

**OPTIMALISASI PENGELOLAAN MANGROVE  
BERBASIS MASYARAKAT  
DESA BETAHWALANG KECAMATAN BONANG  
KABUPATEN DEMAK  
Maria Magdalena Minarsih )<sup>\*</sup>  
Sri Subekti )<sup>\*</sup>  
Agustien Zulaedah )<sup>\*</sup>**

**ABSTRAK**

*Ekosistem mangrove merupakan ekosistem interface antara ekosistem daratan dengan ekosistem lautan. Oleh karena itu, ekosistem ini mempunyai fungsi spesifik yang keberkelangsuannya bergantung pada dinamika yang terjadi di ekosistem daratan dan lautan.*

*Peran ekosistem mangrove antara lain sebagai pelindung dan penahan pantai, mengurangi dampak pemanasan global (**global warming**), penghasil bahan organik, bahan industri dan obat-obatan serta sebagai kawasan pariwisata dan konservasi. Hutan mangrove memiliki beberapa fungsi ekologis. Salah satu fungsinya adalah sebagai penghasil sejumlah besar detritus, terutama yang berasal dari serasah (daun, ranting, bunga dan buah yang gugur). Sebagian detritus ini dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh fauna makrobenthos pemakan detritus, sebagian lagi diuraikan secara bakterial menjadi unsur hara yang berperan dalam penyuburan perairan.*

*Berbagai dampak kegiatan manusia terhadap ekosistem mangrove harus diidentifikasi baik yang telah terjadi maupun yang akan terjadi dikemudian hari.*

***Kata Kunci: Mangrove, Pengelolaan Mangrove, Peran Serta Masyarakat, Olahahan Makanan***

**LATAR BELAKANG**

Indonesia merupakan negara kepulauan di daerah tropika yang terdiri atas sekitar 17.504 buah pulau (28 pulau besar dan 17.475 pulau kecil) dengan panjang garis pantai sekitar 95.181 km (Kusmana, 2008) dengan kondisi fisik lingkungan dan iklim yang beragam. Total luas wilayah Indonesia tersebut adalah sekitar 9 juta km<sup>2</sup> yang terdiri atas 2 juta km<sup>2</sup> daratan dan 7 juta km<sup>2</sup> lautan (Polunin, 1983). Oleh karena itu Indonesia mempunyai ekosistem pesisir yang luas dan beragam yang terbentang pada jarak lebih dari 5.000 km dari timur ke barat kepulauan dan pada jarak 2.500 km dari arah utara ke selatan

---

<sup>\*</sup> Dosen Jurusan Manajemen FE Universitas Pandanaran

<sup>\*</sup> Dosen Jurusan Teknik Lingkungan FT Universitas Pandanaran

<sup>\*</sup> Dosen Jurusan Teknik Kimia FT Universitas Pandanaran

kepulauan. Sebagian besar daerah pantai pulau-pulau tersebut di atas merupakan tempat tumbuh mangrove yang baik, sehingga mangrove merupakan suatu ekosistem yang umum mencirikan morfologi sistem biologi pesisir di Indonesia, disamping padang lamun dan terumbu karang, yang memainkan peranan penting dalam perlindungan dan pengembangan wilayah pesisir. Saat ini di Indonesia mangrove tumbuh di daerah pantai sekitar 257 kabupaten/kota. Pada tahun 1999, luas hutan mangrove Indonesia diperkirakan sekitar 9,6 juta ha yang terdiri atas 3,8 juta ha di dalam kawasan hutan dan 5,8 juta ha di luar kawasan hutan.

Hutan mangrove adalah sebutan untuk komunitas tumbuhan yang hidup di daerah pasang surut pantai, tidak terpengaruh oleh iklim, tanah tergenang air laut, tanah berlumpur atau liat, tidak memiliki strata tajuk, pohon-pohon dapat mencapai tinggi 30 m. Pada umumnya, hutan ini didominasi oleh *Rhizophora* sp., *Avicennia* sp., *Ceriops* sp., dan *Bruguiera* sp. Pada umumnya, hutan mangrove terdiri dari beberapa zonasi.

*Avicennia* spp pada umumnya berada di zona terdepan, dan diikuti oleh beberapa jenis campuran terutama *Rhizophora* spp, *Ceriops* spp., di zona tengah. Sementara di zona belakang, *Xylocarpus* spp., dan *Hiriteria littoralis* sering dijumpai. Zonasi ini bervariasi antar pantai, sesuai dengan karakteristik pantai seperti bentuk pantai, panjang pantai, ada tidaknya sungai disekitarnya, kondisi substrat, perilaku pasang surut dll.

Hutan mangrove adalah sebutan umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu komunitas pantai tropik yang didominasi oleh beberapa species pohon yang khas atau semak-semak yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh dalam perairan asin (Nybakken, 1988).

