangkap terdiri dari berbagai ukuran, dari kepiting yang masih berukuran kecil (kroyo) sampai dengan kepiting dewasa dan induk (matang gonad), sehingga dapat berakibat terjadi lebih tangkap

(*overfishing*). Lebih tangkap yang terjadi sebagai akibat banyaknya induk matang gonad yang tertangkap mengakibatkan kepiting tidak sempat untuk melakukan reproduksi, sehingga proses penambahan baru (*recruitment*) terhambat sehingga terjadi tangkap lebih penambahan baru (*recruitment overfishing*). Disamping itu, banyaknya hasil tangkapan yang terdiri dari kepiting muda (kroyo) mengakibatkan terjadinya lebih tangkap pertumbuhan (*growth overfishing*), dimana kepiting tidak mempunyai kesempatan untuk tumbuh menjadi lebih besar dan bernilai ekonomis. Apabila kedua bentuk *overfishing* terjadi bersamaan sebagai akibat dari penambahan permintaan / konsumen yang terus menerus, sedangkan ketersediaan sumberdaya tetap atau bahkan menurun, maka dapat terjadi apa yang disebut sebagai *malthusian overfishing*. Kondisi yang terakhir tersebut mengindikasikan status yang sudah sangat parah, dan umumnya terjadi di daerah perikanan yang padat penduduk. Untuk mencegah terjadinya keadaan sumberdaya yang semakin parah maka perlu dilakukan langkah-langkah antisipasi, dengan mengoptimalkan kembali fungsi-fungsi ekologi dari habitat yang masih ada.

Untuk memenuhi kebutuhan pasar/konsumen dan peningkatan pendapatan nelayan, dan menurunnya produksi kepiting dari hasil tangkapan perlu diimbangi dengan upaya budidaya. Saat sekarang usaha budidaya kepiting, khususnya usaha pembesaran sudah mulai berkembang di tengah masyarakat. Akan tetapi perkembangan budidaya dengan cara pembesaran tersebut masih banyak mengalami kendala, antara lain ketersediaan benih di alam. Hal ini diduga karena terjadinya degradasi habitat kepiting. Benih alam sifatnya musiman dan dalam jumlah yang terbatas. Oleh karena itu dipandang perlu untuk melakukan pengkajian guna mengkaji konsep dan strategi pengelolaan hutan mangrove yang dapat menyediakan benih alami dalam jumlah yang cukup bagi kegiatan budidaya secara alamiah. Salah satu cara yang diharapkan dapat mencapai maksud tersebut adalah melakukan upaya reservasi.