Bengen (2000) menyatakan hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur. Hutan mangrove adalah hutan yang tumbuh di daerah pantai, biasanya terdapat di daerah teluk dan di muara sungai yang dicirikan oleh: (1) tidak terpengaruh iklim; (2) dipengaruhi pasang surut; (3) tanah tergenang air laut; (4) tanah rendah pantai; (5) hutan tidak mempunyai struktur tajuk; (6) jenis-jenis pohonnya biasanya

terdiri atas api-api (*Avicenia* sp), pedada (*Sonneratia*), bakau (*Rhizophora* sp), lacang (*Bruguiera* sp), nyirih (*Xylocarpus* sp), nipah (*Nypa* sp) dan lain-lain. (Soerianegara, 1990)

Ekosistem mangrove adalah suatu sistem di alam tempat berlangsungnya kehidupan yang mencerminkan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya dan di antara makhluk hidup itu sendiri, terdapat pada wilayah pesisir, terpengaruh pasang surut air laut dan didominasi oleh spesies pohon atau semak yang khas dan mampu tumbuh dalam perairan asin/payau (Santoso, 2000). Hutan mangrove meliputi pohon-pohon dan semak yang tergolong ke dalam 8 (delapan) famili, dan terdiri atas 12 (dua belas) genera tumbuhan berbunga yaitu *Avicennia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *bruguiera*, *Ceriops*, *Xylocarpus*, *Lumnitzera*, *Languncularia*, *Aegiceras*, *Aegiatilis*, *Snaeda*, dan *Conocarpus* (Bengen, 2002).

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem *interface* antara ekosistem daratan dengan ekosistem lautan. Oleh karena itu, ekosistem ini mempunyai fungsi spesifik yang keberkelangsuannya bergantung pada dinamika yang terjadi di ekosistem daratan dan lautan. Dalam hal ini, mangrove sendiri merupakan sumberdaya yang dapat dipulihkan (*renewable resources*) yang menyediakan berbagai jenis produk (produk langsung dan produk tidak langsung) yang berguna untuk menunjang keperluan hidup penduduk pesisir dan pelayanan lingkungan untuk menyangga sistem kehidupan masyarakat tersebut.

Wilayah pesisir yang merupakan sumber daya potensial di Indonesia, yang merupakan suatu wilayah peralihan antara daratan dan lautan. Sumber daya ini sangat besar yang didukung oleh adanya garis pantai sepanjang sekitar 81.000 km (Dahuri et al. 2001). Garis pantai yang panjang ini menyimpan potensi kekayaan sumber alam yang besar. Potensi itu diantaranya potensi hayati dan non hayati. Potensi hayati misalnya: perikanan, hutan mangrove, dan terumbu karang, sedangkan potensi nonhayati misalnya: mineral dan bahan tambang serta pariwisata.

Mangrove merupakan vegetasi hutan yang tumbuh di antara pasang surut, tetapi juga dapat hidup pada pantai karang, pada dataran koral mati yang

diatasnya ditimbuni selaput tipis pasir atau ditimbuni lumpur atau pantai berlumpur (UU Kehutanan No. 41 tahun 1999) .

Ekosistem Mangrove merupakan komunitas tumbuhan pantai tropis maupun subtropis yang telah beradaptasi sehingga mampu tumbuh dan berkembang di daerah pasang surut di tanah berlumpur, berlempung atau berpasir.

Komunitas mangrove Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Dari sekitar 89 jenis spesies mangrove yang tumbuh di dunia, sekitar 51 % spesies tersebut hidup di Indonesia. Jumlah tersebut belum termasuk spesies ikutan yang hidup bersama di daerah mangrove (KLH, 1993). Kitamura dkk. (2003) mengatakan terdapat 32 jenis spesies mangrove sejati dan 20 asosiasi mangrove tumbuh subur di Indonesia Jenis-jenis mangrove tersebut antara lain: *Aveenia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera parviflora*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Nypa fruticans*, *Xylocarpus granatum*, *Excoecaria agallocha*, *Pandanus furentus*, *Bruguiera cylindrica*, *Soneratia alba*, *Xylocarpus moluccensis*, *Camptostemon schultzei*, *Myristica hollrungii*, *Heritiera littoralis*, *Manilkara fasciculata*, *Inocarpus fagiferus*, *Pandanus tectorius*, *Aegiceras corniculatum*, *Lumnitzera littorea* dan *Pemphis acidul*.

Setiap ekosistem alamiah, memiliki 4 fungsi pokok bagi manusia yaitu pendukung kehidupan, pemberi kenyamanan, penyedia sumber daya alam dan penerima limbah. Mangrove merupakan sumber daya hayati pesisir yang penting bagi manusia (Kepmen Kelautan dan Perikanan No. 10 tahun 2002). Peran ekosistem mangrove antara lain sebagai pelindung dan penahan pantai, mengurangi dampak pemanasan global (*global warming*), penghasil bahan organik, bahan industri dan obat-obatan serta sebagai kawasan pariwisata dan konservasi

Hutan mangrove memiliki beberapa fungsi ekologis. Salah satu fungsinya adalah sebagai penghasil sejumlah besar detritus, terutama yang berasal dari serasah (daun, ranting, bunga dan buah yang gugur). Sebagian detritus ini dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh fauna makrobenthos pemakan detritus, sebagian lagi diuraikan secara bakterial menjadi unsur hara yang berperan dalam penyuburan perairan.

Kusmana (2003) menyebutkan bahwa ada tiga faktor utama penyebab kerusakan mangrove, yaitu (1) pencemaran, (2) konversi hutan mangrove yang kurang memperhatikan faktor lingkungan dan (3) penebangan yang berlebihan. Pencemaran seperti pencemaran minyak, logam berat. Konversi lahan untuk budidaya perikanan (tambak), pertanian (sawah, perkebunan), jalan raya, industri, produksi garam dan pemukiman, pertambangan dan penggalian pasir.

Menurut Syukur dkk., 2007 bahwa pengelolaan mangrove didasarkan atas tiga tahapan yaitu : isu ekologi dan sosial ekonomi, kelembagaan dan perangkat hukum serta strategi pelaksanaan rencana. Isu ekologi meliputi tampak ekologis intervensi manusia terhadap ekosistem mangrove. Berbagai dampak kegiatan manusia terhadap ekosistem mangrove harus diidentifikasi baik yang telah terjadi maupun yang akan terjadi dikemudian hari. Dalam hal ini, pengelolaan hutan mangrove terdapat 3 (tiga) komponen yang saling berkaitan yaitu : (1) Potensi sumberdaya hutan mangrove. (2) Masyarakat disekitar hutan mangrove (petani tambak) dan (3) Aparatur pemerintah. Ketiga komponen tersebut merupakan komponen yang dinamis. Sehingga dalam kebijakan pengelolaan mangrove melalui pelibatan masyarakat lebih proaktif kearah pemberdayaan masyarakat dalam bentuk partisipasi.

Partisipasi masyarakat di sekitar hutan mangrove mempunyai peranan yang tidak kalah pentingnya bagi kelestarian hutan mangrove. Partisipasi tersebut dapat secara individual maupun kelompok masyarakat. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU No. 23/1997) Pasal 6 ayat (1) yang berbunyi “setiap orang mempunyai hak dan kewajiban untuk berperan serta dalam rangka pengelolaan lingkungan hidup”. Dalam penjelasannya ditegaskan bahwa hak dan kewajiban setiap orang sebagai anggota masyarakat untuk berperan serta dalam kegiatan pengelolaan lingkungan hidup mencakup baik terhadap perencanaan maupun tahap-tahap perencanaan dan penilaian.

Keberhasilan pengelolaan mangrove dapat dioptimalkan melalui strategi pengelolaan hutan mangrove berbasis masyarakat yang mengandung arti keterlibatan langsung masyarakat dalam mengelola sumberdaya alam. Mengelola

disini mengandung arti, masyarakat ikut memikirkan, merencanakan, memonitor dan mengevaluasi sumberdaya ekosistem hutan mangrove dan manfaat sumberdaya tersebut secara berkelanjutan dengan memperhatikan kelestarian ekosistem tersebut.

Pada dasarnya pengelolaan kawasan hutan mangrove dilakukan bukan saja difokuskan kepada kegiatan fisik tetapi kegiatan manusia yang berkaitan langsung dengan keberadaan mangrove. Hal ini sangat penting dilakukan oleh karena :

1. Sebagian besar masalah pesisir adalah disebabkan oleh manusia sehingga dalam penanganannya lebih bijak jika diselesaikan melalui keterlibatan langsung masyarakat disekitarnya
2. Keterlibatan masyarakat adalah sumber informasi pesisir yang baik yang berhubungan dengan pengelolaannya
3. Keterlibatan masyarakat dapat menyeimbangkan pandangan masyarakat tersebut
4. Masyarakat merasa dihargai karena dilibatkan dalam perencanaan pengelolaan terutama jika buah pikirannya diakui dan dimasukkan dalam perencanaan kegiatan sehingga menjadi pendorong pelaksanaan yang lebih baik.