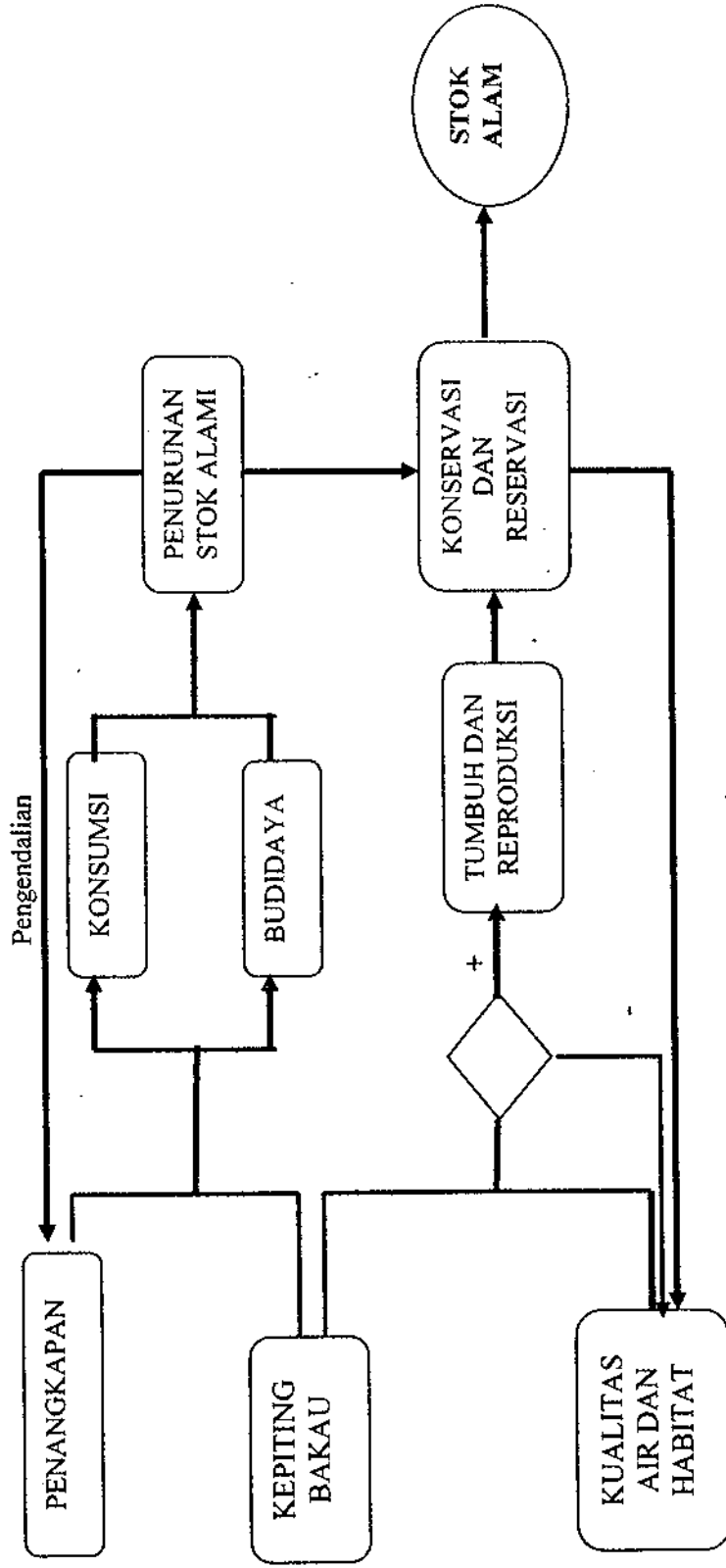
Reservasi kepiting dimaksudkan sebagai suatu upaya untuk melindungi sumberdaya habitat kepiting dan kelestarian kepiting itu sendiri. Disamping

untuk melindungi sumberdaya kepiting dari kegiatan eksploitasi, upaya tersebut sekaligus juga untuk (a) menjaga, mempertahankan dan meningkatkan fungsi ekologis habitat kepiting sebagai tempat berlindung (*nursery ground*), daerah/tempat mencari makan (*feeding ground*); (b) konservasi keanekaragaman hayati sebagai sumber utama aspek genetika dan ekosistem; (c) Melindungi lingkungan hidup daerah pesisir dari kerusakan yang lebih parah; (d) sebagai metoda pengawasan atas upaya eksploitasi oleh manusia di daerah tersebut guna menjamin produktivitas yang berkelanjutan.

Pelaksanaan rintisan reservat kepiting adalah dengan membatasi daerah penangkapan kepiting di hutan mangrove dengan cara (a) menentukan kawasan hutan mangrove sebagai kawasan reservat dengan luas tertentu, yang dipandang cocok sebagai habitat kepiting; (b) melakukan penebaran bibit kepiting; (c) monitoring kualitas air dan perkembangan populasi kepiting, seperti memantau pertumbuhan dan persebaran kepiting secara periodik. Keberhasilan upaya tersebut tidak hanya ditentukan oleh ketepatan teknologi yang digunakan, tetapi juga sangat bergantung pada kesadaran masyarakat setempat. Oleh karenanya maka kegiatan ini akan dilakukan dengan melibatkan pembudidaya dan nelayan. Penyertaan pembudidaya dan nelayan diharapkan juga akan berdampak positif, sehingga meningkatkan dan menggugah peran serta masyarakat dalam kegiatan tersebut. Dalam jangka panjang, kegiatan ini akan menciptakan suatu kondisi masyarakat mandiri, kreatif dan mampu memecahkan permasalahan yang berkembang, serta merubah budaya dari berburu (penangkapan/ eksploitasi) ke kegiatan budidaya.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