Tujuan utama langkah ini adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan mangrove. Dalam hal ini Syukur dkk., 2007 menyatakan bahwa ada lima yang harus diperhatikan dalam kegiatan pengelolaan hutan mangrove berbasis masyarakat adalah:

1. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pemberian alternative usaha yang secara ekonomi menguntungkan dan secara ekologi ramah lingkungan
2. Memberikan akses kepada masyarakat berupa informasi, akses terhadap; pasar, pengawasan, penegakan dan perlindungan hukum serta sarana dan prasarana pendukung lainnya
3. Menumbuh dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap arti dan nilai sumberdaya ekosistem sehingga membutuhkan pelestarian
4. Menumbuh dan meningkatkan partisipasi masyarakat untuk menjaga, mengelola dan melestarikan ekosistem

5. Menumbuh dan meningkatkan kemampuan masyarakat untuk mengelola dan melestarikan sumberdaya ekosistem

Kabupaten Demak adalah salah satu Kabupaten di Jawa Tengah yang terletak pada 6°43'26" - 7°09'43" LS dan 110°48'47" BT dan terletak sekitar 25 km di sebelah timur Kota Semarang. Kabupaten ini berbatasan dengan Laut Jawa di Barat, Kabupaten Jepara di Utara, Kabupaten Kudus di Timur, Kabupaten Grobogan di Tenggara, serta Kota Semarang dan Kabupaten Semarang di sebelah Barat. Demak dilalui jalan negara (pantura) yang menghubungkan Jakarta-Semarang-Surabaya-Banyuwangi.

Kabupaten Demak memiliki luas wilayah seluas ± 1.149,07 km<sup>2</sup>, yang terdiri dari daratan seluas ± 897,43 km<sup>2</sup>, dan lautan seluas ± 252,34 km<sup>2</sup>. Sedangkan kondisi tekstur tanahnya, wilayah Kabupaten Demak terdiri atas tekstur tanah halus (liat) dan tekstur tanah sedang (lempung).

Kabupaten Demak mempunyai pantai yang terbentang di 13 desa yaitu desa Sriwulan, Bedono, Timbulsloko dan Surodadi (Kecamatan Sayung), kemudian Desa Tambakbulusan Kecamatan Karangtengah, Desa Morodemak, Purworejo dan Desa Betahwalang (Kecamatan Bonang) selanjutnya Desa Wedung, Berahankulon, Berahanwetan, Wedung dan Babalan (Kecamatan Wedung). Sepanjang pantai Demak ditumbuhi vegetasi mangrove seluas sekitar 476 Ha.

Wilayah Kabupaten Demak merupakan salah satu wilayah pesisir yang sering terkena dampak banjir pasang surut air laut atau yang dikenal dengan sebutan banjir rob. Sejak tahun 1997 sampai sekarang, frekuensi kejadian banjir rob semakin meningkat dan cenderung semakin meluas (suara merdeka.com, Mei 2011). Selain adanya banjir rob, wilayah pesisir Kabupaten Demak juga mengalami abrasi serta akresi seperti yang terjadi di pantai yang salah satunya terjadi di Desa Betahwalang,

Betahwalang merupakan salah satu desa yang terletak di kecamatan Bonang kabupaten Demak. Luas desa Betahwalang sekitar 468,17 ha dengan luas lahan pekarangan 35 ha. Penduduknya berjumlah 5.583 orang dengan rincian penduduk laki-laki 2.817 orang dan penduduk perempuan 2.766 orang. Wilayah Desa

Betahwalang didominasi dengan wilayah pantai atau pesisir dimana tempatnya masih terisolasi. Akses jalan untuk menuju desa Betahwalang sudah lumayan baik. Pada awalnya untuk menuju desa Bwtahwalang ditempuh dengan transportasi air menggunakan perahu, tetapi dengan adanya pembangunan dan perkembangan jaman sekarang transportasi darat untuk menuju desa Betahwalang sudah dapat ditempuh. Perjalanan untuk menuju Desa Betahwalang dari Kota Demak dibutuhkan waktu kurang lebih 1 jam.

Sebagai suatu desa yang terletak di daerah pesisir, mata pencaharian penduduk setempat sebagian besar bertumpu pada sektor perikanan yang bersumber dari hasil laut. Hasil laut yang utama dari desa ini yaitu rajungan, kepiting, ikan tengiri, ikan tongkol, dan lain-lain. Selain dijual dalam bentuk mentah (segar), hasil laut tersebut juga diolah oleh warga desa dengan cara pengasapan, pengasinan, pembuatan kerupuk, dan terasi.

Berdasar hasil survey yang telah dilakukan di Desa Betahwalang Kecamatan Bonang Kabupaten Demak diketahui ekosistem hutan mangrove yang ada sudah mulai rusak dan peran serta masyarakat dirasa masih kurang.

Mengingat kawasan Desa Betahwalang merupakan daerah pesisir maka dalam program KKN-PPM ini akan dilakukan pendekatan kepada masyarakat melalui metode Pemberdayaan dan Pendampingan masyarakat untuk mengelola ekosistem hutan mangrove dan mengadakan pelatihan-pelatihan mengolah buah mangrove menjadi produk-produk yang dapat meningkatkan taraf perekonomian masyarakat Desa Betahwalang Kecamatan Bonang Kabupaten Demak.

## **1.1 KONDISI WILAYAH**

Pembagian administratif Kabupaten Demak terdiri atas 14 kecamatan yaitu Demak, Wonosalam, Karang Tengah, Bonang, Wedung, Mijen, Karang Anyar, Gajah, Dempet, Guntur, Sayung, Mranggen, Karang Awen dan Kebon Agung, yang dibagi lagi atas sejumlah 247 desa dan kelurahan. Pusat pemerintahan berada di Kecamatan Demak.



**Tabel 1.1.**  
**Luas Wilayah Menurut Kecamatan**

No	Kecamatan	Luas	%
1	Mranggen	72.22	8.05
2	Karangawen	66.95	7.46
3	Guntur	57.53.	6.41
4	Sayung	78.69	8.77
5	Karangtengah	51.55	5.74
6	Bonang	83.24	9.28
7	Demak	61.13	6.81
8	Wonosalam	57.88	6.45
9	Dempet	61.61	6.87
10	Gajah	47.83	5.33
11	Karanganyar	67.76	7.55
12	Mijen	50.29	5.60
13	Wedung	98.76	11.00
14	Kebonagung	41.99	4.68
	<b>JUMLAH</b>	<b>897.43</b>	<b>100</b>

Dari tabel di atas terlihat bahwa Kecamatan Wedung memiliki daerah yang paling luas yakni sebesar 11,00 % dari luas wilayah Kabupaten Demak (897,43 km<sup>2</sup>), sedangkan daerah yang paling kecil adalah Kecamatan Kebonagung yang hanya memiliki 4,68 % dari luas wilayah Kabupaten Demak.

**Tabel 1.2.**  
**Panjang Pantai**

No	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Panjang Pantai (km)
1	Demak	Bonang	Bonang	3.00
2	Demak	Bonang	Purworejo	3.10
3	Demak	Bonang	Betahwalang	1.50
4	Demak	Wedung	Wedung	4.50

No	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Panjang Pantai (km)
5	Demak	Wedung	Berahan Kulon	3.00
6	Demak	Wedung	Berahan Wetan	3.00
7	Demak	Wedung	Babalan	2.00
8	Demak	Karang Tengah	Tambak Blsn	.4.00
9	Demak	Sayung	Sriwulan	2.00
10	Demak	Sayung	Bedono	3.00
11	Demak	Sayung	Timbulsloko	2.00
12	Demak	Sayung	Surodadi	3.00

Dari tabel di atas terlihat bahwa panjang pantai terluas pertama terdapat di Kecamatan Wedung dengan panjang pantai 4.50 km, diikuti Kecamatan Karang Tengah memiliki panjang pantai seluas 4.00 km sedangkan panjang pantai terluas ketiga terdapat pada Kecamatan Bonang dengan luas panjang pantai 3.10 km.

#### **1.1.1. Luas Penggunaan Tanah**

Secara administratif luas wilayah Kabupaten Demak adalah 89.743 ha, terdiri atas 14 kecamatan 243 desa dan 6 kelurahan. Sebagai daerah agraris yang kebanyakan penduduknya bermata pencaharian bercocok tanam, sebagian besar wilayah Kabupaten Demak terdiri atas lahan sawah yang mencapai luas 50.087 ha (56,62 %) dan selebihnya adalah lahan kering. Menurut penggunaannya, sebagian besar lahan sawah yang digunakan berpengairan tadah hujan 23,45 %, teknis 19,22 % dan setengah teknis 7,60 % . Sedangkan untuk lahan kering 15,14 % digunakan untuk kebun/tegal, 14,74 % digunakan untuk bangunan dan halaman serta 6,11 % digunakan untuk tambak.

#### **1.1.2. Keadaan Iklim**

Sebagaimana musim di Indonesia pada umumnya di Kabupaten Demak hanya dikenal dua musin yaitu musim kemarau dan penghujan. Pada bulan Juni sampai dengan bulan September arus angin berasal dari Australia dan tidak banyak mengandung uap air, sehingga mengakibatkan musim kemarau.

Sebaliknya pada bulan Desember sampai dengan bulan Maret arus angin banyak mengandung uap air yang berasal dari Asia dan Samudra Pasifik, sehingga terjadi musim penghujan. Selama tahun 2008 di wilayah Kabupaten Demak telah terjadi sebanyak : 96 hari hujan, dengan curah hujan antara 458 mm sampai dengan 1661 mm.