- a. Penurunan produksi kepiting dari hasil penangkapan terjadi karena menurunnya daya dukung lingkungan dan habitat kepiting, serta meningkatnya laju eksploitasi terhadap kepiting.
- b. Pengembangan budidaya kepiting bakau masih terkendala oleh terbatasnya benih.



Gambar 1. Pola Pendekatan Masalah Penelitian

Gambaran pola pikir penelitian disajikan pada Gambar 1.

## **1.2. Maksud dan Tujuan Penelitian**

- 1) Melakukan identifikasi potensi kepiting bakau di Pantura Jawa Tengah bagian barat.
- 2) Mengkaji potensi hutan mangrove bagi peruntukan reservat kepiting bakau di Pantura Jawa Tengah bagian barat.
- 3) Menetapkan zona reservat kepiting di kawasan pesisir berhutan mangrove di Jawa Tengah
- 4) Menyusun konsep dan strategi pengelolaan melalui upaya konservasi dan reservasi sumberdaya kepiting bakau dan hutan mangrove di PANTURA Jawa Tengah bagian barat.

## **1.3. Manfaat Penelitian**

- a. Tersedianya data dan informasi mengenai kawasan mangrove yang potensial untuk reservat atau penangkaran kepiting bakau di Pantura Jawa Tengah bagian barat.
- b. Terbentuknya rintisan kawasan reservasi sebagai upaya menjaga kelestarian kepiting bakau di wilayah Pantura Jawa Tengah bagian barat.
- c. Tersedianya data dan informasi tentang persepsi masyarakat terhadap upaya pelestarian lingkungan kawasan hutan mangrove.
- d. Tersusunnya konsep pengelolaan sumberdaya kepiting di PANTURA Jawa Tengah bagian barat.

## **1.4. Lingkup Penelitian**

### **1.4.1. Lingkup Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di kawasan Pantura Jawa Tengah bagian barat, mulai dari Kabupaten Brebes sampai dengan Kabupaten Kendal.

### **1.4.2. Lingkup Pekerjaan**

Lingkup pekerjaan utama dari kegiatan ini adalah :

- a. Survei/penelitian untuk mengkaji potensi hutan mangrove di PANTURA Jawa Tengah bagian barat.

- b. Survei/penelitian untuk mengkaji potensi kepiting bakau di PANTURA Jawa Tengah bagian barat
- c. Mengidentifikasi persepsi masyarakat pembudidaya/nelayan tentang upaya konservasi hutan mangrove di PANTURA Jawa Tengah bagian barat.
- d. Mengidentifikasi dan menetapkan kawasan mangrove yang cocok untuk reservat kepiting bakau di PANTURA Jawa Tengah bagian barat..

#### **1.4.3. Lingkup Waktu**

Penelitian dilakukan sejak ditandatanganinya Surat Perjanjian Kerjasama antara ke dua belah pihak, dan akan selesai dalam 3 (tiga) bulan kalender.

#### **1.5. Hasil yang Diharapkan**

- a. Tersedianya data dan informasi kawasan hutan mangrove yang potensial untuk reservasi dan reservasi kepiting bakau.
- b. Tersajinya data dan informasi tentang potensi kepiting bakau dan hutan mangrove di kawasan PANTURA Jawa Tengah bagian barat.
- c. Tersedianya informasi tentang sikap dan persepsi masyarakat konservasi dan resevasi hutan mangrove kaitannya dengan upaya pelestarian kepiting bakau.
- d. Terwujudnya daerah reservat sebagai upaya awal penyediaan benih / kroyo kepiting secara kontinyu.