### **1.1.3. Oseanografi**

#### **1.1.3.1. Tipe Pasang Surut dan Arah Arus**

Pasang surut bersifat campuran dan dalam sehari semalam akan terjadi satu kali pasang dan satu kali surut. Gelombang laut relatif tenang kurang dari 1 meter, namun terdapat juga arus-arus kuat. Tinggi gelombang pada kawasan ini mencapai 50 cm pada siang hingga sore hari, hal ini diperkirakan ditimbulkan oleh angin yang berhembus.

Gelombang yang terjadi dari arah utara biasanya lemah dan terkait dengan angin yang berhembus pada musim peralihan, yaitu pada bulan Maret-Mei serta antara bulan September sampai November. Angin timur dapat menimbulkan gelombang yang cukup besar berlangsung selama musim timur, yaitu bulan Juni-Agustus dengan tinggi gelombang mencapai 1,5 m. Kondisi gelombang ini relatif kecil dibanding angin barat yang mempunyai potensi gelombang lebih besar.

Arus di suatu perairan terutama disebabkan oleh angin dan pasang surut. Besarnya kontribusi masing-masing factor terhadap kekuatan dan arah arus yang ditimbulkannya tergantung pada tipe perairan (pantai atau laut lepas) dan keadaan geografisnya. Ditinjau dari kondisi geografisnya, arus di perairan dipengaruhi oleh pasang surut dan angin. Akan tetapi dekat pantai dan muara sungai arus pasang surut mendominasi.

Pada musim barat (musim penghujan) di bulan Desember – Maret, arus permukaan bergerak ke Arah timur dengan kecepatan rata-rata 0,705 km/jam. Pada musim timur (musim kemarau) di bulan Juni-September, arus bergerak ke arah barat dengan kecepatan rata-rata 0,561 km/jam. Pada musim peralihan dari barat ke timur, kecepatan arus rata-rata 0,366 km/jam, dan saat musim peralihan timur ke barat kecepatan arus rata-rata mencapai 0,322.

### **1.1.3.2. Proses Geodinamika Laut**

Pesisir Utara Jawa Tengah merupakan wilayah delta muara sungai-sungai dengan kondisi arus air tergantung pasang surut. Pada waktu pasang, massa air cenderung bergerak dari arah laut menuju muara dan sebaliknya pada saat surut massa air bergerak ke arah laut.

Abrasi pantai sebagian besar terjadi pada pantai-pantai yang menghadap langsung arah laut lepas. Adapun pantai-pantai yang terlindung sedikit sekali terjadi abrasi. Erosi pada pinggir sungai relatif kecil karena masih adanya komunitas nipah yang menahan longsornya daratan.

Pantai Utara Jawa Tengah pada umumnya merupakan daerah rawan abrasi. Umumnya abrasi terjadi akibat rusaknya sabuk hijau. Di beberapa daerah Barat, abrasi terjadi pada daerah yang berbentuk teluk terutama pada musim penghujan akibat pengaruh besarnya ombak, angin dan adanya arus Barat.

## **1.2. KEADAAN SOSIAL BUDAYA**

### **1.2.1. Pendidikan**

Kondisi Sosial Budaya di Kabupaten Demak, dapat diketahui dari segi pendidikan yang sangat sangat diperlukan oleh setiap penduduk. Setiap penduduk berhak untuk mengenyam pendidikan, khususnya penduduk usia 7 – 24 tahun. Pada tahun 2010 jumlah penduduk usia 7 – 24 tahun yang masih bersekolah pada SD sebanyak 111.390 orang, SLTP sebanyak 23.296 orang dan SLTA sebanyak 16.632 orang.

Sarana pendukung dalam bidang pendidikan adalah tersedianya 577 sekolah Dasar (SD), 63 Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) dan 45 Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA). Sedangkan jumlah guru yang tersedia adalah 5.609 orang untuk SD, 1.573 orang untuk SLTP dan 1.193 orang untuk SLTA.

### **1.2.2. Agama**

Beragam tempat beribadat merupakan salah satu bukti kerukunan agama diantara umat. Mayoritas penduduk Kabupaten Demak beragama Islam, yang

mencapai 99,47 % dari total penduduk. Selebihnya penduduk yang beragama Kristen-katholik sebesar 0.52 % dan yang memeluk agama Hindu/Budha sebesar 0.01 %. Banyaknya tempat peribadatan di kabupaten Demak pada tahun 2010 mencapai 4089 buah, yang terdiri atas Masjid dan Mushola sebesar 99.44 %, Gereja Katholik, Protestan dan Pura sebesar 0.56%.

### **1.3. PERMASALAHAN**

Adapun permasalahan yang dapat dicermati di wilayah Desa Betahwalang adalah sebagai berikut :

1. Sekitar 70 % dari penduduk Desa Betahwalang adalah berprofesi sebagai nelayan.
2. Wilayah Betahwalang mempunyai wilayah pesisir yang cukup luas tetapi ekosistem mangrove yang ada belum optimal dibudidayakan
3. Taraf perekonomian masyarakat hampir 60 % masih dalam kategori menengah ke bawah.
4. Banyak masyarakat yang berkeinginan untuk meningkatkan taraf hidupnya tetapi terkendala dengan pemilihan usaha apa yang cocok dikembangkan di Desa Betahwalang.

### **1.4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Adapun kegiatan utama dari kegiatan Mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat antara lain:

1. Penyuluhan Tentang Pengelolaan Sampah Organik dan Anorganik.  
Pelaksanaan kegiatan Pengelolaan Sampah Organik dan Anorganik yang dihadiri oleh Warga Desa Betahwalang dan Aparat Kantor Kelurahan Betahwalang. Kegiatan ini dilakukan mengingat kondisi sanitasi lingkungan pada wilayah ini sangat memprihatinkan, salah satunya masih banyaknya sampah yang dibuang ke badan air sehingga menimbulkan genangan dan terlihat sampah menumpuk.
2. Penyuluhan Tentang Pengolahan Hasil Mangrove.

Penyuluhan ini dilakukan karena Desa Betahwalang merupakan daerah pesisir yang mempunyai potensi mangrove yang perlu dikelola dengan melibatkan masyarakat. Kegiatan ini dilakukan supaya masyarakat mengetahui potensi mangrove yang ada agar dimanfaatkan sehingga bisa menjadi salah satu upaya untuk peningkatan ekonomi yaitu dari hasil olahan makanan.

### 3. Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos

Kegiatan pelatihan ini dihadiri oleh Warga Desa Betahwalang dan Aparat Kantor Kelurahan Betahwalang pada Tanggal 4 Juli 2014 di Balai Desa Betahwalang.

Pelatihan ini dilakukan karena banyaknya sampah organik yang dijumpai hampir di setiap rumah dan terdapat pula tumpukan sampah di badan air. Dengan harapan sesudah mengikuti pelatihan pembuatan kompos ini warga dapat melakukan daur ulang sampahnya dan hasilnya dapat dilakukan untuk pemupukan tanaman maupun pada tambak.

Kompos nantinya dapat digunakan untuk memupuk tambak untuk menghasilkan bakteri yang ramah lingkungan karena selama ini warga masih menggunakan pupuk kimia untuk mempercepat peryumbuhan bakteri pada tambaknya.

### 4. Penyuluhan Tentang Biopori

Penyuluhan biopori ini dilakukan dalam upaya agar masyarakat Betahwalang mengetahui fungsi dari lobang biopori. Kegiatan ini dihadiri oleh warga Betahwalang dan ibu PKK serta beberapa aparat dari Kelurahan Betahwalang. Masyarakat baru mengetahui jika biopori bisa membantu proses peresapan air, penyuburan tanah, mencegah banjir. Setelah diadakan penyuluhan tentang biopori ini warga masyarakat sangat tertarik dengan program biopori.

### 5. Pelatihan Pembuatan Kreasi Daur Ulang Sampah Anorganik

Pada kegiatan kreasi daur ulang sampah anorganik yang dihadiri oleh Warga Desa Betahwalang, Pondok Pesantren dan Aparat Kantor Kelurahan Betahwalang diluar dugaan ternyata sangat menarik sekali. Ketika pelatihan berlangsung, hasil langsung yang terlihat yaitu bahwa peserta pelatihan yang

hadir langsung bisa melakukan kreasi dari bungkus minuman yang mereka bawa dari rumah.

6. Pengenalan Pengelolaan Sampah di Taman Kanak-Kanak

Pengenalan pengelolaan sampah anorganik yang dikenalkan pada anak-anak usia dini dalam hal ini adalah Taman Kanak Kanak dengan harapan adik-adik sudah mengetahui apa yang dimaksud dengan sampah dan ternyata sampah itu bermanfaat dan dapat di daur ulang. Adik-adik Taman Kanak Kanak diajak melakukan kreasi bahan yang sudah tidak digunakan lagi misalnya botol, kain perca.

7. Pengenalan Pengolahan Sampah Organik Anorganik di MI Miftahul Falah.

Kegiatan pengenalan pengolahan sampah skala pendidikan Betahwalang yaitu di MI kelas 5A dan 5B yang diikuti oleh siswa kurang lebih 90 siswa.

Siswa siswi MI mengikuti kegiatan ini dengan perhatian yang penuh dan ketika dilakukan tanya jawab terkait dengan materi yang diberikan mereka bisa menjawab dengan tepat.

8. Pengenalan Mangrove di MI Miftahul Falah

Kegiatan pengenalan mangrove skala pendidikan Betahwalang yaitu di MI Miftahul Falah diikuti kurang lebih sejumlah 95 siswa siswi di kelas 6A dan 6B. Siswa siswi MI Miftahul Falah mendengarkan paparan yang diberikan dengan tertib dan mereka sangat tertarik dengan binatang yang terdapat di dalam mangrove. Rata-rata memang mereka sudah mengetahui apa mangrove itu tapi mereka lebih mengenal dengan bakau. Akan tetapi mereka belum tahu jenis binatang yang terdapat di mangrove kemudian fungsi mangrove itu apa serta mengapa mangrove perlu ditanam dan dipelihara.

9. Penanaman Mangrove

Agenda puncak pada kegiatan Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN PPM) Desa Betahwalang Kecamatan Bonang yaitu Penanaman Mangrove *Rhizophora* sejumlah 2000 batang. Penanaman mangrove diikuti oleh peserta KKN PPM sejumlah 12 mahasiswa, anggota Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) yang terdiri dari Mahasiswa Pecinta Alam Kompolid dan dari Musik Lantai Tiga, dari aparat Kelurahan

Betahwalang, Koramil sektor Demak, petani mangrove serta DPL (Dosen Pembimbing Lapangan). Penanaman mangrove ini dimaksudkan untuk mencegah abrasi dan akresi pantai yang sering terjadi di Desa Betahwalang.

#### 10. Mengolah Buah Mangrove Menjadi Makanan

Kegiatan selanjutnya adalah mengolah buah mangrove sebagai campuran untuk olahan makanan. Kegiatan ini dilakukan dengan harapan agar masyarakat dapat mengolah sumber daya ini menjadi makanan yang nantinya untuk peningkatan perekonomian, kecukupan gizi. Akan tetapi yang perlu diingat yaitu masyarakat perlu melakukan konservasi sehingga buah yang diambil akan selalu ada.

Kreasi olahan makanan yaitu membuat kue dan kerupuk berbahan dasar buah mangrove. Untuk membuat kue buah mangrove yang digunakan adalah jenis *Bruguiera* sp/lindur sedangkan untuk kerupuk menggunakan mangrove jenis api-api/*Avicennia* spp dan olahan sirup dari mangrove jenis pedada/bogem.

## 1.5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1.5.1. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PPM) adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hal ini terlihat kondisi wilayah yang cukup memprihatinkan
2. Belum adanya pemilahan sampah organik dan anorganik serta masih banyak warga yang membuang sampah di sungai
3. Masih kurangnya motivasi masyarakat dalam hal pengelolaan maupun penghijauan mangrove
4. Masyarakat belum memanfaatkan hasil dari buah mangrove untuk diolah menjadi bahan pangan ataupun dari materi lain yang terdapat di dalam mangrove seperti akar dan daun mangrove



### 1.5.2. SARAN

Adapun saran Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PPM) Desa Betahwalang antara lain:

1. Perlunya keterlibatan masyarakat dalam hal pengelolaan lingkungan sehingga lingkungan sekitar menjadi bersih
2. Perlunya sosialisasi tentang pemanfaatan materi sampah yang dinilai tidak tidak berguna menjadi hasil yang bisa memberi manfaat dan menambah pendapatan
3. Perlu melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan mangrove dan dilakukan mulai dengan keterlibatan dari perencanaan, proses, monitoring dan evaluasi.
4. Perlu pendampingan pada masyarakat dalam hal pengolahan hasil olahan bahan pangan dari mangrove

### DAFTAR PUSTAKA

- Bengen. 2002. *Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Sinopsis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.*
- Dahuri, R. 1996. *Panduan Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup. Institut Pertanian Bogor. Bogor.*
- Dahuri. 2003. *Keanekaragaman Hayati: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.*
- Kitamura, dkk , 1997 , *Handbook of Mangrove in Indonesia – Bali & Lombok , ISME & JICA*
- Kusmana, C. 1993a. *A Study on Mangrove Forest Management Based on Ecological Data in Eastern Sumatra, Indonesia. Ph.D. Dissertation, Faculty of Agriculture, Kyoto University, Japan. Unpublished. Kepmen Kelautan dan Perikanan No. 10 tahun 2002*
- Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia Wetlands International – Indonesia Programme, 1999
- Polunin, N.V.C. 1983. *The Marine Resources of Indonesia. Oceaonografi. Mar. Biol. Ann. Rev. 1983, 21:455-531.*
- Sudrajat *Mengelola Sampah Kota* Penebar Swadaya 2006
- Supriharyono, *Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta, 2002*

Sri Muniati Djamaludin, Sri Wahyono tentang *Pengomposan Sampah Skala Rumah Tangga*

Undang Undang Kehutanan No. 41 tahun 1999

Undang Undang No. 7 Tahun 2004 *tentang Sumber Daya Air*

Undang Undang No. 18 Tahun 2008 *tentang Pengelolaan Sampah*

Kepmen Kelautan dan Perikanan No. 10 tahun 2002